

Kotihoidon uudet ratkaisut

**Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille –
KATI-ohjelman 2020–2023 loppuraportti**

**Heidi Anttila
Minna Anttila
Sari Koivisto
Marketta Niemelä
Jouni Kaartinen
Pirita Forsius
Sari Kauppinen
Minna-Liisa Luoma**



RAPORTTI 9/2023

Kotihoidon uudet ratkaisut

Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille
- KATI-ohjelman 2020–2023 loppuraportti

Heidi Anttila, Minna Anttila, Sari Koivisto, Marketta Niemelä,
Jouni Kaartinen, Pirita Forsius, Sari Kauppinen ja Minna-Liisa Luoma

© Kirjoittajat ja Terveiden ja hyvinvoinnin laitos

Taitto: PunaMusta oy

ISBN 978-952-408-202-0 (pdf)

ISSN 1798-0089 (pdf)

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-408-202-0>

Helsinki 2023

Lukijalle

Vuosina 2020–2023 toimineen Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille (KATI) -ohjelman aikana kokeiltiin ja arvioitiin, miten teknologiset ratkaisut voivat tukea ikääntyneiden ihmisten itsestä kotona asumista. Ohjelma toteutettiin Etelä-Karjalassa, Etelä-Savossa, Oulun kaupungissa, Pirkamassa, Pohjanmaalla, Päijät-Hämeessä ja Satakunnassa. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL) koordinoi, arvioi ja tuki hankkeita yhdessä Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy:n kanssa.

Tämä KATI-ohjelman loppuraportti toimii tukena hyvinvointialueiden kotihoidon johtajille ja muille toimijoille, jotka kehittävät toimintamalleja ja palveluja iäkkäiden henkilöiden kotona asumisen ja hyvinvoinnin tueksi ja palvelujen saatavuuden ja yhdenvertaisuuden parantamiseksi.

Raportissa kuvataan KATI-ohjelman keskeiset tuotokset ja tulokset. KATI-hankkeet arvioivat teknologioita ja toimintamalleja ja THL ja VTT toteuttivat moninäkökulmaisen arvioinnin sekä kokosivat yhteen pilotoitujen teknologioiden kustannusvaikutuksia. Näiden yhteenvedot on koottu raporttiin. Teknologian käytön kustannushyötyjen arviointiin esitellään Tampereen yliopiston kehittämä kustannushyötyjen arviointimalli (KuHA)-malli. Ohjelmassa valmisteltiin uusia työkaluja, kuten hyvinvointialueita tukeva päivitetty ikäteknologian käytön kansallinen toimintamalli (KATI-malli) ja KATI-viitearkkitehtuuri sekä Ikäteknologian kansallinen koordinaatiomalli, joka tukee alan toimijoiden yhteistyötä ja tiedon jakamista. Ohjelman aikana käynnistyi myös DigiFinland Oy:n vetämä hyvinvointialueiden ikäteknologiaverkosto. Nämä kaikki tukevat myös yritysten liiketoimintamahdollisuuksia. Raportissa arvioidaan kotihoidon teknologioiden liiketoimintapotentiaalia.

KATI-ohjelma toteutui yhteistyössä lukuisten sidosryhmien kanssa. Ohjelmaa tukivat tieteelliseettinen ohjausryhmä, ikäteknologian koordinaatiomallin neuvonantajaryhmä sekä THL:n ja STM:n ohjausryhmät. Lämmin kiitos kaikille yhteiskumppaneille!

Ohjelma oli osa sosiaali- ja terveystieteiden kansallista Ikäohjelmaa 2030 ja edisti erityisesti sen yhtä vaikuttavuustavoitetta ”teknologia on lisännyt hyvinvointia”. Ohjelma suunniteltiin Hyvinvoinnin tekoäly ja robotiikka (Hyteairo 2018–2021) -ohjelmassa tukemaan digitaalisten teknologioiden hyödyntämistä kotona asumisessa.

Tiivistelmä

Heidi Anttila, Minna Anttila, Sari Koivisto, Marketta Niemelä, Jouni Kaartinen, Pirita Forsius, Sari Kauppinen ja Minna-Liisa Luoma. Kotihoidon uudet ratkaisut. Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille - KATI-ohjelman 2020–2023 loppuraportti. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Raportti 9/2023. 72 sivua. Helsinki 2023. ISBN 978-952-408-202-0 (verkkojulkaisu).

Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille (KATI) -ohjelman (2020–2023) tavoitteena oli edistää teknologian käyttöä kotona asuvien iäkkäiden ja heitä hoitavien ammattilaisten tukena sekä uudistaa palveluita teknologian avulla. Ohjelma oli osa Kansallista ikäohjelmaa vuoteen 2030: Tavoitteena ikäkyvykäs Suomi.

KATI-ohjelma toteutettiin kuudessa hankkeessa, jotka toimivat seitsemällä soite-alueella (myöh. hyvinvointialueella). Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL) tuki KATI-hankkeiden työtä ja itsearviointia ja arvioi Teknologian tutkimuskeskus VTT:n kanssa teknologioiden käytön hyvinvointi-, henkilöstö-, kustannus- ja teknologiaratkaisuihin kohdistuvia vaikutuksia.

Hankkeet toteuttivat 80 teknologian pilotointia tai käyttöönottoa ja niiden arviointia sekä kuvasivat yhteensä 62 teknologian käytön toimintamallia Innokylään. Hankkeet kokosivat tietoa teknologian käyttäjistä ja heidän koulutustarpeistaan, teknologian toimivuudesta, kustannuksista, tiedon hyödyntämisestä, integraatiosta, tukiprosesseista ja käytettävyydestä. Raporttiin on koottu yhteenvetot arvioinneista ja hankkeiden kokemuksista.

Parhaita tuloksia alueilla saatiin etähoivasta ja lääkehoidon ratkaisuista. Etähoivalla ja lääkeannosteluroboteilla voitiin vähentää hoitajien työtunteja, koska ajokilometrit ja fyysiset kotikäynnit vähenivät. Etämittauslaitteet mahdollistivat asiakkaan terveydentilan reaaliaikaisen seurannan. Erilaiset sensorijärjestelmät osoittautuivat lupaaviksi. Asiakkaat kokivat ne helpoksi ja turvallisuutta ja itsenäisyyttä lisääväksi, ja läheisten huolet vähenivät. Ne nopeuttivat ja auttoivat kohdentamaan ammattilaisten työtä. Tällaiset teknologiat, jotka vähentävät ammattilaisen työmäärää tai auttavat kohdentamaan sitä olennaiseen hoitotyöhön, voivat helpottaa myös soite-henkilöstön riittävyysongelmaa.

Alueilla otettiin lupaavia askelia asiakastietoa kokoavien ja yhdistelevien alustaratkaisujen ja tekoälyn hyödyntämiseksi. Niiden liittäminen osaksi kotihoidon palvelua todettiin välttämättömyydeksi, jotta ammattilaiset saavat reaaliaikaisen kokonaiskuvan asiakkaiden tilanteesta. Teknologioiden ja toimintamallien integrointi alueen järjestelmiin jäi joillain alueilla odottamaan hyvinvointialueiden päätöksiä, koska hyvinvointialueet aloittivat toimintansa hankeaikana. Siksi teknologian tuottamaa tietoa ei voitu täysin hyödyntää asiakkaiden hoidossa tai päätöksenteossa.

Ammattilaiset pitivät teknologioiden käyttöönottoa pääosin helppona, mutta teknologian käyttö vaati myös perehtymistä. Käyttönotot tuottivat ammattilaisille uudenlaisia taitoja ja uutta tietoa iäkkäiden hyvinvoinnista, hoidon toteutumisesta ja nykyaikaisista hoitomahdollisuuksista. Työhyvinvointi ja -tyytyväisyys lisääntyivät hieman enemmän niissä yksiköissä, jotka käyttivät teknologioita paljon, kuin yksiköissä, jotka hyödynsivät teknologiaa vähemmän.

Ohjelma tuotti hyvinvointialueille uusia työkaluja: KATI-hankkeiden kanssa päivitettiin Ikäteknologian käytön kansallinen toimintamalli (KATI-malli) ja laadittiin hyvinvointialueiden suunnittelua tukeva KATI-viitearkkitehtuuri. Lisäksi laadittiin ehdotus ikäteknologian kansalliseksi koordinaatiomalliksi, jonka osana DigiFinland käynnisti hyvinvointialueiden ikäteknologia-verkoston alkuvuodesta 2023. Hankkeiden kuvaamat teknologioiden käytön toimintamallit ovat jatkossa kotihoidon ja muiden toimijoiden käytännön työkaluna. Ohjelmassa arvioitiin, että kotihoidon teknologioilla ja niiden tuottaman tiedon hyödyntämisellä on Suomessa vielä runsaasti kehittämisen- ja liiketoimintapotentiaalia. Kehitetyt mallit palvelevat myös yrityksiä.

Ohjelmassa havaittujen kehittämistarpeiden pohjalta tehtiin suositukset jatkotoimiksi. Jotta teknologiat auttaisivat hillitsemään soite-kustannusten kasvua, niiden käyttö on edelleen vahvem-

min integroitava palvelujärjestelmään, ja toimintamalleja on muutettava. Hyötyjen esiinsaamiseen vaikuttavat olennaisesti asiakasvalinnat ja koulutukset. Toimintamallin uudistaminen saattaa tuoda jopa tärkeimmät vaikutukset kustannuskehityksen hillintään. KATI-malli ja -viitearkkitehtuuri ja ikäteknologian koordinaatiomalliehdotukseen luonnostellut toimenpiteet auttavat hyvinvointialueita teknologioiden käyttöönotossa ja käytössä. Uudistetut toimintamallit ovat hyvä lähtökohta siihen, että ikäihmisillä, heidän läheisillään sekä kotihoidon ammattilaisilla on käytössään kuhunkin tilanteeseen ja käyttöympäristöön soveltuvaa ikäteknologiaa sekä sen käyttämiseen tarvittavaa tukea ja osaamista. Teknologian käytön arviointiin hyvinvointialueet voivat käyttää Tampereen yliopiston kehittämää kustannushyödyn arviointimallia, niin sanottua KuHA-laskentamallia. KATI-ohjelmassa käynnistetyn eri toimijoiden vahvan yhteistyön jatkuminen on olennaista, jotta toimivat ratkaisut saadaan nopeasti sote-järjestelmän osaksi ja iäkkäiden koteihin. Toimivat kotihoidon teknologiaratkaisut tukevat osaltaan sekä palvelujen saatavuutta että hoitohenkilöstön riittävyttä sote-palveluissa. KATI-tuotoksia olisi järkevää laajentaa tukemaan teknologiaratkaisujen käyttöönottoa myös asumispalveluissa.

Avainsanat: Kotihoito, teknologia, ikääntyminen, verkostoituminen, yhteiskehittäminen, arkkitehtuuri, arviointi, toimintakyky, työhyvinvointi, kustannushyöty, liiketoimintapotentiaali

Sammandrag

Heidi Anttila, Minna Anttila, Sari Koivisto, Marketta Niemelä, Jouni Kaartinen, Pirita Forsius, Sari Kauppinen ja Minna-Liisa Luoma. Kotihoidon uudet ratkaisut. Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille - KATI-ohjelman 2020–2023 loppuraportti [Nya lösningar inom hemvården. Teknologi för hemmaboende seniorer. Slutrapport för KATI-programmet 2020–2023]. Institutet för hälsa och välfärd (THL). Rapport 9/2023. 72 sidor. Helsingfors 2023. ISBN 978-952-408-202-0 (nätpublikation).

Målet med programmet Teknologi för hemmaboende seniorer (KATI) (2020–2023) var att främja användningen av teknologi som stöd för äldre som bor hemma och de yrkesutbildade personer som vårdar dem samt att förnya tjänsterna med hjälp av teknologi. Programmet var en del av det nationella åldersprogrammet fram till 2030: För ett ålderskunnigt Finland.

KATI-programmet genomfördes i sex projekt som verkar i sju social- och hälsovårdsområden (senare välfärdsområden). Institutet för hälsa och välfärd (THL) stödde arbetet och självutvärderingen inom KATI-projekten och utvärderade tillsammans med Teknologiska forskningscentralen VTT vilka effekter av användningen av teknologi har på lösningar som berör välfärd, personal, kostnader och teknologi.

Inom ramen för projekten genomfördes 80 pilotförsök med teknologi eller ibruktagande av teknologi och utvärderingen av dessa samt beskrevs sammanlagt 62 verksamhetsmodeller för användning av teknologi i Innokylä. Inom projekten samlades information om dem som använder teknologin och deras utbildningsbehov, hur teknologin fungerar, kostnader, hur information utnyttjas, integration, stödprocesser och användbarhet. Rapporten innehåller sammanfattningar av utvärderingarna och erfarenheter av projekten.

De bästa resultaten i områdena uppnåddes när det gäller distansvård och lösningar för läkemedelsbehandling. Genom distansvård och robotar för läkemedelsdosering kunde man minska vårdarnas arbetstimmar, eftersom antalet körda kilometer och fysiska hembesök minskade. Med hjälp av anordningar för mätning på distans kunde man följa upp klientens hälsotillstånd i realtid. Olika sensorsystem visade sig vara lovande. Klienterna upplevde att de var enkla och att de ökade tryggheten och självständigheten, och de närståendes oro minskade. De påskyndade och hjälpte till att rikta in vårdpersonalens arbete. Teknologi som minskar den yrkesutbildade personens arbetsmängd eller bidrar till att rikta den till det väsentliga vårdarbetet kan också underlätta problemet med social- och hälsovårdspersonalens tillräcklighet.

I områdena togs lovande steg mot att utnyttja plattformslösningar och artificiell intelligens som samlar och kombinerar klientuppgifter. Det konstaterades vara nödvändigt att göra dem till en del av hemvårdstjänsterna för att de yrkesutbildade ska få en helhetsbild av klienternas situation i realtid. I vissa områden var man i fråga om integreringen av teknologi och handlingsmodeller i områdets system tvungen att vänta på välfärdsområdenas beslut, eftersom välfärdsområdena inledde sin verksamhet under projektperioden. Därför kunde den information som teknologin producerade inte helt utnyttjas i vården av kunderna eller i beslutsfattandet.

De yrkesutbildade ansåg att det i huvudsak var lätt att ta i bruk teknologin, men att det också krävdes introduktion för att kunna använda den. Ibruktagandet gav vårdpersonalen nya färdigheter och ny information om äldre personers välfärd, genomförandet av vården och moderna vårdmöjligheter. Välbefinnandet och tillfredsställelsen i arbetet ökade något mer vid de enheter som använde mycket teknologi jämfört med de enheter där teknologi utnyttjades i mindre grad.

Programmet producerade nya verktyg för välfärdsområdena: tillsammans med KATI-projekten uppdaterades den nationella verksamhetsmodellen för användning av åldersteknologi (KATI-modellen) och utarbetades en KATI-referensarkitektur som stöder välfärdsområdenas planering.

Dessutom utarbetades ett förslag till nationell samordningsmodell för åldersteknologi, och som en del av det inledde DigiFinland välfärdsområdenas nätverk för åldersteknologi i början av 2023. De verksamhetsmodeller för användning av teknologi som beskrivs i projekten kommer i fortsättningen att vara ett praktiskt verktyg för hemvården och andra aktörer. I programmet bedömdes att hemvårdens teknologier och utnyttjandet av den information de producerar fortfarande har stor utvecklings- och affärspotential i Finland. De modeller som utvecklats betjänar också företag.

Utifrån de utvecklingsbehov som observerades i programmet utarbetades rekommendationer om fortsatta åtgärder. För att teknologin ska bidra till att dämpa ökningen av social- och hälsovårdskostnaderna måste användningen i större utsträckning integreras i servicesystemet och verksamhetsmodellerna måste ändras. Kundurval och utbildningar har en väsentlig inverkan på hur nyttan lyfts fram. Reformen av verksamhetsmodellen kan medföra till och med de viktigaste effekterna när det gäller att dämpa kostnadsutvecklingen. KATI-modellen och -referensarkitekturen samt de åtgärder som skissats upp i förslaget till samordningsmodell för åldersteknologi hjälper välfärdsområdena att ta i bruk och använda teknologier. De förnyade verksamhetsmodellerna är en bra utgångspunkt för att äldre, deras närstående och hemvårdspersonalen ska ha tillgång till åldersteknologi som lämpar sig för respektive situation och användningsmiljö samt det stöd och den kompetens som behövs för att använda den. För att bedöma användningen av teknologi kan välfärdsområdena använda den modell för bedömning av kostnadsnyttan som Tammerfors universitet utvecklat, den så kallade KuHA-beräkningsmodellen. Det är viktigt att det starka samarbete mellan olika aktörer som inletts inom KATI-programmet fortsätter så att fungerande lösningar snabbt kan integreras i social- och hälsovårdssystemet och de äldres hem.

Fungerande teknologiska lösningar inom hemvården stöder såväl tillgången till tjänster som vårdpersonalens tillräcklighet inom social- och hälsovårdstjänsterna. Det skulle vara rationellt att utvidga KATI-outputen så att den stöder ibruktagandet av teknologiska lösningar även inom boendeservicen.

Nyckelord: Hemvård, teknologi, åldrande, nätverkande, gemensam utveckling, arkitektur, utvärdering, funktionsförmåga, arbetshälsa, kostnadsnytta, affärspotential

Abstract

Heidi Anttila, Minna Anttila, Sari Koivisto, Marketta Niemelä, Jouni Kaartinen, Pirita Forsius, Sari Kauppinen ja Minna-Liisa Luoma. Kotihoidon uudet ratkaisut. Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille - KATI-ohjelman 2020–2023 loppuraportti [New home care solutions. Technologies for older people to assist living at home. Final report of the KATI programme 2020–2023]. National Institute for Health and Welfare (THL). Report 9/2023. 72 sivua. Helsinki 2023. ISBN 978-952-408-202-0 (online publication).

The aim of the Smart Ageing and Welfare at Home (KATI) programme (2020–2023) was to promote the use of technology to support older people living at home and the professionals caring for them, and to renew services using technology. The programme was part of the National Programme on Ageing 2030: For an age-competent Finland.

The KATI programme was implemented in six projects that operated in seven health and social services regions (later wellbeing services counties). The Finnish Institute for Health and Welfare (THL) supported the work and self-assessment of the KATI projects and together with the VTT Technical Research Centre of Finland assessed the impacts of using technologies on well-being, personnel, cost and technology solutions.

The projects carried out pilots or deployments and assessments on altogether 80 technologies. The projects described a total of 62 practices for technology use in Innokylä. The projects gathered new information about technology users and their training needs, the functioning and costs, data utilisation, integration, support processes and usability of technologies. This final report contains summaries of the assessments and experiences gained through projects.

The projects gained the best results on remote care and pharmacotherapy solutions. Remote care and medication dispensing robots allowed nurses to work fewer hours as travel times and physical home visits decreased. Remote measurement devices enabled the real-time monitoring of the client's health. Various sensor systems proved promising. Clients felt that they were simple to use and that they increased safety and independence, and the concerns of their loved ones decreased. The technologies sped up the work of professionals and helped them target it better. These technologies, which reduce the workload of professionals or help target work to essential nursing tasks, may also alleviate problems related to the adequacy of social welfare and health care personnel.

The regions took promising steps in the utilisation of platform solutions and artificial intelligence, which collect and combine client data. It was found necessary to include them as part of the home care service in order for professionals to have a real-time overall picture of their clients' situation. The integration of technologies and practices into the regional schemes were left on the table in some areas to await decisions made by the wellbeing services counties, as the wellbeing services counties started operating during the project period. For this reason, the information produced by the technology could not be fully utilised in the care of clients or in decision-making.

While professionals predominantly found these technologies easy to adopt, the use of technology also required familiarisation. The adoption of these technologies provided professionals with new skills and new knowledge about the welfare of older people, the implementation of care and modern care opportunities. Occupational well-being and satisfaction increased slightly more in those units that used a large amount of technologies than in those that used less.

The programme produced new tools for wellbeing services counties: The National model for using age technology (KATI model) was updated with the KATI projects and the KATI reference architecture was prepared to support the planning of wellbeing services counties. In addition, a proposal for a national coordination model for age-related technology was prepared, as part of which DigiFinland launched the wellbeing services counties' age-related technology network in

early 2023. In the future, the practices for the use of technologies described in the projects will serve as a practical tool for home care and other actors. The programme estimated that there is still plenty of development and business potential in Finland for home care technologies and the use of the information they produce. These national models, practices and frameworks also serve companies developing technology solutions.

Based on the development needs identified in the programme, recommendations for further action were made. In order to help curb the increase in social welfare and health care costs, the use of technology must continue to be more strongly integrated into the service system and practices must be changed. Selecting suitable clients and training the professionals is essential in realising the benefits. Renewing the care practices may make the most important impacts on the management of cost trends. The KATI model and the reference architecture, and the measures drafted for the proposed coordination model for age technology will help wellbeing services counties in the adoption and use of technologies. Renewed practices are a good starting point for ensuring that older people, their families and home care professionals have access to age technologies suitable for each situation and operating environment as well as the support and competence needed to use these. To assess the use of technology, wellbeing services counties may use the cost-benefit assessment model, the so-called KuHA calculation model, developed by the University of Tampere. The continuation of strong cooperation between different actors initiated in the KATI programme is essential in order to quickly integrate functional solutions into the social welfare and health care system and the homes of older people.

Well-functioning home care technology solutions support both the availability of services and the adequacy of nursing staff in health and social services. It would make sense to expand KATI outputs to support the adoption of technology solutions also in housing services.

Key words: Home care, technology, ageing, networking, co-creation, architecture, assessment, functional capacity, well-being at work, cost benefit, business potential.

Sisällys

Lukijalle	3
Tiivistelmä.....	4
Sammandrag	6
Abstract.....	8
1 Suositukset ikäteknologian hyödyntämisestä.....	12
2 Ikäteknologiasta hyvinvointia KATI-ohjelmalla	13
2.1 Ikäteknologian tarve.....	13
2.2 KATI-ohjelman taustaa.....	14
2.3 KATI-ohjelman yleiskuvaus	15
2.4 Kohderyhmät ja sidosryhmät.....	16
2.5 Kansainvälinen toiminta.....	17
3 Ohjelman tavoitteisiin vastaaminen	19
4 Alueiden kokemukset	20
4.1 Yhteenveto teknologiaratkaisuista ja toimintamalleista	21
4.2 Etähoito videoyhteydellä.....	25
4.3 Lääkehoitoa tukevat ratkaisut	28
4.4 Elintoimintojen etämittaukset	29
4.5 Toimintakykyä seuraavat ja turvallisuutta lisäävät sensorijärjestelmät.....	33
4.6 Alustaratkaisut tiedon integroimiseksi ja analysoimiseksi.....	37
4.7 Toimintakykyä kuntouttavat ratkaisut	39
4.8 Hoitotyöntekijöille suunnatut ratkaisut.....	41
5 KATI-teknologioiden kustannusvaikutukset	43
5.1 Kustannushyötyjen realisoitumisen edellytykset.....	43
5.2 Etähoivan kustannusvaikutukset	45
5.3 Lääkehoitoa tukevien ratkaisujen kustannusvaikutukset.....	47
5.4 Elintoimintojen etämittausten kustannusvaikutukset	48
5.5 Kustannushyödyn arviointimalli KuHA.....	49
6 Tulokset moninäkökulmaisesta arvioinnista.....	50
6.1 Vaikutukset iäkkään hyvinvointiin.....	50
6.2 Vaikutukset työhyvinvointiin	51
6.3 Teknologian käyttökokemukset ja muutos kotihoitoon	51
6.4 Teknologian käyttöönoton onnistuminen	52
6.5 Vaikutukset liiketoimintaan	54
7 Kansalliset toimintamallit ikäteknologian hyödyntämiseen	56
7.1 Ikäteknologian kansallinen koordinaatiomalli.....	56
7.2 Ikäteknologian käytön kansallinen malli.....	56
7.3 KATI-viitearkkitehtuuri.....	59
7.4 Hyvinvointialueiden ikäteknologiaverkosto	59
8 Pohdinta	61
8.1 KATI-hankkeiden onnistuminen ja haasteet.....	61
8.2 KATI-hanketoimiston onnistuminen ja haasteet.....	63
8.3 KATI-ohjelman vaikutukset ja vaikuttavuus.....	63
8.4 Osallisuus ja ekologinen kestävyys.....	65
9 Johtopäätökset	66
Lähteet.....	67
Liitteet	69
Liite 1. Kysely KATI-hankkeiden teknologia-arviointia varten.....	70
Liite 2. KATI-hankkeiden teknologioiden käyttöönoton arvio teknologiaryhmittäin.....	73

1 Suositukset ikäteknologian hyödyntämisestä

KATI-ohjelman hanketyöskentelyn, teknologiakokeilujen ja arvioinnin pohjalta suositellaan seuraavia toimia, jotta teknologiaa saadaan laajemmin hyödynnettyä kotona asumisen tukena:

1. Kansallisesti vahvistetaan alan koordinaatiota, tiedonvälitystä ja toimijoiden yhteistyötä, jotta toimivien ratkaisujen ja käytäntöjen kehittäminen, käyttö, arviointi ja levittäminen kotihoidossa vauhdittuu.
2. Hyvinvointialueilla hyödynnetään KATI-mallia ja -viitearkkitehtuuria, jotta hyvät käytänteet teknologioiden käyttöön otossa ja käytössä yhtenäistyvät kotihoidossa koko maassa ja jotta ikäihmiset saavat käyttöönsä heille soveltuvia teknologioita ja ammattilaisten työ helpottuu. Näitä malleja tulisi laajentaa siten, että teknologiaratkaisuja voitaisiin hyödyntää myös asumispalveluissa.
3. Kansallisesti perustetaan teknologiahakemisto, joka antaa tietoa teknologioista ja niiden vaikutuksista iäkkäille henkilöille, oppilaitoksille ja hyvinvointialueille. Tietoa voidaan käyttää myös opetuksen ja hankinnan tukena.
4. Hyvinvointialueilla panostetaan tietointegraatioalustoihin, joilla mahdollistetaan useiden eri järjestelmien, ammattilaisten kirjaamisen ja tekoälyn sujuva yhdistäminen, jotta tieto asiakkaan voinnista ja sen muutoksista saadaan nopeammin ammattilaisten käyttöön ja aikaa jää enemmän varsinaiseen hoitotyöhön.
5. Kansallisesti määritetään laaja yhtenäinen tietomalli ja ohjelmistorajapinta, joka kattaa terveys- ja asiakastiedot ja asiakkaiden tuottamat hyvinvointitiedot sekä tiedot teknologioista, palveluista ja kustannuksista. Näin muutoksia voidaan analysoida automaattisesti analysointiohjelmistoilla, jalostaa oleellinen ja tarvittava tieto läheisille ja ikäihmisille itselleen sekä kotihoidon ammattilaisille. Hyvinvointialueet ottavat samat tiedot käyttöön tiedolla johtamiseen, arviointitutkimukseen sekä vertailuun hyvinvointialueiden ja pohjoismaiden välillä.
6. Tutkimusyhteisöt ja THL kehittävät moninäkökulmaisen teknologioiden vaikutusten arviointimallin, jonka avulla voidaan tuottaa pätevää ja yhtenäistä arviointitietoa teknologioiden määrällisistä ja laadullisista vaikutuksista. Tieto vaikutuksista liitetään kansalliseen teknologiahakemistoon.
7. Tutkimusyhteisöt, hyvinvointialueet ja THL kehittävät kustannushyötyjen arviointimallia (KuHA) monipuoliseksi kansalliseksi arviointityökaluksi siten, että sitä voidaan tulevaisuudessa käyttää teknologioiden vaikuttavuuden arviointiin ja päätöksenteon tukena hyvinvointialueilla. KuHA-mallin avulla voidaan arvioida teknologian käytön taloudellisia vaikutuksia. Tällä hetkellä mallilla voidaan mitata teknologian käytön määrällisiä ja taloudellisia vaikutuksia, mutta rinnalle tarvitaan monipuolista asiakkaiden ja henkilöstön näkökulmat huomioidavaa laadullista arviointia.

2 Ikäteknologiasta hyvinvointia KATI-ohjelmalla

2.1 Ikäteknologian tarve

Suomessa väestö vähenee ja ikääntyy tulevana vuosikymmeninä samaan aikaan kun sosiaali- ja terveyspalveluiden tarve kasvaa. Kotihoidon asiakkaat tarvitsevat jatkossa yhä enemmän apua ja palveluntarve kasvaa erityisesti viimeisinä elinvuosina. Kotona asumisen tukeminen ja mahdollistaminen on keskeisessä asemassa sekä ikäihmisten elämänlaadun näkökulmasta että kustannusten kasvun hillitsemiseksi.

Kehittyvä teknologia tarjoaa jo tällä hetkellä laajan kirjon keinoja ja työkaluja parantaa ikääntyvien ja muiden tukea tarvitsevien henkilöiden itsenäistä kotona asumista, kotihoitopalvelujen laatua ja kustannustehokkuutta. Vuonna 2018 teknologiaa hyödynnettiin tähän tarkoitukseen melko vähän¹, mutta tuoreimman selvityksen mukaan kotihoidossa digipalveluita hyödynnetään jo runsaasti.² Kutenkin hyvinvointialueiden välillä on edelleenkin eroja siinä, miten tunnistetaan teknologioista hyötyvät asiakkaat ja kuinka paljon teknologioita käytetään osana kotihoitoa.

Syitä, miksi kotihoidon digitalisaatio ei ollut KATI-ohjelman alkaessa toteutunut toivotulla tavalla:

- Toiminta ja teknologia eivät ole saumattomasti integroituja, data on hajallaan, rajapinnat puuttuvat
- Laitteet ja palvelut otetaan käyttöön paikallisesti ja projektiluontoisesti
- Valmistajien ja käyttäjien yhteiskehittäminen on satunnaista
- Alueet etsivät ratkaisuja samoihin ongelmiin, mutta tulokset jäävät paikallisiksi
- Muutos vaatii osaamis- ja aikaresursseja ja digitukea, mutta ne puuttuvat usein ammattilaisilta

Teknologisten ratkaisuiden, järjestelmäintegraation, tekoälyn ja robotiikan hyödyntämisessä on potentiaalia parantaa ihmisten hyvinvointia sekä tehostaa palvelujärjestelmän toimivuutta ja alentavan kustannuksia.³

Teknologian avulla voidaan tukea ikäihmisten kotona asumista, lisätä turvallisuutta ja tuoda läheisille työkaluja auttaa ikäihmistä kotona pärjäämisessä. Näillä toimilla haluttaisiin siirtää säännöllisen kotihoidon palvelutarpeen alkamista ja lyhentää kotihoidon asiakkuuden kestoa sekä viivästyttää asiakkaan siirtymistä raskaampien palvelujen piiriin. Toimintaympäristön kehityksessä tarvitaan kuitenkin palveluprosessien päivittämistä sekä sitä, että uusia toimintamalleja otetaan rohkeasti ja ketterästi kokeillen käyttöön.

1 Hammar, T, Alastalo, H, Mielikäinen, L (2018) Teknologia tukee kotihoidon asiakkaan omatoimisuutta ja turvallisuutta – eroja käyttöönottossa maakuntien välillä. Tutkimuksesta tiiviisti 14. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-252-9>

2 Pennanen, P, Jansson, M, Torkki, P, Harjumaa, M, Pajari, I, Laukka, E, Lakoma, S, Härkönen, H, Verho, A, Martikainen, S, Kouvonon, A, Leskelä, R-L (2023) Digitaalisten palvelujen vaikutukset sosiaali- ja terveydenhuollossa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:52 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-059-2>

3 Meißner, A, McNair, S (2021) Ageing and technologies – Creating a vision of care in times of digitisation. Results of a fast-track process of the Joint Programming Initiative “More Years, Better Lives.” A paper for policy makers (2nd Edition). Doi: <https://dx.doi.org/10.25528/062>

2.2 KATI-ohjelman taustaa

”KATI” on kansallisissa kehittämishankkeissa käytetty lyhenne sanoista kotona asumisen teknologiat ikäihmisille.

KATI-ohjelma toteutti sosiaali- ja terveysministeriön Hyvinvoinnin tekoäly ja robotiikka -ohjelman (Hyteairo 2018–2021)⁴ kotona asumisen toimenpiteitä ja oli osa Kansallista Ikäohjelmaa 2030.⁵ KATI-ohjelma valmisteltiin osana Hyteairo-ohjelmaa. Valmistelutyön pohjana hyödynnettiin VTT:n esiselvitysraporttia, joka kuvasi kotona asumisen teknologian pilotointiympäristöjä, niihin linkittyviä toimijoita, verkostoja, teknologioita ja toimintatapoja.⁶ Raportissa kuvattiin Teknologiatuetun kotona asumisen kansallinen toimintamalli ja tietojärjestelmäkokonaisuus (KATI-mallin ensimmäinen versio)⁷. KATI-ohjelman suunnitteluhankkeessa (KATISHA) THL ja VTT laativat yhteistyössä sote-toimijoiden kanssa ohjelman hankeoppaan⁸ ja THL:n tehtävän⁹ tukemaan kotona asumisen teknologian, mukaan lukien tekoäly- ja robotiikkaratkaisut, laajaa pilotointia, käyttöönottoa ja vaikuttavuuden arviointia.

KATI-ohjelma edisti osaltaan Kansallisen ikäohjelman 2030 tavoitteita, kuten ikääntyvän väestön tukeminen edistämällä hyvinvointia ja terveyttä ja lisäämällä aktiivisia ja toimintakykyisiä elinvuosia esimerkiksi ottamalla käyttöön teknologisia ja digitaalisia ratkaisuja. Ikäohjelman vaikuttavuustavoitteista KATI-ohjelma vastaa tavoitteeseen 3: Teknologia on lisännyt hyvinvointia. Ohjelmassa arvioitiin myös kotihoidon työntekijöiden työhyvinvointia ja siihen yhteydessä olevia tekijöitä (vaikuttavuustavoite 1), kotihoitoasiakkaiden hyvinvointia ja palvelutarvetta RAI (Resident Assessment Instrument) -järjestelmän¹⁰ avulla (vaikuttavuustavoite 2), otettiin käyttöön ja testattiin erilaisia kotona asumista tukevia teknologioita (vaikuttavuustavoite 5) sekä luotiin malli kustannusvaikuttavuuden arviointiin (vaikuttavuustavoite 6).

KATI-ohjelma edisti myös tavoitteita, joita oli kuvattu sosiaali- ja terveysministeriön laatusuosituksessa hyvän ikääntymisen turvaamiseksi ja palvelujen parantamiseksi 2020–2023.¹¹ Laatusuositus linjasi, että teknologiaa, tekoälyä ja robotiikkaa tulee käyttää osana normaalia toimintaa sekä ennaltaehkäisevissä että säännöllisissä palveluissa ikäihmisten hyvinvoinnin, terveyden ja toimintakyvyn sekä palvelujen ja työntekijöiden tukena.

4 STM (2022) Hyvinvoinnin tekoäly- ja robotiikka -ohjelman loppuraportti. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2022021619558>

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

6 Niemelä, M, Sachinopoulou, A (2019) Hyvinvoinnin tekoäly ja robotiikka kotona: pilotointiympäristöjen kehittäminen. VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Technology No. 355 <https://doi.org/10.32040/2242-122X.2019.T355>

7 Lähteenmäki, J, Niemelä, M, Hammar, T, Alastalo, H, Noro, A, Pylsy, A, Arajärvi, M, Forsius, P, Pulli, K, Anttila, H (2020). Kotona asumista tukeva teknologia - kansallinen toimintamalli ja tietojärjestelmät (KATI-malli). VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Technology No. 373 <https://doi.org/10.32040/2242-122X.2020.T373>

8 THL (2020) Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille (KATI) 2021–2023. Ohjelma ja hankeopas. <https://stm.fi/documents/1271139/2013549/KATI-ohjelma+ja+hankeopas+1.10.2020.pdf/5ed61131-9eff-c365-94c1-ffb18d74d397/KATI-ohjelma+ja+hankeopas+1.10.2020.pdf?t=1601546051101>

9 Anttila, H, Pulli, K, Luoma, M-L (2020) KATI-ohjelman koordinointi, toimeenpanon tuki ja arviointi sekä jatkuvan koordinaatio toiminnon suunnittelu. Hankesuunnitelma. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2020.

10 THL (2023) Palvelutarpeiden arviointi RAI-järjestelmällä <https://thl.fi/web/ikaantyminen/palvelutarpeiden-arviointi-rai-jarjestelmalla>

11 STM (2020) Laatusuositus hyvän ikääntymisen turvaamiseksi ja palvelujen parantamiseksi 2020–2023: Tavoitteena ikäystävällinen Suomi Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 29. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-5457-1>

Haasteellisen taloustilanteen, hoitohenkilöstön työvoimavajeen ja ikääntyneiden lisääntyvään määrään liittyvien kasvavien kustannusten vuoksi tarvittiin uusia avauksia ja näyttöön perustuvaa tietoa teknologisten palveluiden ja ratkaisujen käyttöön otossa ja vaikuttavuuden arvioinnissa. KATI-ohjelma integroitui osaksi sote-uudistusta, jossa vahvistettiin perustason palveluita sekä siirrettiin painopistettä ehkäisevään työhön. KATI-ohjelma edisti osaltaan samoja tavoitteita: ikääntyneiden ihmisten palveluiden yhdenvertaisen saatavuuden, oikea-aikaisuuden ja jatkuvuuden parantamista sekä ikääntyvien ihmisten sosiaalipalveluissa ehkäisevän toiminnan ja ennakoivan työ painottamista.

2.3 KATI-ohjelman yleiskuvaus

KATI-ohjelma (2020–2023) vauhditti uusien teknologioiden hyödyntämistä ikäihmisten kotona asumisessa, kotihoidossa ja kotiin tuotavissa palveluissa.

KATI-ohjelma toimi vuosina 2020–2023. Ohjelma edisti kotona asumisen toimintamallien ja palveluiden kehittämistä ja uudistamista teknologiaa hyödyntämällä. Ohjelmassa kokeiltiin, miten erilaisilla teknologiaratkaisuilla voidaan tukea itsenäistä asumista, kotihoitoa ja muita kotiin tuotavia palveluita. Ohjelmassa myös arvioitiin, miten teknologia voi edesauttaa ikääntyvien henkilöiden toimintakyvyn ylläpitämistä ja sairauksien ennaltaehkäisemistä, sote-ammattilaisten työhyvinvoinnin ylläpitämistä ja kuormituksen vähentämistä sekä sosiaali- ja terveystieteiden palveluiden kustannusten hillitsemistä. Ohjelma painotti yhteiskehittämistä, loppukäyttäjien mukaan ottamista teknologiaratkaisujen arviointiin ja ratkaisujen eettisyyttä.

Ohjelmaa toteutettiin kuudella alueellisella KATI-hankkeella. Hankkeet toimivat vuosina 2021–2022; viisi hanketta jatkoi 04/2023 asti. Hankkeissa otettiin käyttöön uutta teknologiaa kotihoidossa ja ennalta ehkäisevissä palveluissa. Teknologiaratkaisujen käytöstä hankkeet laativat uudistettuja toimintamalleja sote-organisaatioiden käyttöön Innokylään. Lisäksi hankkeet tuottivat kokemustietoa hyvinvointialueilleen sekä THL:n ja VTT:n kansalliseen arviointiin.

THL:n tehtävänä oli tukea KATI-ohjelman tavoitteiden saavuttamista, luoda edellytyksiä valtionavustushankkeiden onnistuneelle toteutukselle, luoda selkeät yhteistyön rakenteet alueellisten toimijoiden, sidosryhmien ja THL:n välille sekä tukea ja arvioida alueellisen työn etenemistä. Tehtävä kattoi ohjelman johtamisen, hanketoimiston asiantuntijoiden ja tuen alueellisten hankkeiden valmisteluun ja toteutukseen, hankkeiden itsearvioinnin tuen, THL:n toteuttaman tiedonkeruun, analysoinnin ja raportoinnin sekä jatkuvaluonteisen koordinaatiomallin ja rahoitusmallin luomisen.

Teknologioihin liittyvät ohjaus- ja arviointipalvelut toteutti VTT yhteistyössä THL:n kanssa. VTT tarjosi hankkeille teknologiatukea ja keräsi tietoa KATI-hankkeiden teknologiaratkaisusta teknologian arviointimallin avulla (esim. teknologioiden liitettävyyden, laajennettavuuden, viitearkkitehtuuri ja kansalliset suositukset). VTT valmisteli yhdessä THL:n, STM:n, Nordic Healthcare Groupin (NHG), DigiFinlandin ja hyvinvointialueiden kanssa KATI-viitearkkitehtuurin tukemaan ikäteknologioiden sujuvaa käyttöönottoa ja integrointia palvelukokonaisuuksiin. Viitearkkitehtuurityö tukee KATI-mallin sekä kansallisen KATI-koordinaatiomallin toteuttamista.

KATI-ohjelman budjetti ohjelmakauden ajalle oli noin 10 miljoonaa euroa. STM myönsi 4,1 miljoonaa euroa valtionavustusta alueellisille hankkeille iäkkäiden ihmisten kotona asumisessa ja kotihoidossa käytettävien teknologioiden kokeiluun ja käyttöönottoon ja se kattoi 50 % hankkeiden arvioiduista kustannuksista. Alueellisten hankkeiden valtionavustusten määrät vaihtelivat välillä 300 000 € ja 1 000 000 €. THL:n kokonaisbudjetti ajalle 9/2020–6/2023 oli noin 1,1 M€. THL:n toimintakulut sisälsivät matka-, kokous ja asiantuntijatyön hankintakuluja, yleiskustannusten osuus oli 17,65 %.

2.4 Kohderyhmät ja sidosryhmät

KATI-ohjelman välittöminä kohderyhminä olivat alueelliset KATI-hankkeet, jotka kohdistuivat kotiin tuotettavien palveluiden asiakkaisiin, heidän läheisiinsä sekä sote-alan työntekijöihin. Välillisenä kohderyhmänä voitiin pitää sote-työnantajia.

Kotona asumisen palveluita uudistettiin kuudessa KATI-hankkeessa seitsemällä hyvinvointialueella:

- Satakati/Satakunta
- PirKATI/Pirkanmaa
- KOHTI/Päijät-Sote
- Ikääntyneiden tilannekuva/Essote ja Pieksämäki
- Pohjanmaan KATI/Pohjanmaa
- KARITA/Eksote ja Oulu

Sidosryhmäyhteistyöhön osallistuivat erityisesti sosiaali- ja terveysalan ja teknologia-alan toimijat, yritykset sekä tutkimus-, koulutus- ja kehittämisorganisaatiot. Keskeisiä sidosryhmiä ovat olleet mm.

- hanketoimijat muissa hyvinvointialueiden ohjelmissa, mm. Kansallinen sosiaali- ja terveydenhuollon rakenneuudistus (2020–2021), Tulevaisuuden sote-keskus (2020–2023), Joustavan palvelun asumismalli iäkkäille (JOPA 2021–2022) ja Tulevaisuuden kotona asumista tukevat palvelut iäkkäille (Tulkoti 2022–2023).
- kotihoidon toimijat, joita on tavoitettu THL:n KATI-ohjelman aloitteesta ja tuella perustaman uuden Ikätukiverkoston kautta. Tähän verkostoon koottiin THL:n sisällä ikääntyneiden palveluiden kehittäjät ja tutkijat sekä kutsuttiin mukaan toimijoita, joiden asiakkaana tai potilaana on iäkkäitä ihmisiä (esim. perusterveydenhuolto, kuntoutus, vanhuspalvelut, ensihoito ja sairaalapalvelut) hyvinvointialueilla, kunnissa, järjestöissä, oppilaitoksissa ja yrityksissä (ks. Ikätukiverkosto).
- oppilaitokset, joiden kanssa yhteistyötä on toteutettu Diginet YO, AMK ja AO-verkoston kautta ja oppilaitoksissa toimivien pilotointiympäristöjen, kuten LAB WellTech -palvelut¹², Metropolian TUTTUNet-palvelut¹³ sekä HIPPA-Remote -¹⁴ ja HAMK:n, Laurean ja Turkuamk:n Digiteko¹⁵ -hankkeiden ohjausryhmien kautta.
- teknologiayritykset, jotka tuottavat kotona asumisen ja kotihoidon ratkaisuja ja palveluja ja kehittävät niitä yhteistyössä sote-toimijoiden kanssa. Ratkaisuja esitellään mm. KATI-ohjelmassa toteutetulla Innokylän Yritystorilla¹⁶
- VTT:n Kotibotti-esiselvitys (2022)¹⁷, jonka valmisteluun ja ohjausryhmään KATI-ohjelma osallistui
- Monialaisen ja runsaan palvelutarpeen ennakointi tekoälypohjaisella ennustemallilla (MAI-TE 2021–2023) -hanke¹⁸

12 LAB WellTech. LAB University of Applied Sciences. <https://www.lab.fi/fi/palvelu/lab-welltech>

13 TUTTUNet Tuotekehittäjän testi- ja tukiverkosto. <https://www.tuttunet.fi/>

14 HIPPA-Remote-hanke 2020–2023. Etäpalvelut tuotekehittäjälle ikäihmisen asumisen tueksi. <https://www.metropolia.fi/fi/tutkimus-kehitys-ja-innovaatiot/hankkeet/hippa-remote>

15 Digiteko -hanke 2022–2023. Digiosaamisen ja työhyvinvoinnin vahvistaminen kotihoidossa <https://www.hamk.fi/projektit/digiteko-digiosaamisen-ja-tyohyvinvoinnin-vahvistaminen-kotihoidossa/#perustiedot>

16 <https://innokyla.fi/fi/kokonaisuus/kotihoidon-teknologiapalvelut-yritystori>

17 Kaartinen, J., & Kulju, M. (2022). Kotibotti-esiselvitys: puhebottien mahdollisuudet ikääntyvien digitaalisissa palveluissa. VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Tutkimusraportti Nro VTT-R-00591-22 <https://publications.vtt.fi/julkaisut/muut/2022/VTT-R-00591-22.pdf>

18 Koivisto, J, Keski-Kuha, T, Lähteenmäki, J, Sourkatti, H, Pajula, J, Antikainen, E, Kettunen, P, Vesala, J, Rankka, V, Riekkinen, J (2023) Monialaisen palvelukäytön ennakointi tekoälyn avulla : Kehittämisen perusteita ja suuntaviivoja. THL: Ohjaus 15. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-408-145-0>

- AuroraAI-chatbotyhteisö, Sotebottiverkosto ja Hyteairo-analytiikkaosaamisverkosto, joissa KATI-hanketoimisto oli mukana ja Hyteairo-ohjelman loputtua seurasi niiden toimintaa. Hyteairon analytiikkaosaamisverkoston kanssa valmistui selvitys: KATI-hankkeiden tietopohjan ja tiedon hyödyntämisen tilannekatsaus.¹⁹
- KATI-ohjelman tieteelliseettinen työryhmä, johon kutsuttiin edustajat Helsingin, Turun ja LUT-yliopistoista, joilla on asiantuntemusta sosiaalietiikkaan, terveydenhuollon datan läpinäkyvyyteen, avoimuuteen, luvitukseen ja eettiseen omistajuuteen. Ryhmä kokoontui 1–2 kertaa kaudessa ja sen kanssa laadittiin heti alussa artikkeli eettisistä periaatteista KATI-ohjelmalle.²⁰
- Vanhus- ja lähimmäispalvelun liitto VALLI ry:n Ikäteknologiakeskus, Kuntaliitto, Terveysteknologia ry – Healthtech Finland ja sen koordinoima Ikääntyvä Suomen ongelma (ISOt) -verkosto osallistuivat KATI-aitiopaikkoihin ja Ikäteknologian kansallisen koordinaatiomallin valmisteluun. Kuntaliiton, Terveysteknologia ry:n ja VTT:n kanssa valmistui tulevaisuusmuistelu, miltä näyttää onnistunut kootna asuminen vuonna 2040 ja miten sinne päästään?²¹
- Sailab MedTech Finland ry:n ja Länsi-Uudenmaan hyvinvointialue, joiden kanssa kevästä 2022 alkaen yhteistyö tiivistyi neuvonantajaryhmässä, kun valmisteltiin Ikäteknologian kansallista koordinaatiomallia.
- Business Finland ja Viexpo, joiden kanssa toteutettiin HIMSS- ja Vitalis-tapahtumien näyttelyt ja verkostotapahtumia sekä näihin osallistuneet ikäteknologiaa kehittävät ja tarjoavat yritykset
- sosiaali- ja terveysministeriö, jonka kanssa keskusteltiin teknologioiden sääntelyn uudistamisesta ja ikääntyneiden palvelujen laatusuosituksen uudistamisesta. Ministeriö valmisteli KATI-viitearkkitehtuurin tiiviissä yhteistyössä ohjelman kanssa.
- muita keskeisiä toimijoita
- NHG, joka on tukenut yhteiskehittämistä työpajoissa pro bono -periaatteella.
- DigiFinland, joka hyödynsi KATI-hankkeiden työpajoissa kerättyä materiaaleja MIRO-työtilasta ja käynnisti hyvinvointialueiden ikäteknologiatoimijoiden koordinoinnin keväällä 2023.

2.5 Kansainvälinen toiminta

KATI-ohjelmaa ja sen tuloksia esiteltiin kansainvälisissä tapahtumissa.

- Kesäkuussa 2023 KATI-ohjelma osallistui yhteistyössä KATI-hankkeiden kanssa Business Finlandin Agetech-kulman suunnitteluun ja toteutukseen HIMSS-näyttelyalueelle. Agetech-kulmassa näytettiin videota, jolle oli koottu KATI-hankkeiden kehittämiä malleja sekä Business Finlandin teknologiatarjooma.²² Lisäksi KATI-ohjelma esitettiin kongressin Suomi-lavalla. Tässä yhteydessä toteutettiin KATI-ohjelman englanninkieliset verkkosivut.²³

19 Hyvinvoinnin ja Terveyden Tekoäly ja Robotiikka Hyteairo -ohjelman Analytiikkaosaamisverkosto ja KATI-ohjelma. Tiedon hyödyntäminen kotihoidon ratkaisuisa. Haastattelututkimus Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille (KATI) -ohjelman hankkeille. 6.11.2021. <https://thl.fi/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/kotona-asumisen-teknologiat-ikaihmisille-ohjelma-kati-julkaisut>

20 Anttila, H, Niemelä, M, Anttila, M, Pekkarinen, S, Hallamaa, J, Koskinen, J ym. (2021) Towards ethical and sustainable technology-supported ageing at home in Finland – KATI programme (pdf 658 kt). Teoksessa Koskinen, J. ym. (Toim.) Proceedings of the Conference on Technology Ethics – Tethics, Turku, Finland, October 20–22, 2021: 34–47. http://ceur-ws.org/Vol-3069/FP_03.pdf

21 Anttila, H, Hassinen, S, Haverinen, A, Niemelä, M, Pulli, K. Miltä näyttää onnistunut kotona asuminen vuonna 2040 ja miten sinne päästään? <https://innokyla.fi/sites/default/files/2023-09/Tulevaisuusmuistelu%202040%20-%20Tarja%20%26%20Timo%20.pdf>

22 Business Finland (2022) Ikäteknologian suomalaisia huippuratkaisuja esittelevä katalogi on nyt valmis. Uutinen 25.5.2022. <https://www.businessfinland.fi/ajankohtaista/uutiset/2022/ikateknologian-suomalaisia-huippuratkaisuja-esitteleva-katalogi-on-nyt-valmis>

23 THL (2022) Technology supporting smart ageing and care at home programme (KATI). www.thl.fi/kati/en

- Göteborgissa 22.-25.5.23 järjestettävään Vitalis eHealth-tapahtumassa. Tapahtumaan toteutettiin KATI-ohjelman tuloksista työpaja THL:n, Satakunnan KATI-hankkeen ja Suvanto Caren kanssa. Lisäksi toteutettiin verkostotapahtuma yhteistyössä Business Finlandin ja Viexpon kanssa pohjoismaisille yrityksille, ikääntyneiden palveluita järjestäville organisaatiolle, tutkijoille ja kehittäjille. Tapahtumassa oli KATI-ohjelman esitys ja viiden yrityksen pitsaukset. Tapahtumaan osallistui noin 60 henkilöä.
- 13th World Conference of Gerontechnology (ISG) Etelä-Koreassa 22.-26.10.2022, jonka teema oli "Gerontechnology in the Era of Artificial Intelligence". KATI-ohjelmaa ja tuloksia esiteltiin konferenssissa.^{24, 25} Lisäksi toteutettiin yhteisesitys Valli ry:n kanssa konferenssin tapahtumassa "Age-Friendly Digital Transformation City Forum".
- 31st European Social Services Conference (ESSC) Malmössä 14.-16.6.2023, jonka teemana oli sosiaalipalvelujen edistäminen - teknologian rooli itsenäisyyden ja osallisuuden edistämiseksi. KATI-ohjelman tuloksista kerrottiin temaattisessa "Teknologiaa itsenäiseen elämään" -sessiossa.
- Gerotech and Innovation Expo cum Summit (GIES)-tapahtumassa Hong Kongissa 19.10.2023. KATI-ohjelman tuloksista kerrottiin työpajassa "Smarter Home for Better Care".
- Nordic Health and Welfare Technology (HWT) Research Network tilaisuudessa 6.11.2023 Osllossa esiteltiin KATI-mallia
- E-Helse i Norge (EHIN) -tapahtumassa 7.-8.11.2023 Osllossa esiteltiin KATI-ohjelmaa yhdessä HWT Research Networkin kanssa sessiossa "Sammenligninger av nordisk velferdsteknologi".

24 Anttila, H., Anttila, M. & Luoma, M.-L. (2022). A governmental programme to support well-being, ageing and care at home with new technologies. *Gerontechnology*, 21 (s), 1–1

25 Anttila, M., Anttila, H. & Luoma, M.-L. (2022). Well-being and care at home with new technologies: Perspectives of home care personnel. *Gerontechnology*, 21 (s), 1–1

3 Ohjelman tavoitteisiin vastaaminen

KATI-ohjelmalla oli viisi tavoitetta, joihin vastattiin THL:n, VTT:n, KATI-hankkeiden ja lukuisien sidosryhmien yhteistyöllä seuraavasti:

Tavoite 1. Kotona asumisen toimintamalleja ja palveluita uudistetaan hyödyntämällä teknologiaa kotona asuvien iäkkäiden toimintakyvyn ja hyvinvoinnin ylläpitämiseksi, itsenäisen ja turvallisen asumisen tukemiseksi, kotiin tuotavien palvelujen edistämiseksi ja kotihoidon henkilöstön työhyvinvoinnin parantamiseksi ja kuormituksen vähentämiseksi.

Laajoissa, useita kuntia kattavissa sote-alueiden KATI-hankkeissa uudistettiin kotihoidon käytäntöjä. KATI-hankkeiden tuloksena on toimintamalleja, teknologioiden testauksia ja käyttöönottoja sekä hankkeiden omat arviot teknologioiden käytöstä. Hankkeiden itsearviointi toteutettiin THL:n tuella.

Tavoite 2. Uusia teknologioita kehitetään yhdessä, pilotoidaan ja otetaan käyttöön sote-alueilla systemaattisesti ja kansallisesti koordinoitusti

KATI-ohjelmassa mukana olevat kunnat ja maakunnat tekivät yhteistyötä teknologiaratkaisujen valinnassa ja käyttöönoton suunnittelussa. Yhteistyössä heidän ja sidosryhmien kanssa THL ja VTT rakensivat kestävää, asiakaslähtöistä ja osallistavaa kansallista toimintamallia teknologian ja digitaalisten ratkaisujen täysimääräiseksi hyödyntämiseksi ikäihmisten ja muiden tukea tarvitsevien itsenäisessä kotona asumisessa, kotiin tuotavissa palveluissa ja kotihoidossa. Tuloksena päivitettiin KATI-malli, luotiin KATI viitearkkitehtuuri ja DigiFinland perusti hyvinvointialueiden ikäteknologiaverkoston.

Tavoite 3. Uusien teknologioiden käyttöönotto ja käyttö edistää asiakkaiden ja sote-henkilöstön hyvinvointia ja auttaa hillitsemään sote-kustannuksia

THL:n moninäkökulma-arvioinnin, hankkeiden itsearvioinnin ja VTT:n teknologia-arvioinnin perusteella voidaan todeta, että etähoivalla ja lääkeannosteluroboteilla voitiin vähentää hoitajien työtunteja. Erilaiset sensorijärjestelmät osoittautuivat lupaaviksi. Alueilla otettiin lupaavia askelia asiakastietoa kokoavien ja yhdistelevien alustaratkaisujen ja tekoälyn hyödyntämiseksi. Työhyvinvointi ja työtyytyväisyys lisääntyivät erityisesti yksiköissä, joissa käytettiin paljon teknologioita

Tavoite 4. Uusien teknologioiden käyttöönotto ja käyttö vaikuttaa positiivisesti Suomen yritys-, innovaatio- ja liiketoimintakentällä, mukaan luettuna kansainvälinen toiminta.

VTT:n toteuttamien yrityshaastattelujen mukaan KATI-ohjelman hankkeet ovat tarjonneet lukuisia liiketoiminta- ja tuotekehitysmahdollisuuksia teknologiatoimitusten kilpailutuksia voitaneille yrityksille. Yrityksillä on ollut mahdollisuus osallistua useisiin KATI-ohjelman työpajoihin, joissa heillä on ollut mahdollisuus saada tietoa TKI-toimintansa tueksi sekä päästä vaikuttamaan ohjelman kehitystyöhön. Yritykset tulevat saamaan myös hyödyllistä palautetta tuotteistaan ja palveluistaan KATI-ohjelman hankkeiden teknologiakäyttöönottojen kokonaisvaltaisen arvioinnin tuloksista. Päivitetty KATI-malli ja KATI-viitearkkitehtuuri tarjoavat yrityksille käyttökelpoista tietoa TKI-työn tueksi. Ikäteknologioiden potentiaalisen käytön arviomme mukaan eri teknologioiden liiketoimintapotentiaali vaihtelee Suomessa 20 ja 150 M€ välillä.

Tavoite 5. Kansallisen koordinaation toimintamalli tukee sote-toimijoiden ja yritysten yhteistyötä teknologioiden pilotoinnissa ja käyttöönotossa.

THL ja sidosryhmät valmistelivat ehdotuksen ikäteknologian kansalliseksi koordinaatiomalliksi. Ehdotuksen mukaan THL koordinoisi ikäteknologian hyödyntämistä kansallisesti ja alan toimijat, kuten oppilaitokset, järjestöt ja yritykset, edistäisivät ikäteknologian hyödyntämistä omilla toimenpiteillään. Kuvattu tehtävä olisi THL:lle uusi tehtävä ja vaatisi toteutuakseen erillisrahoituksen.

4 Alueiden kokemukset

Tässä luvussa on THL:n toimittama kooste KATI-hankkeiden loppuraporteissa kuvatuista ikätekniologian hyödyntämistä helpottavista toimintamalleista ja pilotoitujen teknologioiden vaikutuksista.

KATI-hankkeiden loppuraporteissa kuvataan mallien arviointitulokset ja johtopäätökset itsearvioinnin pohjalta.^{26, 27, 28, 29, 30, 31} Hankkeet kirjasiivat itsearvioinnin tulokset KATI-ohjelman raportointipohjaan³², joka sisälsi yhdenmukaisen tavan kuvata jokaisen teknologiaratkaisun ja toimintamallin vaikutukset. Tuloraportoinnissa hankkeet raportoivat teknologiaratkaisun toimintamekanismin ja -kontekstin tai toimintamallin toteutustavan kontekstissaan. Lisäksi he raportoivat käyttämänsä arviointikysymykset ja niiden mukaiset tulokset jokaisesta arvioidusta näkökulmasta, kuten asiakkaan hyvinvointi- ja terveys-, henkilöstövaikutukset, teknologiavaikutukset tai kustannukset, sekä eettisen pohdinnan. Johtopäätöksissä hankkeita pyydettiin kuvaamaan, miten odotukset toteutuivat ja miten arviointitietoa hyödynnetään hyvinvointialueilla. Eriyisesti pyydettiin kuvaamaan millä ehdoilla teknologia tai toimintamalli jää käyttöön vai eikö se jää käyttöön ja mistä syistä.

Tämä THL:n hankkeille ohjaama itsearvioinnin menetelmä perustui esiselvitykseen sosiaali- ja terveydenhuollon kansallisten digitalisaatio-ohjelmien arviointikehikon kehittämiseksi³³, Terveydenhuollon digitaalisten ratkaisujen vaikuttavuuden osoittaminen (DiRVA) loppuraportissa³⁴ kuvattuun PROVE IT-malliin, sekä STEA:n arviointisuunnitelman mallipohjaan.

KATI-hankealueilla oli 4500 ammattilaista ja 13 500 kotihoidon asiakasta. Kokeilut kestivät noin yhdeksän kuukauden ajan. Iäkkäältä meni yksittäisen teknologian käytön opettelemiseen aikaa noin tunti, kun taas terveydenhuollon ammattilaisilta opetteluun kului aikaa noin 3,5 tuntia.

Kaikkiaan KATI-hankkeet toteuttivat alueillaan 80 teknologiaratkaisun kokeilut iäkkäiden henkilöiden kotona asumisen tai henkilöstön hyvinvoinnin tukemiseksi. Kokeilujen teknologiat on ryhmitelty taulukkoon 1.

26 Patosalmi, T, Kinnunen, P, Pulliainen, P (2023) Ikääntyneiden tilannekuva -hanke. Loppuraportti. Etelä-Savon hyvinvointialue. https://innokyla.fi/sites/default/files/2023-05/Loppuraporttipohja_%20Ik%C3%A4C3%A4ntyneiden_tilannekuva.pdf

27 Haverinen, J, Imeläinen, S, Kariniemi, V, Koivikko, S, Laamanen, M, Lakanen, M, Nikunen, M, Nurmiainen, S, Pöyhä, J, Rautio, T, Suominen J, Xiong, E (2022) KARITA-hanke - loppuraportti. https://innokyla.fi/sites/default/files/2022-12/KARITA%20loppuraportti%202022_final.pdf

28 Kovanen, M, Suominen, S, Turunen, P (toim.) (2023) Pirkanmaan Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille - PirKATI-hanke Loppuraportti. https://innokyla.fi/sites/default/files/2023-04/Loppuraportti_%20PirKATI.pdf

29 Honkanen, K, Kelahaara, E, Grip, J, Lahti, A, Makkula, S, Kousa P (2023) Kotona asumista ja hoitotyötä tukevat teknologiat (KOHTI) - hanke. Loppuraportti. Päijät-Soten Ikääntyneiden ja kuntoutuksen palvelut ja Kotiin vietävät palvelut. <https://innokyla.fi/sites/default/files/2023-04/KOHTI-Hanke%202021-2023%20loppuraportti.pdf>

30 Lehtimäki, A (toim.) (2023) Pohjanmaan KATI-hankkeen (2022–2023) loppuraportti. <https://innokyla.fi/fi/kokonaisuus/pohjanmaan-kati-hanke>

31 Koivuniemi, M (toim.) (2023) Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille Satakunnassa – Satakati-hankkeen loppuraportti. https://innokyla.fi/sites/default/files/2023-09/Satakati%20-%20hankkeen%20loppuraportti%202023_FINAL..pdf

32 Innokylä (2023). KATI-hankkeiden loppuraportointipohja. <https://innokyla.fi/fi/kokonaisuus/kotona-asumisen-teknologiat-ikaihmisille-kati-ohjelma>

33 Koivisto, J. Esiselvitys sosiaali- ja terveydenhuollon kansallisten digitalisaatio-ohjelmien arviointikehikon kehittämiseksi. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Työpaperi 28/2021. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-756-2>

34 Lillrank P, Tenhunen H, Hörhammer I, Halminen O, Lyly T, Linna M, Silander K, Laurila R, Hiltunen A-M, Riikonen E, Miettinen S, Tanila T, Chen A, Vesinurmi M (toim.). Terveydenhuollon digitaalisten ratkaisujen vaikuttavuuden osoittaminen DiRVA. Hankkeen loppuraportti. Espoo: HEMA-instituutti, 2019. https://www.aalto.fi/sites/g/files/flghsv161/files/2019-04/DiRVA-loppuraportti_0.pdf

Taulukko 1. Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille (KATI) -hankkeissa pilotoituja ja käyttöönotettuja teknologioita.

Teknologia	Kuvaus
Etähoito videoyhteydellä (kuvapuhelinpalvelu)	Ammattilainen saa yhteyden asiakkaaseen etähoito-ohjelmiston ja asiakkaan tablettilaitteen kautta. Palvelun kautta asiakkaalle voidaan tarjota myös etäsisäلتöpalveluja, etäryhmätapaamisia ja etäyhteydenpitoa omaisiin.
Lääkehoitoa tukevat ratkaisut	Lääkemuistuttajat ja lääkeannostelijat, joiden avulla tuetaan asiakkaan turvallista itsenäistä lääkkeen ottoa.
Elintoimintojen etämittaukset (verenpaine, verensokeri, paino, happisaturaatio, syke)	Asiakkaan käyttämät mittalaitteet, jotka lähettävät mittaustiedot langattomasti ammattilaisjärjestelmiin.
Alustaratkaisut ja niiden tuottamat tilannekuvat asiakkaasta	Kokoaa asiakkaan terveystietoa eri mittalaitteista, sovelluksista ja järjestelmistä koosteeksi ammattilaiselle. Alustaan yhdistetty tekoäly voi tuottaa tietoa asiakkaan terveydentilan poikkeamista, ennustaa sen kehittymistä ja antaa suosituksia toimenpiteistä.
Puettavat ja asennettavat toimintakykyä seuraavat ja turvallisuutta lisäävät sensorijärjestelmät	Erilaiset sensorit tuottavat pitkällä aikavälillä tietoa esimerkiksi henkilön liikkumisesta, nukkumisesta, kotoa poistumisesta, sähkön ja veden käytöstä, mikä kertoo toimintakyvystä ja sen kehittymisestä. Erilaiset sensorit voivat tunnistaa kaatumisen, pitkäkestoisen liikkumattomuuden tai muun vastaavan tilanteen ja hälyttää omaisen tai ammattilaisen. Järjestelmän kautta henkilö saa yhteyden omaiseen tai turvapalveluun.
Toimintakykyä tukevat kuntouttavat ratkaisut	Ratkaisut voivat tukea ja kuntouttaa fyysistä, toiminnallista tai sosiaalista toimintakykyä.
Hoitotyöntekijöille suunnatut ratkaisut	Ratkaisut, joiden avulla tuetaan henkilökunnan perehdyttämistä ja toimintakykyä sekä auttavat tiedon käsittelyssä.

4.1 Yhteenveto teknologiaratkaisuista ja toimintamalleista

4.1.1 Kokemukset teknologiaratkaisuista

KATI-hankkeiden tulosten ja johtopäätösten perusteella kokosimme yhteenvedon hankkeiden kokemuksista teknologiaratkaisuista (Taulukko 2). Laajimmin kokeiltuja ja käyttöönotettuja ratkaisuja olivat etähoiva eri muodoissaan, lääkeautomaatit, erilaiset etämittaukset sekä sensori- ja alustaratkaisut. Useimmista teknologioista ei saatu kustannushyötytietoja, mutta etähoivan, lääkeautomaattien ja elintoimintojen etämittausten kustannushyötyjä tarkastellaan yksityiskohtaisemmin luvussa 5.

Taulukko 2. Yhteenvedo kokemuksista KATI-hankkeissa kokeilluista tai käyttöönotetuista teknologioista.

Teknologia	Kokemustieto KATI-hankkeista (+, -, NA, suluissa arviointitiedon antajien määrä)*				Käyttöön- otto/käyttö alueella#
	lääkäs henkilö	Lähei- nen	Henkilöstö	Kustan- nukset	
Etähoito videoyhteydellä					
Tabletti etähoivaan, ryhmiin ja omaisviestintään	+ (163)	+ (38)	+ (104)	+	+
Lääkehoitoa tukevat ratkaisut					
Lääkemuistuttaja	NA	NA	- (6)	NA	-
Älykäs lääkedosetti	+ (11)	+	+ (9)	+	+
Lääkeannostelurobotti	+ (14)	+	+ (6)	+	+
Elintoimintojen etämittaukset					
Hyvinvointiranneke	+ (27)	+ (18)	+ (?)	NA	+
Sydämen eteiväriinän seulonta	+ (47)	NA	+ (47)	+	+
Sydämen vajaatoiminnan etäseuranta	+ (?)	NA	+ (?)	NA	+
Verensokerisensori	+ (10)	NA	+ (6)	NA	+
Verensokerimittari	+ (6)		+ (?)	NA	+
Verenpaineen etämittari	+ (2)	NA	+ (2)	NA	+
Puettavat ja asennettavat toimintakykyä seuraavat ja turvallisuutta lisäävät sensorijärjestelmät					
Sensorit asunnossa	+ (39)	+ (19)	+ (68)	NA	+
Paikantava turvapuhelin (riipusmalli)	+ (9)	+ (5)	+ (59)	NA	+
Tasapainon mittaussovellus	+ (?)	NA	- (?)	NA	+/-
Vuodeanturi	NA	NA	?	NA	+/-
Älylukko	NA	NA	+ (12)	NA	+
Alustaratkaisut ja niiden tuottamat tilannekuvat asiakkaasta					
Gillie IoT	NA	NA	+ (60)	NA	+
Kotidigi	NA	NA	+/- (?)	NA	+/-
Toimintakykyä tukevat kuntouttavat ratkaisut					
Aktivoiva reittiohjelma	+ (9)	NA	+	NA	+
Pesevä ja kuivaava WC-bide	+ (6)	NA	+	NA	+
Virtuaalikaveri	+ (1)	NA	-	NA	+/-
Toiminnanohjauskalenteri	-	NA	+	NA	+/-
Vuorokausikalenteri	+ (3)	NA	+	NA	+/-
Hoitotyöntekijöille suunnatut ratkaisut					
Eksoskeletoinit	NA	NA	- (10)	NA	+/-
Omahoitosovellus	NA	NA	+ (12)	NA	+
Virtuaali- ja 360-ympäristöt	NA	NA	+	NA	+

*Kokemustieto KATI-hankkeista teknologian käytössä ja kustannuksista kotihoidossa: + = pääosin myönteisiä kokemuksia tai vaikutusmekanismit on tunnistettu, - = pääosin kielteisiä kokemuksia, NA = ei riittävästi tietoa arviointiin.

#Käyttöönotto/käyttö kotihoidossa tai kotona asumisen tukemisessa alueella: + = on käytössä tai otetaan käyttöön alueella, +/- = teknologia on potentiaalinen, mutta kustannushyötyjä, toimintamallia tai integraatiota tulee vielä kehittää, - = hankkeen tulosten pohjalta ei oteta käyttöön alueella, NA = ei riittävästi tietoa (kokemustietoa ei ole kerätty tarpeeksi).

Asiakkaat ja läheiset olivat tyytyväisiä etähoitoon. He pitivät sitä tärkeänä ja helppona yhteytenä hoitajaan, joka oli ”vain minua varten” ja jolle he saivat puhua asioistaan. Ammatillaiset saivat sen avulla intensiivisen yhteyden, jonka avulla he pystyivät seuraamaan asiakkaan vointia ja tukemaan asiakkaan kotona pärjäämistä, mikä lisäsi mm. lääketurvallisuutta. Samaa laitetta pystyttiin hyödyntämään monin tavoin: etäpäivätoimintaan, läheisviestintään, ohjelmasisältöjen tarjoamiseen sekä omaishoitajien etäkuntoutukseen.

Älykäs lääkedosetti oli hyödyllinen erityisesti uusille, annosjakelua odottaville asiakkaille tai joilla on vaikeuksia ottaa lääkkeet annosjakelupussista. Se toimisi myös asiakkaille, joilla ei ole muuta tarvetta kotihoitoon kuin lääkehoito. Tämän toimintamallin rahoitusmuoto jäi ratkaise-

matta. Lääkerobotit lisäävät omatoimisuutta ja lääketurvallisuutta ja niiden käyttöä laajennettiin. Lääkemuistuttajista todettiin, että ne eivät soveltuneet tietyn kotihoidon kohderyhmän käyttöön.

Etämittauslaitteista kokeiltavana olivat hyvinvointirannekkeet aktiivisuuden seurantaan koti- tai omaishoidon tukena, verensokerimittarit, glukosensorit ja älypumput diabetespotilaan verensokerin seurantaan, EKG-laite sydämen eteisvärinän seulontaan sekä älyvaaka ja etäluettava verenpainemittari sydämen vajaatoiminnan seurantaan. Kokemukset olivat pääosin myönteisiä: etämittarit olivat helppokäyttöisiä ja mahdollistivat asiakkaan terveydentilan reaaliaikaisen seurannan.

Erilaiset sensoriratkaisut osoittautuivat lupaaviksi. Asuntoon asennettavat sensorit ovat huomaattamia, lisäävät asiakkaan turvallisuutta ja auttavat ammattilaista tilannekuvan hahmottamisessa. Palkantava turvapuhelin mahdollistaa asiakkaan liikkumisen kodin ulkopuolella ja lisää turvallisuudentunnetta. Muista sensoriteknologioista (tasapainon mittaussovellus, vuodeanturi ja älylukko) kokemukset olivat ristiriitaisempia: ollakseen hyödyllisiä ne vaativat soveltuvan käyttäjäryhmän ja toimintamallin.

Alustaratkaisujen käyttöönotto mahdollisti eri laitteiden ja kirjausten tuomisen yhteen. Tekoäly nosti esiin oikeaa tietoa, mikä auttoi ammattilaista ennakoimaan muutoksia asiakkaan voinnissa.

Kuntouttavista teknologioista (aktivoiva reittiohjelma, pesevä ja kuivaava WC-bide, virtuaalikerä, toiminnanohjaukskalenteri ja vuorokausikalenteri) saatiin vähemmän tietoa, sillä niitä testattiin pienissä ryhmissä yksittäisissä hankkeissa. Kokemukset niistä olivat kuitenkin pääosin myönteisiä mm. reittiohjelma koettiin hyödylliseksi päivätoiminnassa.

Hoitajat pitivät omahoitosovelluksesta oman terveyden seuraamiseen sekä virtuaali- ja 360-ympäristöistä perehdytyksen tukena, mutta koetut hyödyt eksoskeletoista jäivät vähäisiksi. Oleellista näissä kaikissa on tunnistaa soveltuvat käyttäjät.

KATI-ohjelman aikana havaittiin, että teknologiaratkaisut eivät yksin riitä, vaan tarvitaan toimintamallien muutos, jotta halutut hyödyt voidaan saada esiin. Toimintamalleissa kuvataan alueiden hyviä käytäntöjä. Samalla ne tukevat Ikäteknologian käytön kansallisen mallin (KATI-malli) soveltamista (ks. luku 7.2) ja siten auttavat hyvinvointialueiden johtoa, teknologiakoordinaatiota ja kotihoidon toimijoita teknologian käyttöönotossa ja käytössä.

4.1.2 Toimintamallit teknologian hyödyntämiseen hyvinvointialueella

Kehitystyön tuotoksena KATI-hankkeet kuvasivat 62 uutta toimintamallia Innokylään. Toimintamalleista 26 liittyy teknologioiden hyödyntämistehtäviin hyvinvointialueella ja 36 teknologioiden hyödyntämiseen kotihoidon asiakaspolulla.

Teknologian hyödyntämistehtäviin liittyvissä toimintamalleissa käsitellään teknologiakoordinaatiossa tarvittavia tehtäviä, hankintavaiheen päätöksentekoa ja arviointia, tukipalvelujen järjestämistä, ammattilaisten koulutusta ja perehdyttämistä, kotihoidon asiakkaan teknologian omatoimisen käytön tukea ja neuvontaa sekä asiakkaan palvelutarpeen ja teknologiakyvykkyyden arviointia. Niitä esitellään tässä luvussa, kun taas erilaisten teknologioiden hyödyntämistä asiakkaiden palvelupolulla kuvaavia toimintamalleja ja niistä saatuja kokemuksia esitellään luvuissa 4.2–4.8.

Hyvinvointialueiden teknologiakoordinaatioon liittyvät toimintamallit kohdistuvat teknologioiden käyttöönoton edellytyksiin, palveluprosessien etenemiseen, selkeisiin tehtävä- ja työjakoihin sekä vastuun ottamiseen päätöksistä teknologian koko elinkaarella. Toimintamalleissa teknologia tukee palvelutoimintaa ja luodaan suuntaviivat kehittämiselle. Osataan hyödyntää arvioinnissa saatavaa informaatioita ja ollaan selvillä luotettavuuteen liittyvistä tekijöistä. Yhtenäisistä rekistereistä ja avoimesta integraatioalustasta saatua tietoa voidaan käyttää tiedolla johtamisen tukena. Tiedetään tietoturvaan liittyvät riskit ja mitä ja millaista teknologiaa kenellekin asiakkaalle voidaan oikea-aikaisesti kohdentaa. Yhteistä toimintamalleissa on ymmärrys tiedolla johtamisen ja viestinnän merkityksestä.

Teknologiaosaamiseen liittyvissä toimintamalleissa tunnistetaan jatkuvan oppimisen tarpeet sekä erilaiset tavat kouluttaa ja valmentaa a) asiakkaita, b) heidän läheisiään ja c) työntekijöitä sekä d) tunnistetaan uusia tehtävänkuvia. Tunnistetaan erilaiset roolit, työtehtävät sekä teknologiaan liittyvät prosessit. Ollaan tietoisia siitä, että osaaminen, tiedot, taidot, asenteet ja eettisesti kestävä toiminta ovat keskeisiä onnistumisen tekijöitä.

Asiakkaan palvelupolkuun liittyvissä malleissa käsitellään asiakkaiden tarpeiden ja teknologiakyvykkyyden arviointia, asiakkaiden ja omaisten opastamista sekä asiakkaiden ohjaamista tarvittavien palveluiden piiriin. Lähtökohtana ovat asiakaslähtöisyys, asiakkaan tarpeet sekä niiden arviointi. Toimintamalleja yhdistävät asiakkaan tarpeista nousevat toimenpiteet, sovellettavuus ja vaikuttavuuden arviointi. Toimintamallit sisältävät yksilöllisen lähestymistavan, jonka tulee olla turvallista, luottamusta tukevaa sekä eettistä. Muita sisällöllisiä elementtejä ovat lainsäädännöllinen valvonta, koulutus ja vertaistuen mahdollisuudet.

KATI-hankkeissa kehitetyt toimintamallit Innokylässä

Toimintamalleja hyvinvointialueiden teknologiakoordinaatioon

- Kotona asumista tukevan teknologian käyttöönotto hyvinvointialueilla
- Kotona asumista tukevien teknologioiden käyttöönotto ikäihmisten palveluissa Oulussa
- Teknologian käytön elinkaaren tehtävien ja vastuiden mallinnus
- Teknologisten ratkaisujen käytön laajentaminen kotihoidossa

Toimintamalleja hankintavaiheen päätöksentekoon ja arviointiin

- Hyvinvointiteknologian käyttöönottoa tukevat esipilotoinnit ja testaukset
- HTA osana terveysteknologian elinkaariajattelua
- Kansainvälinen selvitys teknologiainnovaatioista

Toimintamalleja tukipalvelujen järjestämiseen

- Kotihoidon automaattinen laiterekisteri
- Lääkintälaiterekisterin käyttöönotto

Toimintamalleja ammattilaisten koulutukseen ja perehdytykseen

- AMK-opettajien työelämäjaksot teknologiaosaamisen päivittämiseksi
- Digiteknologialla tuetun kotona asumisen eettisen toiminnan malli
- Kohti teknologiamyönteisyyttä – kotona asumista tukevan teknologian hyödyntämisen valmennuskokonaisuus
- Teknologiakortit palveluohjauksen osaamisen tukena
- Teknologian käyttöönoton tuki kotihoidon ammattilaisille
- Teknologialähettiläät kotihoidon teknologian käyttöönoton tukena
- Valmennus- ja simulaatiokoulutus kotiin vietävän teknologian käyttöön
- Virtuaali- ja 360-ympäristöt kotihoidon työntekijöiden osaamisen ja perehdytyksen tukena

Toimintamalleja teknologian omatoimisen käytön tukeen ja neuvontaan

- Arjen teknologiat -esittelypiste
- Ennakoiva tuki kotona asumista tukevan teknologian hyödyntämiseen
- Laitelaukku – kiertävällä teknologiakokoelmalla hyvinvointiteknologia tutuksi
- Kotona asumista tukevan teknologian esittelysivut ikääntyneille
- Neuvonta kotona asumista tukevan teknologian käyttöön

Toimintamalleja asiakkaan palvelutarpeen ja teknologiakyvykkyyden arviointiin

- Asiakaslähtöinen tarvekartoitus asiakasosallisuuden kokemusta edistämässä
- Etäkotihoidon jatkuva palvelutarpeen arviointi
- Teknologian soveltuvuuden arviointi kotihoidon palveluohjauksessa
- Teknologiasta hyötyvien asiakkaiden tunnistaminen

4.2 Etähoito videoyhteydellä

Neljässä KATI-hankkeessa laajennettiin tablettien käyttöä etähoivassa, etäpäivätoiminnassa ja omaisyhteyksissä. Kokemukset niistä on koottu taulukkoon 3.

Taulukko 3. KATI-hankkeissa saadut kokemukset etähoivatableteista etäkäynneillä, etäpäivätoiminnassa ja omaisviestinnässä.

Ratkaisu	Asiakas	Läheinen	Henkilöstö
Etäkäynnit (126 asiakasta, 38 läheistä, 104 ammattilaisesta)	<ul style="list-style-type: none"> + tyytyväisiä + tärkeä ja hyödyllinen + helppoa ja yksinkertaista jutella hoitajan tai läheisen kanssa + saa puhua päivän kokemuksista + hoitaja vain minua varten + asiat hoituvat nopeasti + itsenäinen kotona pärjääminen + turvallisuuden tunne + mieliala + yksinäisyys vähenee - yksittäisiä yhteyskatkoksia - laite sitoo kotiin - pelkoa ja epätietoisuutta, kieltäytyminen, vaikka esiteltiin ja kerrottiin 	<ul style="list-style-type: none"> + tyytyväisiä, saa aina yhteyden + helppo käyttää ja jutella + huoli vähenee ja toive läsnäpölyn lisäämisestä poistuneet + näkee läheisen vointia, vireystilaa sekä kuntoa + saa käsityksen asiakkaan voinnista näkemällä hänet, vaikka asiakas ei puhuisi + suuri arvostus: tärkeä ja tarpeellinen, ilo mahdollisuudesta ottaa etäyhteys ikääntyneeseen + kertovat, että ikääntynyt tykkää etähoitajista - muutamat: kuvapuhelut ovat liian hämmentäviä muistisairaalle, siksi eivät käytä - muutamat: tavalliset puhelut luontevampia - muutamat: käyttivät päiväkirjaa viestittelyyn hoitohenkilöstön kanssa ja pitivät sitä hyödyllisenä ja toimivana. Yhden omaisen mielestä viesteihin ei meinannut saada vastauksia. 	<ul style="list-style-type: none"> + toimiva, luotettava, hyvä, NPS-luku oli 41–43 + käytön opettelu ja käyttö helppoa + intensiivinen, hyvä yhteys asiakkaaseen, ei vaihtuvuutta + sen avulla voi tukea asiakkaan toimintakykyä ja itsenäistä selvitymistä + saa tärkeää tietoa asiakkaan voinnista + turvallisuutta lääketoimen seurantaan ja toteutukseen - akkujen paisuminen, päivitysten jälkeiset ongelmat, ääniongelmät - toimimaton yhteys, katvealueita, ei mahdollisuutta etäkäynnistämiseen
Etäpäivätoiminta (37 asiakasta, ammattilaisien määrä ei tiedossa)	<ul style="list-style-type: none"> + helppo ja sujuva käyttää + suosittelisivat tuttavalleen + päivän kohokohta: ei puhuta sairauksista, saa päivään sisältöä, tapaa muita ja vaihtaa kuumuisia + mukava ja virkistävä ohjelmasisältö + pysyneet asiakkaina, odottavat seuraavaa kertaa + vaihtoehto fyysiselle etäpäivätoiminnalle: samoja tuttuja - keskustelu päällekkäin: ei saa selvää - ennen aloitusta epäilyjä 		<ul style="list-style-type: none"> + toimiva, luotettava, hyvä, NPS-luku oli 50 + äänen kuuluvuus ja kuvan näkyvyys + pieni ryhmäkoko ja nopea ryhmäytyminen + vuorovaikutteinen ja keskusteleva + osallistuminen, kun liikkuminen mahdotonta tai pitkä matka + saatu jatkohoitoon asiakkaita + alkuun skeptinen suhtautuminen muuttui kaikilla melko innokkaaksi - vaatii ohjaajalta uskon ja innon - epäilyä hyötyvätkö asiakkaat riittävästi - tarve useammalle ryhmälle, mutta vain yksi vetäjä, ei korvaajaa - päiväkirja vähäisessä käytössä - ei ehdi seurata omaisviestejä
Omaishoitajien etäkuntoutus (n ei tiedossa)	<ul style="list-style-type: none"> + toimintakyky ja jaksaminen + ei omaishoidettavan kotiin jättämisen järjestelyä ja huolta + mukavaa ja tärkeää, toivottiin lisää - yhteyden pätkiminen - teknologia kiinnosti ja valmiutta kokeiluun on, mutta tietoa ei juuri ollut, mitä on tarjolla 		<ul style="list-style-type: none"> + tavoitettiin asiakkaita, joita ei muuten olisi saatu tavoitettua. + usean henkilön tarpeisiin vastaamisen samaan aikaan, ei välimatkoja - yhteysongelmät ja laitteiden toiminnan epävarmuus - teknologiaosaamisen puute: viikoja ei saatu korjattua.

*NPS-luku (Net Promoter Score) lasketaan vähentämällä arvostelijoiden prosenttimäärä suosittelijoiden prosenttimäärästä. Luku sijoittuu välille -100 (ei yhtään suosittelijaa) ja 100 (ei yhtään arvostelijaa).

Satakunnassa ja Etelä-Savossa otettiin käyttöön etäkynnit ja omaisyhteyden mahdollistavat Suvanto Care -tabletit.

Satakuntaan laitteita hankittiin 231 kappaletta, asiakaskäytössä niistä oli 68 % huhtikuussa 2023. Niillä toteutettiin myös etäpäivätoimintaa ja käytössä oli omaisyhteydet ja päiväkirja (19 osallistujaa, 7 ryhmää). Pohjois-Satakunnassa päivätoimintaa toteutettiin myös hybridinä ja mukana oli seurakunnan edustaja.

Etähoivan ja teknologian käytön laajentaminen koko hyvinvointialueelle

Satakati-hankkeen alussa etähoivaa ja teknologiaa ei hyödynnetty alueen kotihoidossa laajamittaisesti. Koordinoidun, aalloittain etenevän käyttöönoton myötä teknologiaa käytetään ja etähoivaa toteutetaan monipuolisesti koko alueella. Käyttöönottoa ovat tuoneet motivoituneet kotihoidon ammattilaiset sekä käyttöönoton eri vaiheisiin räätälöity koulutus. Jatkuvan kehittämisen tueksi on kerätty palautetta ammattilaisilta, omaisilta ja asiakkailta. Hankkeen seurauksena Satakunnassa käynnistettiin pysyvä etähoivatoiminta.

Katso video: [Teknologian käytön laajentaminen yhdestä kunnasta koko hyvinvointialueelle – case Satakunta \(YouTube\)](#)

Lue lisää toimintamallista: [Etähoidon organisoituminen kotihoidon teknologian käyttöönoton tukena \(Innokylä\)](#)

Etelä-Savossa etähoito aloitettiin sadalla asiakkaalla ja huhtikuussa 2023 asiakkaita oli 140. Tableteilla toteutettiin etäpäivätoimintaa Ristiina-Suomenniemen kotihoidossa etäyhteystablettien kautta ryhmäpuheluominaisuudella (2 päivätoiminnan ohjaajaa, kerran viikossa 45 min kestävä tuokio, joi-
sa mukana 3–4 asiakasta). Etäpäivätoimintaa järjestettiin ajanjaksolla 12/2021–12/2022 yhteensä 37 kertaa. Lisäksi Etelä-Savossa kehitettiin toimintamalli viittomakielisten asiakkaiden etähoivaan.

Etäkotihoitoa viittomakielisille

Etäkotihoitoon asiakas saa helppokäyttötabletin kotiin vietävien tukipalvelujen kautta. Etäkotihoitoon hoitaja varaa tulkin. Hoitaja ja tulkki soittavat kuvapuhelun asiakkaan tabletille sovittuna aikana samaa teknologiaa käyttäen. Tulkki on osa moniammatillista tiimiä.

Katso video: viittomakielinen etäkotihoito Etelä-Savon hyvinvointialueella
<https://youtu.be/9tLL3XmqFbM>

Lue lisää toimintamallista: [Etäkotihoitoa viittomakielisille \(Innokylä\)](#)

Pirkanmaalla laajennettiin kuvapuhelinpalvelu VideoVisitin käyttöä. Tampereen, Pirkkalan, Virrat-Ruoveden, Lempäälän, Ikaalisen ja Sastamalan alueella oli noin 750 asiakasta vuoden 2022 lopussa. Tampere-Orivesi-alueella oli vuonna 2021 n. 300 asiakasta (48 805 etäkäyntiä) ja vuonna 2022 noin 400 asiakasta (67 303 etäkäyntiä), joten etäkäyntien määrä lisääntyi 38 %. Yhden etäkäynnin pituus oli keskimäärin 11,7 minuuttia. Pirkanmaalla kuvapuhelinpalvelun avulla toteutettiin myös ohjelmasisältöä ja omaisyhteydet olivat käytössä. Kuvapuhelimen avulla tuotettiin asiakkaille ohjelmasisältöjä. Suoria lähetyksiä oli 673 kpl (noin 13 lähetystä viikossa) vuonna 2021 ja 165 kpl (noin 3 lähetystä viikossa) vuonna 2022. Lähetyksiin osallistui 4894 kotihoidon asiakasta (7 osallistujaa/lähetys) vuonna 2021 ja 2957 (18 osallistujaa/lähetys) vuonna 2022.

Kuvapuhelimen ohjelmasisällöt

Ohjelmasisällöt ovat videotallenteita ja suoria lähetyksiä mm. aamun avaukset, muistijumppat, tietovisat, mielikuvitusmatkat, erilaiset musiikki- ja runolähetykset, levyraadit sekä tuolijumppat ja rentoutusharjoitukset tai vierailuja eri kohteissa. Aina ei välttämättä tarvitse olla ohjelmaa, sillä keskustelu jo itsessään on ohjelmaa ja asiakkaat ovat aktiivisia. Asiakas voi ottaa kuvallisia yhteydenottoja omaisiin tai läheinen voi olla yhteydessä asiakkaaseen omalla tietokoneellaan tai älypuhelimellaan.

Ohjelmasisältöjen tuottaminen ja suunnittelu vaativat asiakasymmärrystä, koordinoitua ja monialaisia verkostoja. Kotihoidon, asiakasohjauksen ja kotikuntoutuksen moniammatillinen yhteistyö on tärkeää, jotta tunnistetaan kuvapuhelimen ohjelmasisällöistä hyötyvät kotihoidon asiakkaat ja saadaan asiakas innostumaan teknologiasta välineenä oman hyvinvoinnin ylläpitämiseen.

Lue lisää Pirkanmaan toimintamallista: [Kotihoidon asiakkaan toimintakyvyn tukeminen kuvapuhelimen ohjelmasisältöjen avulla \(Innokylä\)](#)

Pirkanmaan toimintamalleja kuvapuhelimen käyttöönotosta ja käytöstä osana kotihoitoa, omaishoitajien kuntoutusta tai lääkärin palveluja:

- [Kuvapuhelinpalvelun käyttöönotto kotihoidossa \(Sastamala\)](#)
- [Kuvapuhelinpalvelut ja lääkeautomaatit kotihoidossa \(Keiturin sote oy\)](#)
- [Kotihoidon etähoiva arjen tukena ja turvana \(Lempäälä\)](#)
- [Ikäihmisten psyykkisen ja sosiaalisen toimintakyvyn tukeminen etähoivapalveluna \(Ylöjärvi\)](#)
- [Etähoivasoitot osana säännöllisen kotihoidon palvelukokonaisuutta \(Kangasala\)](#)
- [Omaishoitajien etäkuntoutus \(Pirkanmaa, Kangasala, Pälkäne\)](#)
- [Lääkärin etävastaanotot kotihoidon asiakkaille \(Pirkanmaa, Kangasala, Pälkäne\)](#)

Pohjanmaalla asiakkailla oli VideoVisit-välitteinen etähoivakäynti Vaasassa, Laihialla ja Mustasaassa. Etähoivan asiakkaat (n = 22) voivat halutessaan osallistua laitteen välityksellä ohjattuihin vuorovaikutuksellisiin tapahtumiin ja muihin toimintakykyä ylläpitäviin ohjelmiin (mm. päivittäinen tuolijumppa ja keskustelut ajankohtaisista asioista, vierailut, musiikki- ja yhteislaulutilaisuudet).

Alvar-etähoivapalvelu

Pohjanmaan KATI -hanke esittelee kotihoidon kokemuksia siitä, miten etähoivasta luodaan myönteistä kuvaa asiakkaille, heidän omaisilleen ja henkilöstölle. Mitä Pohjanmaan etähoivasta, Alvar-palveluista on opittu viiden vuoden aikana? Hanke esittelee hyväksi ja toimivaksi koettuja keinoja, mutta myös kompastumisia, joita etähoivan ja teknologian käyttöönotossa ja positiivisen asenneilmapiirin luomisessa on koettu.

Katso video: [Keinoja edistää asiakkaiden ja henkilöstön myönteistä asennetta etähoivaa kohtaan \(YouTube\)](#)

Lue lisää toimintamallista: [Etähoiva kotihoidossa \(Innokylä\)](#)

4.3 Lääkehoitoa tukevat ratkaisut

Kolmessa KATI-hankkeessa kokeiltiin tai otettiin käyttöön kolmenlaisia ratkaisuja: lääkemunistuttajia, älykkäitä lääkedosetteja ja lääkeannostelurobotteja. Kokemukset niistä on koottu taulukkoon 4.

Taulukko 4. KATI-hankkeissa saadut kokemukset lääkehoidon ratkaisuista.

Ratkaisu	Asiakas	Henkilöstö
Lääkemunistuttaja (6 ammattilaista)	(Asiakaskokemuksia ei saatavilla)	<ul style="list-style-type: none"> - toimivuus, luotettavuus ja käytettävyys vaihtelevaa - ei soveltunut useimmille asiakkaille, koska huonokuntoisia. Soveltuu asiakkaille, jotka tarvitsevat vain muistutusta lääkkeen ottamisesta
Älykäs lääkedosetti (11 asiakasta, 9 ammattilaista)	<ul style="list-style-type: none"> + tyytyväisiä + helppo käyttää + pystyy itsenäisesti huolehtimaan lääkkeitä + hyvinvointi + lääkärikäynnit vähenivät, kun annostelu oli oikea-aikaista + turvallisuuden tunne + etäohjaus mahdollisti lääkkeitä mukana otamisen matkalle ilman hoitajan ylimääräistä käyntiä + toimintavarmuus - osa kotihoidon asiakkaista kieltäytyi teknologioista, sillä heillä oli pelkoa ja epävarmuutta uusista laitteista kohtaan. Vaikka laitteet esiteltiin heille ja kerrottiin mistä on kyse, silti osa kieltäytyi täysin laitteista. 	<ul style="list-style-type: none"> + hyödyllinen uusille, annosjakelua odottaville asiakkaille tai joilla on vaikeuksia ottaa lääkkeitä annosjakelupussista + lääkkeitä jakaminen ja annostuksen muuttaminen helppoa, kun lääkeannostus on vaihtelevaa. + web- ja mobiilisovelluksen käyttö helppoa, joskin koettiin hitaana + jakaminen kippoihin ja kippojen täyttö laitteeseen osin epäkäytännöllistä - teknisiä virheitä vähän, joissakin kytinvinä - laitteen kalliutus jumiuttaa lääkekipot - uutta ja vaatii opettelua
Lääkerobotti (14 asiakasta, 6 ammattilaista)	<ul style="list-style-type: none"> + hyvä, helppokäyttöinen, halutaan käyttää + lääkkeen ottaminen helpottui ja vakiintui aina samaan aikaan + turvallisuudentunne + kotona pärjääminen + itsenäisyyden tunne + asiakkaan ja hoitajan välinen yhteistyö - välillä lääkepussi jää jumiin - sitova, pitää olla kotona odottamassa lääkettä - toimimaton yhteys 	<ul style="list-style-type: none"> + asiakkaiden omatoimisuus + lääketurvallisuus - kaikilla jonkun verran ongelmatilanteita: sisäiset virheet, konevika ja lääkerullan jumiutuminen

Lääkemunistuttajia hankittiin käyttöön Satakunnassa kotihoidon yhteensä 21 kappaletta. Hankkeen päättyessä niistä oli asiakaskäytössä 38 %. Älykkäitä lääkedosetteja kokeiltiin Oulun kaupungin kotihoidossa (10 laitetta) ja Etelä-Savossa viidellä asiakkaalla. Etelä-Karjalassa niitä annettiin käyttöön 14 asiakkaalle, jotka eivät tarvitse kotihoidon, mutta huoli lääkehoiton toteutuksessa on jo kohtalainen.

Älykäs lääkedosetti kotihoidon asiakkaille

Älykkään lääkedosetin käyttö kotihoidon asiakkaille, jotka odottavat koneellista annosjakelua -palvelua tai eivät sovellu koneellisen annosjakelun tai lääkerobotin käyttäjäksi, mutta hyötyvät digitaalisesta lääkeannostimesta.

Kotihoidon jakaa lääkkeitä kippoihin. Älykäs lääkedosetti tarjoilee asiakkaalle lääkkeitä lääkekipossa ääniohjauksen ja valaistuksen tuella määriteltynä kellon aikoina. Pitkäaikaislääkkeiden lisäksi on mahdollista tarjota tarvittaessa otettavat lääkkeitä etätarjoiluna. Lääkkeen ottamatta jättämisestä ja lääkkeitä loppumisesta hälytykset menevät turvapalvelun hälytyskeskukseen, joka tarjoilee lääkkeitä etänä. Teknisistä vioista menee hälytys turvapalvelun hälytyskeskukseen ja yritykselle.

Lue lisää Oulun kaupungin toimintamallista: [Älykäs lääkedosetti lääkehoiton tukena kotihoidossa](#) (Innokylä)

Lääkeannostelurobotin käyttöä laajennettiin Tampereella ja kahdella alueella (Ikaalinen ja Virrat-Ruovesi) laitteiden käyttöä laajennettiin. Käyttäjien määrä lisääntyi 91:llä (24 %). Käyttäjiä oli 375 vuonna 2021 ja 466 vuonna 2022, vastaavat osuudet kotihoidon kaikista asiakkaista 9,1 % ja 11,8 %. Pohjanmaalla otettiin käyttöön 100 laitetta.

Älykkäät lääkedosetit asiakkaille, jotka eivät tarvitse kotihoitoa

Tässä mallissa kustannussäästöjä syntyy, jos lääkeautomaatin käyttäjät eivät siirry kotihoidon asiakkaaksi. Pilotti osoitti, ettei kukaan pilotin asiakkaista siirtynyt julkisen kotihoidon asiakkaaksi kokeilun aikana. Osa hoiva-alan palveluntuottajista on kiinnostunut ottamaan älykkään lääkeannostelijan palveluidensa piiriin. Samoin toimintamallin kehittämisessä olevat asiakkaat ja heidän omaisensa olivat halukkaita jatkamaan lääkehoidon toteutusta automaatin turvin. Toimintamallia ei tällaisenaan jatkettu, koska rahoitusmahdollisuutta ei saatu ratkaistua.

[Älykäs lääkeannostelija itsenäisen kotona asumisen tukena \(Innokylä\)](#)

Lääkeannostelurobotti

Lääkeannostelurobotti ohjaa kotihoidon asiakkaan ottamaan oikean lääkkeen oikeana annoksena ja oikeaan aikaan. Palvelu käyttää apteekin tarjoamaa koneellista annosjakelua.

Lue lisää Tampereen ja Pohjanmaan toimintamalleista:

[Lääkerobotti kotihoidossa \(Innokylä\)](#)

[Kuvapuhelinpalvelut ja lääkeautomaatit kotihoidossa \(Innokylä\)](#)

[Kotihoidon asiakkaan lääkehoito lääkeannostelijarobotilla \(Innokylä\)](#)

4.4 Elintoimintojen etämittaukset

Useita etämittauslaitteita kokeiltiin erikokoisissa piloteissa erilaisiin tarkoituksiin. Kokeiltavana olivat hyvinvointirannekkeet aktiivisuuden seurantaan koti- tai omaishoidon tukena, verensokerimittarit, glukosiosensorit ja älypumpit diabetespotilaan verensokerin seurantaan, EKG-laite sydämen eteisvärinän seulontaan sekä älyvaaka ja etäluettava verenpainemittari sydämen vajaatoiminnan seurantaan.

4.4.1 Hyvinvointirannekkeet

Neljässä hankkeessa kokeiltiin aktiivisuuden seurantaan hyvinvointirannekkeella. Tampereella neljä omaishoitoperhettä kokeili hyvinvointiranneketta Tampereen Vanhuspalveluyhdistys ry:n koordinoimana 8/2021–6/2022. Pohjanmaalla hyvinvointiranneketta testasi kotihoidon etähoivan (Alvar-palvelun) 22 asiakasta. Etelä-Karjalassa aktiivisuuden seurantaratkaisua pilotoitiin ajalla 2–9/2022 kymmenellä säännöllisen kotihoidon turvapalvelun asiakkaalla. Päijät-Hämeessä aktiivisuusmittarit menivät käyttöön viidelle kotihoidon asiakkaalle Orimattilassa, Keskustassa ja Hololan I kotihoitoalueella. Kokemukset näistä ovat taulukossa 5.

Taulukko 5. KATI-hankkeissa saadut kokemukset hyvinvointirannekkeista.

Ratkaisu	Asiakas	Henkilöstö
Hyvinvointiranneke (27 asiakasta, 18 omaishoitajaa, ammattilaisten määrä ei tiedossa)	+ helppokäyttöinen + tärkeä + palvelu hyvä + motivoitunut + turvallisuudentunne Omaishoitajat + NPS-luku* oli 25, + turvallisuudentunne + vuorokausirytm + unen laatu + tunnisti nopeasti muutoksen voinnissa + lisäsi kuntoilumotivaatiota + toimi viranomaisen päätöksentö- on tukena asumispalveluihin siir- ryttäessä	+ tarkempi ja monipuolisempi seuranta asiakkaiden tilanteesta (unenlaatu, liikuntasuorituksia, aktiivisuutta ym) + antaa mahdollisuuden havaita mahdolliset muutokset asiakkaan terveydentilassa aikaisemmin ja reagoida nopeammin esim. asiakkaan uni- ja särkylääkkeiden tarpeen ja vaikutusten seurannassa + voidaan kohdentaa resurssit paremmin asiakkaiden tarpeiden mukaan (esim. priorisoida etähoivan soivot) + mahdollistanut turvapalveluiden muokkaamisen niin, että läheinen huolehtii myös + asiakkaiden ja läheisten osallistuminen lisääntynyt - sisällä eri huonetiloissa liikkumisen aktiviteettitieto ei ole vielä riittävän luotettavaa: kello mittaa, vaikka se olisi asiakkaan yöpöydällä - tietoa ei hyödynnetty päivittäisessä hoitotyössä

*NPS-luku (Net Promoter Score) lasketaan vähentämällä arvostelijoiden prosenttimäärä suosittelevien prosenttimäärästä. Luku sijoittuu välille -100 (ei yhtään suosittelevaa) ja 100 (ei yhtään arvostelijaa).

Hyvinvointiranneke omaishoitoperheen tukena

Kotihoidon asiakkaan käyttämä ranneke välittää kotihoidon järjestelmään tietoa asiakkaan aktiivisuudesta (vuorokausirytmien toteutumista, liikkumista kodissa ja unen määrää). Näitä tietoja hyödynnetään asiakkaan hyvinvoinnin edistämiseksi ja kotihoitokäyntien optimoinnissa asiakaslähtöisesti.

Omaishoitaja saa puhelimeensa tietoa omaishoidettavan tilasta tämän käyttämän Viva-go-rannekkeen välityksellä. Ranneke reagoi yksilöllisten tarpeiden mukaan hyvinvoinnissa ja toimintakyvyssä tapahtuviin muutoksiin ja tekee hälytyksiä puhelimeen. Omaishoidettavalla oli mahdollisuus tehdä omaishoitajan puhelimeen ohjautuvia hälytyksiä rannekeen tai tukiaseman painikkeesta. Omaishoitajalla oli mahdollisuus hyvinvointitiedon hyödyntämiseen hoivaa suunnitellessaan. Sote-ammattilainen tukee perhettä laitteen käytössä ja ohjaa hyvinvointitiedon perusteella perheen palveluihin oikea-aikaisesti Vooler-etäyhteysalustan kautta.

Lue lisää Pirkanmaan toimintamallista: [Hyvinvointiranneke omaishoitoperheen tukena \(Innokylä\)](#)

Kotihoidon asiakkaan käyttämä ranneke välittää kotihoidon järjestelmään tietoa asiakkaan aktiivisuudesta (vuorokausirytmien toteutumista, liikkumista kodissa ja unen määrää). Näitä tietoja hyödynnetään asiakkaan hyvinvoinnin edistämiseksi ja kotihoitokäyntien optimoinnissa asiakaslähtöisesti.

Lue lisää toimintamalleista:
[Hyvinvointiranneke kotihoidossa \(Innokylä\)](#)

[Kotihoidon asiakkaan aktiivisuuden seuranta rannekkeen avulla \(Innokylä\)](#)

4.4.2 Sydämen toimintaa seuraavat laitteet

Sydämen eteisvärinän seulontaa kokeiltiin Tampereella kotihoidossa 223 asiakkaalle, joille tehtiin 1215 mittausa.³⁵ Sydämen vajaatoiminnan etäseurannassa oli Pirkanmaalla noin 73

35 Väliaho, E ym. (2023) Hyviä kokemuksia eteisvärinän seulonnasta kotihoidossa. Lääkärilehti 32(78):1200-2.

asiakasta joulukuussa 2022. Verenpaineen etämittauksia kokeiltiin Päijät-Hämeessä kymmenellä asiakkaalla yhdellä alueella 6 kk:n aikana, ja Etelä-Savossa verenpainemittaria kokeili vain yksi asiakas (jonka toimintakyky aleni niin, ettei hän pystynyt käyttämään laitetta). Kokemukset näistä laitteista ovat taulukossa 6.

Taulukko 6. KATI-hankkeissa saadut kokemukset sydämen toimintaa seuraavista laitteista.

Ratkaisu	Asiakas	Henkilöstö
Sydämen eteisvärinän seulonta (n = 47)	+ turvallisuuden tunteen lisääntyminen, + seulonnan tarpeellisuudesta, hoidon oikea-aikaisuudesta ja myönteisistä vaikutuksista terveyteen. + NPS-tulos oli 63.	+ suhtautuminen erittäin myönteistä (tulos 4,75, asteikko 1–5), suositus jatkaa ja laajentaa kotihoidon palveluisa (tulos 4,42) + helppokäyttöinen, toimi hyvin, mittaaminen oli pääosin sujuvaa + soveltuva hoitajan työkalupakkiin potentiaalisesti tavaksi ehkäistä aivoinfarkteja + yhteistyö kotihoidon ja sovelluspalveluntuottajan välillä toimivaa + lääkärien kokemukset olivat myönteisiä, mutta kaikilla ei ollut tietoa - jonkin verran haasteita tietoliikenneyhteyksissä, mittauksia jouduttiin toistamaan, mutta nopea reagointi
Sydämen vajaatoiminnan etäseuranta (n ei tiedossa)	+ kokevat olon turvalliseksi, kun tietävät ammattilaisen seuraavan terveydentilaa, vaikka kotihoito ei olisikaan kotikäynnillä	+ tietosuoja + kotihoidon ammattilaisen työ on sujuvoitunut + toiveena hälytys asiakkaan poikkeavista arvoista Kotidigi-alustalle
Verenpaineen etämittaus (2 asiakasta, 2 ammattilaista)	+ tyytyväisiä mittaustapaan + helppokäyttöinen + mahdollisti ajasta riippumattoman mittauksen ja vaivattoman tulosten siirtymisen kotihoidolle.	+ jokseenkin hyödyllinen ja soveltuva kotihoitoon + kirjaamiseen käytettyä aikaa säästyy, jos on sovittu, ettei tuloksia tarvitse siirtää Gilliestä Lifecareen. + mahdollisti mittaustulosten tarkistamisen ja vähensi kirjaamisvirheiden mahdollisuutta. + paransi mahdollisuutta verenpaineen reaaliaikaiseen seurantaan ja siihen reagointiin

Sydämen eteisvärinän seulonta

Tavoitteena on, että sydämen eteisvärinä tunnistetaan mahdollisimman varhaisessa vaiheessa ja ohjata asiakas oikeanlaisen hoidon piiriin, jotta vähennetään ikäihmisen riskiä sairastua eteisvärinästä aiheutuvaan aivoinfarktiin tai aivoverenvuotoon. Kotihoidon käynnin yhteydessä kotihoitaja tekee EKG-mittauksen asiakkaan rintakehän päältä tai kyljestä kainalon alapuolelta kahvallisella 1-kanavaisella Awario-mittalaitteella ja Awario-älypuhelinsovellus analysoi rytmin. Hän konsultoi kotihoidon lääkäriä EKG-tallenteesta vain, jos automaattianalytiikka antoi tulokseksi eteisvärinän.

- Lähi- ja sairaanhoitajien toteuttaman mittauksen kesto oli keskimäärin 5 minuuttia. Lääkäri asetti diagnoosin sekä aloitti lääkähoidon 15 minuutin kuluessa mittauksesta
- Kokeilun aikana (6 kk) kotihoidon asiakailta löydettiin 7 piilevää eteisvärinätapaus-ta. Kolmelle asiakkaalle aloitettiin veren hyytymistä hidastava lääkitys. Kahdelle asiakkaalle lääkitystä ei voitu aloittaa, johtuen terveydentilan haasteista. Kaksi tapaus-ta jäi varmistamattomiksi. Heidät lääkäri ohjasi lisätutkimuksiin 12-kanavaisen EKG-mittaukseen, mutta eteisvärinää ei tutkimuksessa todettu.
- Arvioidut kustannukset yhdelle löydetylle eteisvärinälle koskien sataa mitattua koti-hoidon asiakasta ovat 563 €. Kustannukseen on laskettu mittaukseen tarvittava lai-tekustannus, lääkärinkustannus ja hoitajakustannus. Yhden aivoinfarktin suorat kus-tannukset Suomessa ovat 21 000 € ja epäsuorat kustannukset noin 81 000 €.

Lue lisää Pirkanmaan toimintamallista: [Eteisvärinän seulonta iäkkäiden kotihoidossa](#) (Innokylä)

Lue lisää: Väliaho, E ym. (2023) Hyviä kokemuksia eteisvärinän seulonnasta kotihoidossa. Lääkärilehti 32(78):1200-2.

Sydämen vajaatoiminnan etäseuranta

Sydämen vajaatoiminnan etäseurannalla pyritään ennakoimaan hoitoa ja välttämään sydämen vajaatoiminnasta johtuvia hoitokasvoja sairaalassa. Kotihoidon asiakas saa käyttöönsä vaa'an ja verenpainemittarin, josta ikäihmisen painon ja verenpaineen mittaustiedot siirtyvät tietoliikenneyhteyksien kautta terveydenhuollon ammattilaisen käyttöön. Asiakas punnitsee itsensä sekä mittaa verenpaineen sovitulla tavoilla, sovittuina aikoina. Kotihoito avustaa, mikäli asiakas ei ole kyvykäs toteuttamaan itsenäisesti verenpaineen mittausta tai käymään vaa'alla. Mittaustieto siirtyy etäseurannan laitteista pilvipalveluun ja sieltä reaaliajassa analysoituna kotihoidon terveydenhuollon ammattilaisen näkymään pilvipalvelussa. Kotihoidon sairaanhoitaja seuraa painoa ja huolehtii mittaustulosten muutosten perusteella asiakkaan tarvittavat muutokset nesteenoistolääkitykseen painokortin mukaan. Tarvittaessa sairaanhoitaja konsultoi lääkäriä, joka arvioi asiakkaan kokonaistilanteen.

Lue lisää Pirkanmaan toimintamallista: [Sydämen vajaatoiminnan etäseuranta kotihoidossa \(Innokylä\)](#)

Etäluettavaa verenpainemittaria testattiin yhdellä Päijät-Hämeen hyvinvointikuntayhtymän kotihoitoalueella. Tarkoituksena oli saada asiakkaan mittaama verenpainelukema ammattilaikäyttäjien nähtäville kotihoidon tekoälyalusta Gillieen

Lue lisää toimintamallista: [Etäluettavan verenpainemittarin käyttöönotto kotihoidossa \(Innokylä\)](#)

4.4.3 Verensokerin etämittausratkaisut

Verensokerin etämittausratkaisuita kokeiltiin kahdessa hankkeessa. Tampereen kaupungin diabetesvastaanotolla kotihoidon asiakkaista 97 henkilöä aloitti glukoosisensoroinnin ja älypumpun hyödynsi kolme asiakasta diabeteksen etäseurantaan. Päijät-Hämeessä 10 kotihoidon asiakasta kokeili etäluettavaa verensokerimittaria ja 11 verensokerisensoria. Kokemukset löytyvät taulukosta 7.

Taulukko 7. KATI-hankkeissa saadut kokemukset verensokerin etämittausratkaisusta.

Ratkaisu	Asiakkaat	Henkilöstö
Verensokerin etämittaus (asiakkaiden määrä 10 tai ei tiedossa, diabetesvastaanoton henkilökunta (n = 3), kotihoito (n = 1-3))	<ul style="list-style-type: none"> + 94,8 % halusi jatkaa etäseurannan hyödyntämistä + pilottiasiakkaat antoivat hoitajille laitteesta positiivista palautetta + poistaa tarpeen pistää sormia 	<ul style="list-style-type: none"> + sensorointia voi hyödyntää toimintakyvyltään hyvinkin alentuneessa asiakasryhmässä + vähentää matalien verensokerien pelkoa ja luo turvallisuutta. + kotihoidon henkilöstön insuliinihoidon kokonaisosaaminen + yhteistyö tiivistyi kotihoidon ja diabetesvastaanoton välillä + luotettavampaa kuin sormenpäästä mitattuna, mahdollistaa tiheimmän ja kotihoidon aikatauluista riippumattoman mittaussyklin (esim. paastoverensokeri) + selvisi tapauksia, joissa asiakas oli antanut vääriä tuloksia + helppokäyttöisiä, hyödyllisiä ja soveltuvia kotihoitoon + valtaosa toivoi käytön jatkuvan + käyntien sisällössä tai kestoissa ei muutoksia + potentiaali laajentaa mittarin käyttöä fyysisiin kotihoitokäynteihin: käyntien aikakriittisyys, kesto tai tarve vähenee - marginaalinen potentiaali vähentää käyntien määrää, kestoja tai aikakriittisyyttä: asiakkailla ei ole ainoastaan verensokerin mittaamiseen liittyviä käyntejä - kirjaamisaika ei lyhentynyt, koska ei integraatiota

Diabeteksen etäseuranta ja verensokerin etämittaus

Kotihoito ja diabetesvastaanoton erityisosaamiskeskus tekevät yhteistyötä iäkkäiden monipistoshoidoisten tai pumppuhoidoisten kotihoidon asiakkaiden hoidossa. Verensokerin etäseuranta tehostaa ikäihmisen diabeteksen ennakointia hoitoa.

Lue lisää Tampereen kaupungin toimintamallista: [Diabeteksen etäseuranta kotihoidossa \(Innokylä\)](#)

Toimintamallissa esitellään etäluettavan verensokerimittarin sekä verensokerisensoriikan käyttöönottoa ja sen arviointia Päijät-Soten kotiin vietävissä palveluissa

Lue lisää: [Etäluettavan verensokerimittarin ja -sensorin käyttöönotto \(Innokylä\)](#)

4.5 Toimintakykyä seuraavat ja turvallisuutta lisäävät sensorijärjestelmät

Sensorijärjestelmistä kokeiltavana olivat asuntoon asennettavat sensorit, riipusmallinen paikantava turvapuhelin, tasapainon mittaussovellus, vuodeanturi ja älylukko.

4.5.1 Asuntoon asennettavat sensorit

Kolmessa hankkeessa kokeiltiin asuntoon asennettavia sensoreita. Kokemukset niistä ovat taulukossa 8.

Taulukko 8. KATI-hankkeissa saadut kokemukset asuntoon asennettavista sensoreista.

	Asiakas	Läheinen	Henkilöstö
Asuntoon asennettavat sensorit (39 asiakasta, 19 läheistä, 68 ammattilaista)	<ul style="list-style-type: none"> + huomaamattomia, ei vaikutusta asiakkaiden arkeen tai elämään ja niiden olemassaolon unohti + turvallisuudentunne + itsenäisyys + elämänlaatu parempi tai ei vaikutusta - muutama asiakas koki sensoreiden valvovan heitän ja seuraavan elämää häiritsevästi 	<ul style="list-style-type: none"> + huoli vähentynyt asiakkaan kotona pärjäämisestä + tieto tärkeää (läheisen aktiivisuus asunnossa, lepoajat ja ruokailurytmi), saa kuvan asiakkaan voinnista - muutama koki tiedon epäluotettavana, jolloin huoli lisääntyi. - osa koki, että sovellus vaati jatkokehittämistä 	<ul style="list-style-type: none"> + toimivia, luotettavia ja käyttäjäkokemukseltaan hyviä. NPS oli 53. + data auttaa asiakkaan kokonais kuvan hahmottamisessa + helppo seurata ja reagoida nopeasti muutoksiin hyvinvoinnissa + hyödyllinen alkuvaiheessa hoitoisuuden selvittämisessä + vähentää huolta asiakkaasta + lisää turvallisuutta - yhteysongelmat - aiheutuu huoltokäyntejä - suuri osa ei hyödynnä omassa työssään, ei aikaa tai mielenkiintoa

*NPS-luku (Net Promoter Score) lasketaan vähentämällä arvostelijoiden prosenttimäärä suosittelijoiden prosenttimäärästä. Luku sijoittuu välille -100 (ei yhtään suosittelijaa) ja 100 (ei yhtään arvostelijaa).

Etelä-Savossa asuntoon asennettavia sensoreita oli käytössä 49 asiakkaalla Ristiina-Suomeniemen ja Mikkelin Eteläisen alueen koko kotihoidon asiakkailla. Digivastaava (yksi henkilö) seuraa ja tulkitsee sensoritietoa sekä välittää tehtäviä.

Satakunnassa sensoreita on käytössä Huittisissa, Porin perusturvan yhteistoiminta-alueella, Raumalla ja Kessotessa. Sensoripaketteja hankittiin yhteensä 49 kappaletta, joista asiakaskäytössä oli 74 % huhtikuussa 2023. Etähoitotiimi seuraa sensorien tuottamaa tietoa, kirjaa järjestelmään ja informoi tiimejä.

Etelä-Karjalassa sensorikokeilu toteutettiin Imatran Immalan Loisteen 22 asukkaan senioriasumisyksikössä. Arkipäivisin ohjatussa senioriasumisessa työskentelee yksi ohjaaja, joka on asukkaille arjen tukena ja yhteisöllisen toiminnan järjestäjänä. Kokeiluun valikoitui yhdeksän asukasta ja neljä omaista.

Kotiin asennettavat sensorit

Turvallisuussensorit antavat tilannekuvaa henkilön aktiivisuudesta kotona eri huoneissa vietetystä ajasta, keittiön liikeaktiivisuudesta; sähkölaitteiden käytöstä (mikro, vedenkeitin, kahvinkeitin ym.) sekä jääkaapin käytöstä. Turvallisuussensorit näyttävät myös viimeisimmän vuorokauden lepoajan aktiivisuuden (sänkyyn asennettu sensori), ulos poistumiset sekä huonetilojen lämpötilan ja kosteuden. Järjestelmä oppii henkilön aktiivisuusprofiilin ja siltä pohjalta voidaan asettaa hälytysrajat. Järjestelmä tekee hälytykset poikkeavasta käytöksestä. Hoitaja voi päätellä järjestelmästä saatavan tiedon perusteella terveydentilan muutoksia kuten diabetes, virtsatieaudin tai muistihäiriöitä. Lisäksi mallissa on käytössä päiväkirjatoiminto, joka toimii omaisten ja ohjaajan välillä ja tarvittaessa hoitoketjuun osallistuvien taholla.

Lue lisää Etelä-Karjalan toimintamallista: [Aktiivisuuden seurantapalvelun käyttö senioriasumisyksikössä \(Innokylä\)](#)

Asuntoon asennettavat sensorit

Asuntoon asennettavat 10 sensoria monitoroivat ja tuottavat ajantasaista tilannekuvaa. Ammattilaisen asettamat herätteet tuovat tietoa asiakkaan tilanteen muutoksista ja johtavat toimenpiteisiin. Sensorit soveltuvat päivittäisten toimintojen toteutumisen varmistamiseen ja arviointiin, kuten esimerkiksi ravitsemuksen toteutuminen ja hygienias- ta huolehtiminen. Sensorien avulla voidaan havainnoida esimerkiksi jääkaapin, mikron tai suihkun käyttöä tai ulko-oven avaamista yöaikaan. Hoitajat voivat hyödyntää saatua tietoa asiakkaan hoidossa ja palveluiden oikea-aikaiseen kohdentamiseen, esimerkiksi kotiutustilanteissa ja palvelutarpeen arvioinnissa.

Katso video: Pauliina Kinnunen, Essoten Ikääntyneen tilannekuva -hanke: [Kotihoidon asiakkaiden arjen tilannekuvan seuranta teknologiaa hyödyntäen \(YouTube\)](#)

Lue lisää Etelä-Savon toimintamallista: [Ikääntyneiden tilannekuva teknologiavälitteisen tiedon hyödyntäminen kotihoidossa \(Innokylä\)](#)

4.5.2 Paikantavat turvapuhelimet

Riipusmallisia turvapuhelimia hankittiin Satakuntaan 29 kappaletta, joista 93 % oli asiakaskäytössä huhtikuussa 2023. Niiden käyttöä neuvoivat asukkailla ja opastivat muille lähihoitajille koulutetut lähihoitajat (teknologialähettiläät). Etelä-Savossa laitteita oli käytössä 11 asiakkaalla. Kokemukset niistä ovat taulukossa 9.

Taulukko 9. KATI-hankeissa saadut kokemukset paikantavista turvapuhelimista.

Ratkaisu	Asiakas	Läheinen	Henkilökunta
Riipusmallinen paikantava turvapuhelin (9 asiakasta, 5 läheistä, 59 ammattilaista)	<ul style="list-style-type: none"> + turvallisuus + avun saanti tarvittaessa + puolet voisi suositella tuttavilleen - ei lisännyt itsenäisyyttä tai aktiivisuutta. - muutamat: epäkäytännöllinen ja häiritsevä +/- lataaminen: muutamat pitivät hankalana, mutta muutamat eivät: kotihoitajat huolehtivat latauksen. - osa kieltäytyi: pelkoa ja epätietoisuutta, vaikka laite esiteltiin heille ja kerrottiin mistä on kyse 	<ul style="list-style-type: none"> - läheisen paikannusominaisuus - vähentää huolta läheisestä - oma turvallisuuden tunne - oma elämänlaatu 	<ul style="list-style-type: none"> - toimiva, luotettava, hyvä - antaa tietoa missä liikutaan - toimii asiakkaan turvana, mahdollistaa itsenäisen liikkumisen ulkona. - teknologialähettiläiden NPS* oli 56 (keskiarvo 9, suosittelevia 7). Henkilöstössä arvostelijoita ja passiivisia oli enemmän, mutta suosittelevia silti 11. - asiakkaan paikannus 3,7, SOS – nappi 4,0, kaatuminen 3,0 ja turvaraja 3,0. (1 = erittäin huonosti, 5 = erittäin hyvin) - kotihoidon yöpartio (n = 6): asiakkaan sai kiinni tarvittaessa - kuormittavaa kuitata hälytykset eri alustoilta, integraatio puuttui. - päivittäinen lataaminen vei työaikaa. - akun varausajan lyhyys, latauksessa ei ole toimintakuntoinen, mennessä sisälle ei kerro missä on.

*NPS-luku (Net Promoter Score) lasketaan vähentämällä arvostelijoiden prosenttimäärä suosittelevien prosenttimäärästä. Luku sijoittuu välille -100 (ei yhtään suosittelevaa) ja 100 (ei yhtään arvostelijaa).

Riipusmallinen paikantava turvapuhelin

Riipusmallisella paikantavalla turvapuhelimella voidaan tarvittaessa hätätilanteessa hälyttää apua SOS-nappia painamalla. Hälytys ohjautuu turvapuhelinkeskukseen, päivystävä soittaa turvapuhelimeen ja selvittää avuntarpeen puheyhteyden avulla. Turvapuhelimen asetuksiin määritellään käyttäjän asuinpaikan sijainti ja turva-alue. Tarpeen mukaan turva-alueelta poistuminen aiheuttaa turvapuhelinhälytyksen. Paikannusominaisuuden avulla kotoa poistunut asiakas voidaan paikantaa mahdollisimman nopeasti. Turvapuhelimen liikeanturi reagoi kaatumisesta aiheutuvaan liikkeeseen, jolloin laite hälyttää kaatumisesta turvapuhelinkeskukseen.

4.5.3 Muut sensortechnologiat

Tasapainon mittaussovelluksesta kokemuksia saatiin Oulun kaupungin ikäihmisten palveluissa liikuntakoordinaattorin, kahden kotikuntoutuksen fysioterapeutin ja Seniorineuvolan työvälineenä. Mittauksia tehtiin 111 asiakkaalle.

Unenvalvonta-anturista kokemuksia saatiin Pohjanmaalta ja Etelä-Karjalasta yhteisöllisestä asumisyksiköstä (27 asiakasta, 15 hoitajaa).

Älylukko voidaan asentaa asiakkaan ulko-oveen ja hoitaja voi aukaista sen älypuhelimeen ladatakseen sovelluksen avulla. Oven voi avata myös etänä mahdollisissa hätätilanteissa. Satakunnassa hankittiin 82 älylukkoa. Niistä asiakaskäytössä oli 43 % huhtikuussa 2023.

Kokemukset näistä teknologioista ovat taulukossa 10.

Taulukko 10. KATI-hankkeissa saadut kokemukset tasapainon mittauksesta, vuodeanturista ja älylukosta.

Ratkaisu	Henkilöstön kokemuksia
Tasapainon mittaussovellus (n ei tiedossa)	<ul style="list-style-type: none"> + havaittiin paremmin tasapainon osa-alue, jossa asiakkaalla on haasteita + motivoi asiakkaita tasapainon harjoitteluun kaatumisen ennaltaehkäisemiseksi. + numeeristen ja värikoodattujen tulosten avulla helpompi motivoida asiakasta ja todentaa aistien vaikutusta tasapainoon + Seniorineuvolassa ja tapahtumissa asiakkaat olivat parempikuntoisia ja kiinnostuneita omista tuloksistaan. + Käyttökustannukset ovat kohtuulliset, toimintavarmuus hyvä. Ei teknisiä ongelmia. - satunnaisesti yhteysongelmia käyttöpaikan takia - numeerinen tulos on pienellä fontilla eikä sovelluksessa ole mahdollista suurentaa näkymää. - viitearvot erillisellä paperilla, liian pienellä fontilla ja vain kahteen mittausasentoon viidestä. - ei hyödyllinen kotikuntoutukseen asiakkaiden huonon toimintakyvyn vuoksi
Vuodeanturi (n ei tiedossa)	<ul style="list-style-type: none"> - ei sovellu kotihoidon asiakkaille, joilla ei ole unen tai levon häiriöitä tai yöaikaisia vuoteesta poistumisia, tai jotka eivät nuku vuoteessaan. - ei ilmoita tai hälytä muutoksista - tiedot monimutkaisia ja vaikeita tulkita: vaatii resursseja ja koulutusta - ei auttanut seuraamaan unenlaatua - ei lisännyt mahdollisuutta kommunikoida paremmin ammattilaisten ja asiakkaiden välillä - ei auttanut suunnittelemaan asiakkaan kanssa päivän aktiviteetteja ja vuorokausirytmää - osa karttaa teknologiaa ja kokee teknologian työtä kuormittavana - mobiilisovellus ei lopussa toiminut, mutta siitä ei ilmoitettu - ei korvanut hoitoa tai seurantaa - osa asiakkaista kieltäytyi johtuen epätietoisuudesta ja pelosta teknologiaa kohtaan + ilmoitti yöaikaan aktiivisista asiakkaista, joiden luokse hoitajat menivät käynnille hälytyksen tultua. Dataa olisi voitu hyödyntää enemmän, mutta tätä ei yksikössä hyödynnetty. + sopii yöaikaan aktiivisille asiakkaille. Laitteen keräämä data on monipuolista. Laitte soveltuu erittäin hyvin ympärivuorokautisia palveluita tarjoaviin yksiköihin. Laitteella voi korvata suunnittelun säännöllisen tarkistuskäynnin.
Älylukko (12 ammattilaista)	<ul style="list-style-type: none"> + toimiva, luotettava ja käyttäjäkokemus oli hyvä. NPS* oli 25. + ei tarvitse kuljettaa avaimia mukana. On etäohjattava ja rekisteröi asiakkaan oven käytön. + helpottaa omaisten/hoitajien toimintaa. Turvallinen. - ei tuo asiakkaille hyötyä, mutta huonosormiselle oven avaaminen voi olla helpompaa - toisinaan yhteysongelmat. Lukkojen lataamiseen kului aikaa, jota hoitajilla ei aina ole. Joidenkin mielestä oli hidas ja ikävä käyttää paljain sormin pakkasella. - vaatii tietynlaisen lukon, oven ja oven rakenteet, että saadaan älylukko asennettua.

*NPS-luku (Net Promoter Score) lasketaan vähentämällä arvostelijoiden prosenttimäärä suosittelijoiden prosenttimäärästä. Luku sijoittuu välille -100 (ei yhtään suosittelijaa) ja 100 (ei yhtään arvostelijaa).

Tasapainon mittaussovellus

Tasapainon mittaussovellus on CE-merkitty lääkinällinen laite, joka muodostuu Move-sense-sensorista ja SIM-kortillisesta tablettiin ladatusta mobiilisovelluksesta. Rintakehälle asetettavalla sensorilla arvioidaan kehon huojuntaa. Sovellus näyttää tulokset digitaalisesti ja visuaalisestivärikoodein.

Lue lisää Oulun kaupungin toimintamallista: [Tasapainon mittaussovelluksen hyödyntäminen ikäihmisten palveluissa \(Innokylä\)](#)

Unenvalvonta-anturi (Emfit) ilmoittaa hoitajalle mobiilisovellukseen asiakkaan sängystä poistumiset, mikäli asiakas ei ole palannut vuoteeseen 15 minuutin kuluessa.

Lue lisää Pohjanmaan toimintamallista: [Kotihoidon asiakkaan unenlaadun monitorointi vuodeanturilla \(Innokylä\)](#)

4.6 Alustaratkaisut tiedon integroimiseksi ja analysoimiseksi

Neljässä KATI-hankkeessa kehitettiin alustaratkaisuja. Gillien Internet of Things (IoT) alusta otettiin käyttöön tekoälyä hyödyntäen Etelä-Karjalassa ja Oulussa sekä ilman tekoälyä Etelä-Savossa. Taulukkoon 11 on koottu hankkeiden kokemuksia alustaratkaisuisista.

Taulukko 11. KATI-hankkeissa saadut kokemukset alustaratkaisuisista.

Ratkaisu	Henkilöstön kokemukset
eNERO (41 ammattilaista)	<ul style="list-style-type: none"> + nostaa oikeaa tietoa esiin, ennakoivasti muutoksia asiakkaan voinnissa. + kirjaukset asiakastyöstä ja laitteiden tuottama tieto oli helpommin saatavilla kentällä työskennellessä yhdestä paikasta + helppokäyttöinen - käyttöönotto ja oppiminen osaksi päivittäistä hoitotyötä vie runsaasti aikaa hoitajilta - tulevaisuudessa tieto saadaan hoitajien käyttöön puhelimitse kautta, mikä lisää huomattavasti tiedon hyödyntämistä
Virtuaalihoitaja (17 ammattilaista)	<ul style="list-style-type: none"> + herätteet esim. lääkkehoidon poikkeamista koettiin hyvänä, sillä satunnaisia ongelmia ei välttämättä havaitse kirjauksista. Hyötyä etenkin niiden asiakkaiden osalta, joiden luona käydään harvoin. + hoitajat tunnistivat muutoksia, kuten virtsatietulehduksia ja lisääntyviä kiputiloja, ja konsultoivat lääkäreitä, jolloin vältyttiin osittain vastaanotto- tai päivystyskäynneiltä. + hoitaja pystyi arvioimaan digitaalisen lääkeautomaatin soveltuvuutta asiakkaalle. + lisääntyneiden hälytysten määrästä huomattiin asiakkaan toimintakyvyn aleneminen + hoitaja, jolle varattiin työaikaa herätteiden käsittelyyn, koki toimintatavan hyvänä + hoitajat saivat riittävästi koulutusta, neuvontaa ja ohjausta. - hoitajat katsoivat herätteitä 1–2 kertaa viikossa iltapäivällä, aamulla ei ole aikaa avata sovellusta. - kiire esti perehtymistä herätteisiin ja hyödyntämistä: hoitajat saivat iltahoitajilta tiedon voinnin muutoksesta ennen herätteitä lukemalla hoitajien jättämät viestilaput seuraavana aamuna - hoitajat olisivat halunneet osallistua säännölliseen, viikoittaiseen ohjaustilaisuuteen, mutta heillä ei ollut aikaa tai eivät olleet työvuorossa. - selkeä ja helppokäyttöinen, paitsi kaksivaiheinen tunnistautuminen. - käyttö sujuvampaa säännöllisen hyödyntämisen myötä, mutta haasteellista, kun ei ehditty käyttää pitkään aikaan ja käyttö unohtui. - tarpeettomia olivat ”Turhia kotihoidon käyntejä” -herätteet, asiakkaista, joiden luona käytiin pukemassa tukisukat tai pistämässä insuliinia sekä ”Kipu”-herätteet, kun oli kirjattu kipulaastarin vaihto.
Gillie Internet of Things (IoT) -alusta ilman tekoälyä (ammattilaisten määrä ei tiedossa)	<ul style="list-style-type: none"> + alusta tuo kaikki hälytykset yhteen: Suvanto Care-järjestelmän sensoritiedot (normaaleista rutiineista poikkeava aktiivisuus), Axitaren lääkeautomaatin hälytykset ottamatta jääneistä lääkkeistä ja turvpuhelinhälytykset + helpottaa huomattavasti akuutin kokonaistilannekuvan muodostamista asiakkaan hoito- ja palvelutarpeiden arvioinnissa sekä voinnin pidempiaikaisten muutosten arvioimista. + hälytysten määrän perusteella ilmoituksia asiakkaista: voi vaatia toimenpiteitä eri aikasykleillä + asiakkaasta saatavan tiedon seuranta helpompaa turvpuhelinkeskuksessa sekä etähoidossa + akuutin kokonaistilannekuvan muodostaminen ja voinnissa tapahtuvien pidempiaikaisten muutosten arvioiminen toteutuu - hoitajien näkemys ja asiakas/potilastietojärjestelmästä saatava kirjaamistieto ei vielä yhdistetty. Kun ne vielä yhdistetään, niin voidaan tehdä parempia arvioita.

Kotidigi-integraatioalusta

Kotihoidossa on jo vuosia käytetty erilaisia sovelluksia ja ohjelmistoja, ja myös tekniset apuvälineet ja laitteet ovat yleistyneet. Näistä kaikista on saatu asiakasta ja hänen hoitoaan koskevaa tietoa. Sen hyödyntäminen on kuitenkin ollut hankalaa, koska tieto on ollut hajallaan useissa eri järjestelmissä. KARITA-hankkeessa haasteeseen on vastattu Gillie.io:n IoT-integraatioalustalla, jonka avulla kotona asumista tukevien laitteiden ja potilastietojärjestelmien tuottama tieto viedään yhteen järjestelmään ja nostetaan hoitohenkilöstön nähtäville.

Katso video: Janne Pöyhä, Eksoten KARITA-hanke: [Tekoäly kotihoidon tukena hoitotyössä](#) (Youtube)

Lue lisää toimintamallista: [Kotihoidon asiakkaan kokonaiskuvan seuraaminen Gillien eNERO-sovelluksella](#) (Innokylä)

Virtuaalihoitaja

Virtuaalihoitaja on pilvipalveluna toimiva tekoälyalusta, jossa tuodaan samaan järjestelmään kotona asumista tukevien Internet of Things (IoT) laitteiden (turvapuhelin, lääkeauto-maatti) sekä hoitajien asiakastietojärjestelmään kirjaamat tiedot. IoT laitteiden tuottaman datan ja kirjausten pohjalta nostetaan asiakkaita hoitavalle henkilöstölle ennakoivia herähteitä. Virtuaalihoitaja analysoi tekoälyn avulla asiakkaan hyvinvointia ajantasaisesti käyttäen asiakkaasta vapaamuotoisesti tehtyjä kirjauksia, mittaustuloksia ja asiakastietoja sekä hälyttää poikkeamista asiakkaan hyvinvoinnissa. Virtuaalihoitaja auttaa havaitsemaan asiakkaan toimintakyvyssä ja terveydessä tapahtuvat muutokset aikaisemmin ja oikein käytettynä vähentää lääkäri ja -päivystyskäyntien määrää

Lue lisää toimintamallista: [Virtuaalihoitajan hyödyntäminen Oulun kotihoidossa \(Innokylä\)](#)

Ikääntyneiden tilannekuvamalli

Kotihoidon asiakkaiden kotiin asennetut sensorit eli liiketunnistimet tuottavat tietoa asiakkaan kotiarjen aktiivisuudesta ja vuorokausirytmistä. Tiedon avulla voidaan ennakoida ja reagoida asiakkaan toimintakyvyssä tapahtuviin muutoksiin ja käyttää tietoa toimintakyvyn ja palvelutarpeen arvioinnin tukena.

Ikääntyneiden tilannekuva -malli on toiminnallinen kokonaisuus asiakkaan toimintakyvyn ja arjen tarkempaan tuntemiseen ja hoidon tarpeen ennakointiin. Toimintamallia käytetään päivittäin etä- ja tukipalvelujen ja kotihoidon yhteistyön runkona, joka pitää "rattaat pyörimässä". Jokainen työntekijällä tuntee oman roolinsa ja vastuunsa kokonaisuudessa ja osaa toimia sen mukaisesti.

Tilannekuvatiedon hyödyntämisen toimintamalli koostuu neljästä toiminnosta:

1. ennakoiva tilannekuva (arjen tilannekuvat ja poikkeamat)
2. tekninen tilannekuva (tekniset hälytykset ja ennakoiva tieto, kuten akkuhälytykset)
3. tiedolla johtamisen tilannekuva (raportit)
4. akuutti tilannekuva (asiakkaan tekemät hälytykset ja poikkeamahälytykset)

Lue lisää Etelä-Savon toimintamallista: [Ikääntyneiden tilannekuva - teknologiyvälitteisen tiedon hyödyntäminen kotihoidossa \(Innokylä\)](#)

KotiDigi

PirKATI-hankkeessa edelleen kehitetylle Kotidigi-integraatioalustalle liitetään siihen yhteensopivia teknologioita, jotka tukevat kotona asumista, omahoitoa ja kotona tapahtuvaa hoitoa. Alustan ja mittalaitteiden tuottaman tiedon avulla ammattilaiset pystyvät vastaamaan 24/7-palveluna asiakkaiden äkillisesti muuttuviin terveydentilan ja toimintakyvyn vaihteluihin. Kotidigi-integraatioalustan käyttäminen tukee ennaltaehkäisyä, vähentää sairaalapäivien tarvetta ja akuuttihoidosta seuraavia turhia sairaalapäiviä sekä vähentää niistä aiheutuvia kustannuksia.

Katso video: Pia Turunen, PirKATI-hanke: [Kotihoidon asiakkaan hyvinvoinnin ja terveydentilan seuranta Kotidigi-integraatioalustaa hyödyntäen \(YouTube\)](#)

Lue lisää toimintamallista: [Kotidigi kotihoidon asiakkaan terveyden ja hyvinvoinnin seurannassa \(Innokylä\)](#)

Etelä-Karjalassa kaikilla kotihoitoalueilla eNERO-sovellus kokoaa kotihoidon asiakkaan tiedot eri järjestelmistä ja tekee tekoälyn avulla herätteitä asiakkaan voinnin muutoksesta. Etelä-Savossa kotihoidon asiakkaalle kotiin asennetusta teknologiasta saadaan aktiivisuus- eli tilannetietoa, jonka avulla seurataan kotona pärjäämistä ja palvelutarvetta sekä muodostetaan hälytyksiä ja kootaan raportteja tiedolla johtamisen tueksi. Toiminta on osa etäpalvelukeskusta. Oulun kaupungissa Gillie IoT virtuaalihoitaja analysoi asiakkaiden turvapuhelin- ja lääkerobottitietoja sekä hoitajien kirjoituksia tekoälyä hyödyntäen. Virtuaalihoitaja lähettää hoitajille herätteitä asiakkaan voinnissa tapahtuneista muutoksista. KotiDigi-alustaa kehitettiin ja se oli tuotantokäytössä Tampereen Koillisen alueen kotihoidon ja terveydenhuollon ammattilaisilla. Tavoitteena oli koota kotihoidon asiakkaan käyttämien teknologioiden seurantatiedot yhteen näkymään, mikä tukisi ammattilaisia hoitopäätöksissä. Kotidigi on valmiina tuotantokäyttöön.

4.7 Toimintakykyä kuntouttavat ratkaisut

KATI-hankkeissa testattiin viittä erilaista kuntouttavaa ratkaisua. Taulukossa 12 on kokemukset näiden laitteiden kokeiluista.

Taulukko 12. KATI-hankkeissa saadut kokemukset kuntouttavista ratkaisuista.

Ratkaisu	Asiakas	Henkilöstö
Aktivoiva reittiohjelma (9 asiakasta)	+ helppokäyttöinen + hyvinvointi parenee + toimintakyvyssä ei muutoksia	+ helppokäyttöinen + soveltuu osaksi kuntouttavaa päivätoimintaa
Pesevä ja kuivaava WC (6 asiakasta)	+ helppokäyttöinen + paransi mahdollisuuksia huolehtia omasta hygieniastaan. + ei sidoksissa hoitajien aikatauluihin	+ 4 asiakkaan kotikäyntejä lyhennettiin, 1 asiakkaalta poistettiin 2 käyntiä/päivä, 1 asiakkaalle ei muutosta käynteihin - 1 asiakkaalle lisättiin käyntejä + erityisesti nuoremmat asiakkaat hyötyvät
Virtuaalikaveri (1 asiakas)	+ tyytyväinen ja halusi jatkaa käyttöä + helppokäyttöinen	+ käyttöliittymät, android-saatavuus + saavutettavuus näytön asetuksissa
Toiminnanohjauskalenteri (n ei tiedossa)	+ laitteen pieni koko ja pienet fontit, joten ei soveltunut iäkkäille	+ työntekijöiden sähköisenä muistitauluna + ei teknisiä ongelmia
Vuorokausikalenteri (3 asiakasta)	+ omatoimisuus lisääntyi - ei hyötyä muistisairaalle ja sairaalaan joutuneille	+ muistutuskäynnit asiakkaan luona vähenivät

Aktivoiva reittiohjelman

avulla asiakas harjoittelee polkulaitteella ja samanaikaisesti katselee virtuaalireittejä luonto- ja kaupunkiympäristössä. Aktivoivan reittiohjelman kokeiluun osallistui kahdessa Oulun kaupungin päivätoimintayksikössä 18 asiakasta puolen vuoden aikana.

Aktivoivan reittiohjelman hyödyntäminen iäkkäiden päivätoiminnassa (Innokylä)

Pesevän ja kuivaavan WC-bideen

avulla asiakas pystyy huolehtimaan intiimihygieniastaan omatoimisesti ilman hoitajan avustusta. Päijät-Hämeen kokeilussa WC-bideetä käytti seitsemän asiakasta.

Pesevä ja kuivaava wc-bidee itsenäisen kotona asumisen tukena (Innokylä)

Virtuaalikaveri

on iPad -sovellus, jossa esitetään videoita ja valokuvia ennalta määrättyinä kaikille yhteisinä aikoina. Siihen liittyy liikettä seuraava sensori, joka laitetaan esimerkiksi taskuun. Tarkoituksena on tuoda virikettä käyttäjän päivään sekä aktivoida päivittäisissä toiminnoissa ja liikkumisessa. Perusnäkyvässä on esillä kellon- ja vuorokauden aika. Asiakaskohdattaiset muistutukset kertovat asiakkaalle päivän toiminnoista ja kehottaa liikkumaan, mikäli käyttäjä ei liiku erikseen määriteltynä aikana. Sovellus ei kerää eikä tallenna tietoja. Tuotetta kokeili Oulussa kaksi henkilöä, joista toinen asui kotona ja toinen palveluasumisyksikössä.

Virtuaalikaveri kotihoidon asiakkaiden viriketoiminnan ja aktiivisuuden edistäjänä (Innokylä)

Toiminnanohjaus- ja ajanhallintakäyttöjärjestelmä

(Abilia MEMOplanner) sisältää toiminnanohjauskalenterin, johon voi laittaa yksikön tapahtumat asiakkaiden ja vieraiden näkyville.

Vuorokausikalenteri

(CaryBase) näyttää kellonajan, vuorokaudenajan, viikonpäivän ja päivämäärän sekä ohjelmoidut asiakkaan lähituntien tapahtumat, kosketusnäyttöä painamalla myös ääniohjattuna. Muistutukset on mahdollista saada näytölle ääneen luettuna. Oulussa kalentereita kokeiltiin yhteisöllisessä asumisyksiköstä (27 asiakasta, 15 hoitajaa)

Muistia ja toiminnanohjausta tukevat työkalut yhteisöllisessä asumisyksikössä (Innokylä)

4.8 Hoitotyöntekijöille suunnatut ratkaisut

Kahdessa hankkeessa testattiin hoitajille suunnattuja ratkaisuja, kuten eksoskeletoinit ja omahoito-sovellus sekä kehitettiin ja otettiin käyttöön virtuaali- ja 360-perehdytysympäristöt (Taulukko 13).

Taulukko 13. KATI-hankkeissa saadut kokemukset hoitotyöntekijöille suunnatuista ratkaisuista.

Ratkaisu	Henkilöstön kokemuksia
Eksoskeletoinit (10 ammattilaista)	<ul style="list-style-type: none"> - muutama oli käyttänyt alle 1 x kk: ei saatu riittävästi tuloksia, mutta silti ei vahvaa soveltuvuutta kotihoitoon, ei tarpeeksi hyötyä, ei halua jatkaa käyttöä + joillakin fyysisen kuorman vähentymistä, eniten asiakkaiden siirtymissä avustamisessa pyörätuoliin tai vuoteeseen - kumpikaan malleista ei soveltunut hyvin kotihoitoon, mutta toinen malli jonkin verran helpommin puettava ja käytettävä: voi soveltua asumispalveluihin, missä ei ole autolla siirtymisiä + oleellista on työntekijöiden jatkuva tuki, opastus ja potentiaalisten käyttäjien yksilöllinen tunnistaminen
Omahoitosovellus (12 ammattilaista)	<ul style="list-style-type: none"> + miellyttävä, helpokäyttöinen ja toimiva työväline, kun henkilö haluaa olla aktiivinen oman terveydentilansa arvioija ja seuraaja + käytön aloitus helppoa ohjeiden avulla, käytettiin päivittäin tai viikoittain + käyttäjät tulisi valita huolellisesti, esimerkiksi työterveysasiakkaille käytettäväksi sovitujen terveystarkastusten yhteydessä sekä ongelmien lisääntymisen ja työkyvyn heikentymisen seurannassa
Virtuaali- ja 360-ympäristöt	<ul style="list-style-type: none"> + yli puolet suositteli käyttöä ja kolmannes koki oppineensa uutta + hyvä ja toimiva tapa toteuttaa lisäkoulutusta - käytön esteenä ajan ja perehdytyksen puute

Eksoskeletoineja kotihoitajille

Päijät-Hämeessä kokeiltiin erilaisia eksoskeletoin- malleja kotihoidon henkilöstön kanssa. Oleellista eksoskeletonien käyttöönotossa on tunnistaa yksilöllisesti potentiaaliset käyttäjät ja käyttäjien jatkuva tuki ja opastus.

[Eksoskeletoinit kotihoidon työntekijöiden tukena \(Innokylä\)](#)

Virtuaali- ja 360-ympäristöt kotihoitajille

Virtuaalimaailmassa on perehdytys- ja koulutusympäristö, jota käytetään Päijät-Hämeessä uusien työntekijöiden perehdyttämiseen. Virtuaaliympäristö sisältää 360-asteen toimintaympäristöön liittyviä tietoja kuten tilat ja tavarat sekä liikkumisen. Ympäristöt kuvattiin 26 kotihoitoyksiköstä ja niihin rakennettiin 10 hoitotyön koulutusympäristöä, kuten haavanhoitoon liittyvät toimenpiteet, kivunhoidon ja kotikuoleman kohtaaminen ja haastavat asiakastilanteet kotihoidossa. Koulutus- ja perehdytystapahtumassa käytetään VR-laseja, joiden avulla voidaan harjoitella ja pelata erilaisia hoitotyön toimintoja. Ympäristöt vietiin myös selainversioiksi, joka mahdollisti käytön tietokoneella. Teknologian käytön elinkaarimallin avulla digitaalisten ratkaisujen käytössä huomioidaan oleelliset toimijat koko ratkaisun elinkaaren ajalta. Esimerkkinä elinkaarimallin hyödyntämisestä KOHTI-hanke esittelee kotihoidon osaamisen kehittämiseen luotuja virtuaaliympäristöjä.

Katso video: Jukka Grip, Päijät-Soten KOHTI-hanke: [Virtuaaliset perehdytysympäristöt: Teknologian käyttöönoton elinkaari \(YouTube\)](#)

Lue lisää toimintamallista: [Virtuaali- ja 360-ympäristöt kotihoidon työntekijöiden osaamisen ja perehdytyksen tukena \(Innokylä\)](#)

Eksoskeletonien (ulkoisten tukirankojen) avulla tavoitellaan kotiin vietävien palvelujen henkilöstön työhyvinvoinnin paranemista. Muissa työympäristöissä eksoskeletonien käytöllä on osoitettu fyysisen kuormituksen vähenevän. Niitä testattiin 11 kotihoidon yksikössä (Hartola, Iitti, Jalkaranta, Kotiutusyksikkö, Nastola, Orimattila, Hollola I, Hollola II, Myrskylä, Pukkila ja Padasjoki). Näissä yksiköissä on yhteensä noin 350 työntekijää. Arviointi toteutettiin kahdesta eksoskeletonmallista. Kyselynä toteutettuun arviointiin osallistui kuitenkin vain kymmenen (10) työntekijää (3 % käyttäjästä).

Omahoitosovellus on oman hyvinvoinnin seurantaväline. Tampereella kotihoidon hoitohenkilöstö kokeili sitä 4 kuukauden ajan. Henkilön tuli osata käyttää omahoitosovellusta puhelimella. Kokemuksia saatiin yksilöhaastatteluista (n = 2) ja käytettävyykselvityistä (alkukysely n = 12, välikysely n = 7, loppukysely n = 4).

Virtuaaliympäristöt olivat Päijät-Hämeessä kaikkien kotihoitoyksiköiden ja työntekijöiden käytössä perehdytysivuilla. Seuranta-aikana (19.9-30.11.2022) virtuaalilaseja käytettiin 12/23 yksikössä, mutta 3/26 alueesta ei ottanut käyttökoulutusta. Ympäristöjen käyttö aloitettiin 501 kertaa ja pelattiin loppuun 385 kertaa. VR-laseja oli käyttänyt 38 %, palautetta saatiin 9 % käyttäjistä.

5 KATI-teknologioiden kustannusvaikutukset

KATI-ohjelman keskeisiin tavoitteisiin kuului pyrkiä uusien teknologioiden käyttöönoton ja käytön avulla hillitsemään sosiaali- ja terveydenhuollon kustannuksia. Kotona asumista tukevan teknologian kustannusvaikutuksista on kirjallisuudessa saatavilla vain niukasti tietoa ja käytettävissä oleva tieto on osin ristiriitaista^{36, 37}. Lisäksi esimerkiksi erilaiset palvelujärjestelmät ja toiminnan organisointitavat asettavat myös haasteita kustannusvaikuttavuutta koskevan tiedon sovellettavuudelle ja vertailukelpoisuudelle sekä kotimaassa että erityisesti kansainvälisesti.

THL arvioi tässä raportissa KATI-ohjelmasta rahoitetuissa kuudessa hankkeessa pilotoitujen teknologioiden kustannusvaikutuksia hankkeiden itse raportointien tietojen perusteella. Hankkeissa pilotoitiin useita eri teknologioita sekä toimintamalleja. Tässä arvioinnissa keskityttiin kolmen keskeisen teknologian kustannusten analysointiin: etähoiva videopuhelulla, lääkehoitoa tukevat ratkaisut ja elintoimintojen etämittaukset. Hankeorganisaatiot toimittivat THL:lle tietoja pilotoitujen teknologioiden investointi- sekä käyttö- ja ylläpitokustannuksista. Lisäksi arvioinnissa hyödynnettiin hankkeiden loppuraportteista ja muusta hankkeiden aikana tuotetusta materiaalista löytyvää tietoa kustannuksista ja kustannusvaikutuksista. Hankkeet ovat käyttäneet erilaisia tapoja toteutuneiden kustannusten arviointiin, eikä tässä raportissa oteta kantaa niihin.

Arviointiin on koottu hankkeissa tunnistetut kustannuksiin vaikuttavat tekijät ja hankkeiden arviot mahdollisten kustannushyötyjen mekanismeista. Hankkeisiin valittuja teknologioita pilotoivat erilaiset ja erikokoiset kohderyhmät ja organisoituminen vaihteli. Ohjelman aikana on tunnistettu, että kustannushyötyjen realisoituminen edellyttäisi teknologian integroitumista palvelujärjestelmään ja tietojärjestelmiin irrallisten ratkaisujen sijaan sekä muutoksia olemassa oleviin toimintamalleihin. Varsinaista kustannusvaikuttavuusanalyysiä ei käytettävissä olevien tietojen perusteella ollut mahdollista tehdä, joten arvioinnissa keskityttiin kuvailemaan hankkeiden tuloksia.

5.1 Kustannushyötyjen realisoitumisen edellytykset

KATI-ohjelman hankkeissa on tunnistettu sekä kaikille arvioinnin kohteena oleville teknologiaratkaisuille yhteisiä että teknologiakohtaisia kustannustekijöitä ja kustannushyötyjen mekanismeja. Vaikutussuhteiden tunnistaminen on keskeinen vaihe kustannushyötyjen arvioinnissa, sillä tunnistamalla vaikutussuhteet on mahdollista asettaa muutoshypoteeseja siitä, millä tavoin ja mihin kustannuksiin teknologian käyttö vaikuttaa, ja myös määrittää kustannusvaikutusten arviointiin tarvittavat tiedot ja tietolähteet³⁸. Tunnistetut tekijät voivat olla samoja eri teknologiaratkaisuissa, mutta kustannusvaikutuksia tuottava mekanismi voi olla erilainen. Esimerkiksi kaikissa arvioituissa teknologiaratkaisuissa tunnistettiin mahdollisuus vähentää kotihoidon käyntimääriä, mutta siihen liittyvät kustannusvaikutukset ja kustannushyötymekanismit vaihtelevat teknologioittain.

36 Sanyal, C., Stolee, P., Juzwishin, D. & Husereau, D. (2018) Economic evaluations of eHealth technologies: A systematic review. PLoS ONE 13(6): e0198112. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198112>.

37 Hennessy, J.L. & Rodrigues, A. (2019) Economic impacts of changing technologies on New Zealand homecare delivery. Journal of Enabling Technologies. 13 (3), 188–200.

38 Sillanpää, V., Väyrynen, H., Paunu, A. & Korhonen, T. (2023). Kustannushyötyanalyysimallin pilottitutkimus - lääkeautomaattipalvelun vaikuttavuus kotihoidossa. Tampereen yliopisto. Johtamisen ja talouden tiedekunta. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-2893-1>

Kustannushyötyjen realisoitumisen kannalta on tärkeää kiinnittää huomiota seuraaviin asioihin:

- integraatio, alustaratkaisut
- organisoituminen ja toimintamallit
- uudet tehtävät ja työnkuvat
- koulutus ja jatkuva perehdytys
- tietopohjan kehittäminen
- asiakasvalinta ja tunnistaminen
- ennaltaehkäisevä merkitys
- välilliset vaikutukset: elämänlaatu, turvallisuus, omaiset
- kustannustenjakomalli

KATI-ohjelmassa saatujen kokemusten mukaan kotona asumista tukevan teknologian kustannushyötyjen realisoitumisen kannalta olennaisen tärkeää on teknologian integroituminen järjestelmään, henkilöstön ja asiakkaiden riittävä kouluttaminen sekä teknologian optimaalista hyödyntämistä tukeva toimintamalli. Teknologiaratkaisujen tulisi palvella asiakasta luontevana osana tarpeenmukaista palveluiden kokonaisuutta. Tämä saattaa edellyttää muutoksia hyvinvointialueiden organisoitumiseen ja toimintakäytäntöihin. Tärkeää on kuitenkin myös rakentaa toimivat integraatiot käyttöönotettavien ja jo käytössä olevien teknologioiden välillä. Esimerkiksi erilaiset alusta- ja tekoälyratkaisut mahdollistavat tehokkaan teknologioiden hyödyntämisen ja vähentävät manuaalista työtä, mutta voivat samalla tarjota vaihtoehtoja laajemmalle toiminnan uudelleentarkastelulle. Lisäksi kustannusvaikutusten arvioiminen vaatii tulevaisuudessa tietopohjan kehittämistä ja automatisointia, jotta tarvittavien kustannusvaikutusten arviointiin ja seurantaan tarvittavien tietojen kerääminen onnistuu ilman manuaalista tiedonkeruuta.

Kustannushyötyjen realisoituminen edellyttää myös organisoitumiseen ja toimintamalleihin liittyvien muutostarpeiden ja näihin liittyvien kustannusten tunnistamista. Hankkeiden kokemusten mukaan toimintamallin uudistaminen saattaa tuoda jopa tärkeimmät vaikutukset kustannuskertyksen hillintään. Hankkeissa on saatu kokemuksia sekä keskitetyistä teknologiaan keskittyvistä yksiköistä että esimerkiksi digivastaavan toimenkuvasta. Hankkeiden kokemusten mukaan keskitetty etähoivaa kokonaisuutena toteuttava yksikkö on toimiva ja tehokas ratkaisu. Esimerkiksi Pohjanmaalla iäkkäiden kotiin annettaviin etäpalveluihin suositellaan keskitettyä yksikköä, joka tuottaa palvelut koko hyvinvointialueelle. Keskitetyn ja hajautetun organisoitumismallin tarkempi vertailu löytyy Pohjanmaan KATI-hankkeen [Innokylästä](#).

Essoten KATI-hankkeessa puolestaan todettiin, että keskitetyllä digivastaavan tehtäväkuvalla saatiin teknologian tuottama tieto paremmin hyödynnettyä. Digivastaava esimerkiksi koordinoi teknologioiden käyttöönottojen laajentamista, osallistuu teknologiaratkaisujen kehittämiseen, teknologian toimivuuden seuraamiseen ja toimii kouluttajana teknologioiden käytössä. Ammattilaisen käyttöönottaessa teknologiaa, vaaditaan perehtyminen ratkaisuun, sen ominaisuuksiin ja elementteihin sekä ohjeistus syntyvän datan tulkitsemiseksi. On järkevää, että tietyllä taholla on kokonaisvaltainen vastuu ja osaaminen teknologiaratkaisuista. Lisäksi tarvitaan henkilöstöä, joka vastaa teknologian turvallisuudesta ja varmistaa, että asiakkaiden henkilötietoja käsitellään asianmukaisesti. Uudet työtehtävät ja organisaatiomallit vaativat kustannusvaikuttavuuden osalta omaa tarkasteluaan.

Avainasemassa teknologian täysipainoisessa hyödyntämisessä on riittävä ja jatkuva koulutus. Teknologian käyttöönotto vaatii sekä henkilöstön että asiakkaiden koulutusta ja siihen on varattava resursseja ja työaika. Kustannuksia arvioitaessa koulutuksen osuus on huomioitava joko teknologiaratkaisua tai -palvelua tarjoavan tahon kanssa tehdyssä sopimuksessa hankintaan kuuluvana osana tai erillisenä kustannuksena. Henkilöstön vaihtuvuus ja teknologian kehittyminen tarkoittavat tarvetta jatkuvalla koulutuksella ja perehdyttämisellä. Asiakaskoulutus toteutui hankkeissa osana muuta hoitoa ja ilman erillistä koulutukselle varattua asiakaskäyntiä.

Asiakasvalinta teknologiasta parhaiten hyötyvien asiakkaiden löytämiseksi todettiin hankkeissa olennaiseksi, vaikka se vaati paikoin paljon resursseja. Perustyön ohessa ei ole mahdollista tunnistaa kaikkia potentiaalisia teknologian käyttäjiä, vaan tähän tulisi panostaa myös erikseen. Teknologian soveltuvuuden arviointi kotihoidon palveluohjauksessa oli hankkeissa toimiva malli. Teknologian käytöllä voidaan vaikuttaa kustannuskehitykseen myös ennaltaehkäisevästi. Tu- kemalla itsenäistä kotona pärjäämistä on voitu myöhäistää kotihoidon asiakkuuden alkamista sekä ehkäistä kotihoidon asiakkaiden siirtymistä kalliimpien palveluiden, kuten asumispalveluiden käyttäjiksi. Jatkuva perehdytys uusien ja käytössä olevien teknologioiden hyödyntämiseksi tukee asiakkaiden ohjautuvuutta ennakoiviin palveluihin ja tukipalveluihin oikea-aikaisesti.

Hankkeissa saatujen kokemusten perusteella kilpailutus- ja sopimusprosessien vaatimat resurssit ja osaamistarpeet on tärkeää integroida mukaan toimintamalliin ja huomioida arvioitaessa teknologioiden kokonaiskustannuksia. Toimintamallin pitäisi ottaa kantaa myös siihen mitä tehdään, kun teknologia kehittyy ja olemassa oleva jää vanhaksi, ja milloin se pitäisi korvata uudella.

Teknologiaratkaisuilla voi olla myös välillistä vaikutusta kustannuksiin asiakkaan vointiin, elämänlaatuun ja toimintakykyyn liittyvien tekijöiden kautta. Hankkeissa tehtyjen kyselyiden perusteella teknologiapalvelut tukevat kotona pärjäämistä ja itsenäisyyden tunnetta. Myös turvallisuuden tunteen koettiin lisääntyneen. Osa ratkaisuista mahdollisti myös yhteydenpidon tai tiedon- saannin omaiselle samaa teknologiaa hyödyntäen. Näin voidaan kokonaiskustannuksia ajatellen olettaa myös omaisilta jäävän pois esimerkiksi pelkkiin tarkistuskäynteihin liittyviä kustannuksia.

Kustannustenjakoon liittyvät kysymykset, eli kuinka kustannukset jaetaan asiakkaiden, palvelujentuottajan ja teknologian toimittajien välillä on syytä selvittää. Hyvinvointialueet voivat itse päättää teknologiaan liittyvistä asiakasmaksuista. Kustannusvaikutusten kokonaisuutta arvioi- taessa onkin huomioitava, tuleeko asiakkaalle kustannuksia palvelun käytöstä tai käyttöönosta, sillä kustannusten siirtäminen palvelun tuottajalta asiakkaalle ei ole todellista kustannussäästöä.

5.2 Etähoivan kustannusvaikutukset

5.2.1 Kustannusvaikutusten tunnistaminen

Videopuhelulla toteutetun etähoivan keskeisimmäksi kustannuksiin vaikuttavaksi tekijäksi tunnis- tettiin kaikissa hankkeissa teknologian vaikutus hoitajien tekemien käyntien määrään ja niiden kes- toon. Arvioiden mukaan suunniteltuja kotikäyntejä voidaan korvata videopuheluteknologian avul- la etäkäynneillä, jolloin fyysisten käyntien määrä vähenee ja käynteihin varattava aika pienenee matkaan käytettävän ajan jäädessä pois. Lisäksi joitakin akuuttikäyntejä on mahdollista hoitaa vi- deopuhelun välityksellä ja videoyhteys mahdollistaa myös nopean hoidollisen reagoinnin. Fyysisen käynnin korvaaminen vähentää ajokilometrejä ja siten ajoneuvon käyttöön liittyviä kustannuksia.

Hoitajien tekemien käyntien lisäksi videopuhelua voidaan hyödyntää myös valikoituihin lää- kärin etäkäynteihin. Siirtymiin kuluva ajan säästyessä voidaan esimerkiksi lisätä lääkäripalve- luita kotihoidon asiakkaille. Lääkärin etävastaanottoa järjestettäessä kotisairaanhoidaja menee asiakkaan kotiin tabletin kanssa, jonka vuoksi toimintamalli säästää lääkärin työaika, mutta sai- raanhoidajalta kuitenkin kuluu etävastaanottokäynteihin aikaa yhtä paljon kuin kotikäynteihin.

Kotihoidon etäkäyntien avulla arvioidaan olevan mahdollista siirtää osa käynneistä ajallisesti pois ruuhkahuipuista. Säästynyt työaika ja työvoima on mahdollista resursoida uudelleen ja koh- dentaa työaika esimerkiksi vaativampiin asiakkuuksiin, jotka vaativat kotikäynnin. Etähoivan avulla voidaan myös valvoa lääkkeiden ottamista ja lisätä lääkehoidon turvallisuutta. Tällä voidaan arvioiden mukaan vähentää ainakin lääketurvallisuuteen liittyvien päivystyskäyntien ja sairaala- vuorokausien määrää.

Etähoivaratkaisuilla arvioidaan olevan vaikutuksia myös henkilöstön työhyvinvointiin liitty- viin tekijöihin ja sitä kautta kustannuksiin. Videopuhelu mahdollistaa esimerkiksi korvaavan työn

tekemisen tilanteissa, joissa työntekijä ei pysty syystä tai toisesta tekemään kotikäyntejä. Tällä voi olla vaikutusta sairauspoissaoloihin ja työnantajan sairaskulumaksuihin. Etähoiva mahdollistaa myös erilaisten työnmuotojen yhdistelyn, jolla tavoitellaan parempaa työviihtyisyyttä. Etähoivan toteuttamisessa tulee huomioida oikeanlaiset työtilat, jotka tukevat etähoivaa tekevän hoitoammatillaisen työrauhaa ja mahdollistavat asiakkaalle laadukkaan etähoivakäynnin. Tämä voi toiminnan alkuvaiheessa vaatia investointeja.

5.2.1 Hankkeiden havainnot: etähoivan kustannukset

Hankkeiden ilmoittamien toteutuneiden kustannustietojen perusteella merkittävä osa videopuhelun avulla toteutettavan etähoivan kustannuksista koostuu teknologian käyttöön liittyvistä kuukausittaisista laitevuokrasta ja lisenssimaksuista. Nämä kustannukset muodostuvat koko teknologian käyttöajan ja ovat riippuvaisia asiakasmääristä. Sopimushallinnointiin ja tukipalveluihin liittyviä kuluja ei ole hankkeissa yleensä eritelty. Teknologian käyttöön liittyvää säästöpotentiaalia arvioitaessa on huomioitava kuinka suuri osa laitteista ei ole asiakkaiden käytössä, mutta niistä koituu silti kustannuksia palvelun tuottavalle taholle laitevuokrien osalta. Esimerkiksi Satakati-hankkeen päättyessä asiakaskäytössä oli 68 % etähoivan toteuttamiseksi hankituista tableteista. Laitteiden seuranta ja koordinaatiota saattaa tukea laiterekisterin käyttö.

Teknologian käyttöönottoon liittyvä investointikustannus riippuu toteutettavan ratkaisun tarjoajasta ja saattaa olla osa laajemman palvelukokonaisuuden käyttöönoton kustannuksia. Palvelukokonaisuus saattaa sisältää videopuhelun lisäksi myös muita palveluita, jolloin investointikustannusta ei voida suoraan kohdistaa pelkästään videopuhelulle. Investointien takaisinmaksuaikoihin ei voida hankkeiden puitteissa ottaa kantaa. Mahdollinen toiminnan uudelleenorganisointi, toimintaratkaisut, uudet työnkuvat ja toimintamallien muutosprosessit todettiin hankkeissa investointivaiheeseen liittyvinä kustannustekijöinä, mutta niiden tarkempia kustannusvaikutuksia hankkeissa ei ollut arvioitu.

Hankkeiden raporttien mukaan monet edellä kuvatuista tunnistetuista kustannusvaikutuksista toteutuvat, vaikka tarkkoja määrällisiä tietoja ei hankkeiden perusteella voikaan tehdä. Hankkeiden perusteella etähoivan toteuttaminen videopuhelulla vähentää kotikäyntien määrää ja tuo sen kautta tunnistettuja kustannussäästöjä. Yleistettäviä johtopäätöksiä yksittäisen ratkaisun säästöpotentiaalista ei voida hankkeiden perusteella kuitenkaan tehdä. Palvelua tarjoavat yritykset voivat myös räätälöidä palvelun kokonaisratkaistun ja hinnoittelun kullekin toimijalle sopivaksi, jolloin kokonaisuus ei ole suoraan sovellettavissa muille. Esimerkiksi mahdolliset tukipyynnöt tai vikatilanteiden hoidot voivat olla erikseen maksullisia palveluita. Hankkeissa näitä raportoitiin erillisinä ainoastaan yhdessä hankkeessa. Kokonaiskustannusvaikutuksia arvioitaessa on hyvä huomioida etähoivan säästöpotentiaali yhdistettynä lääkeannostelurobotin käyttöön liittyviin kustannusvaikutuksiin.

Hankkeet raportoivat etähoivalla olevan vaikutusta henkilöstön työskentelyyn ja hyvinvointiin. Etähoiva jakoi kuitenkin hankkeissa työntekijöiden mielipiteitä siten, että osa työntekijöistä haluaisi tehdä pelkkiä etähoivakäyntejä ja osa taas toivoo, että työ ei koostu pelkästään etähoivasta. Osa henkilöstöstä kokee, ettei heillä ole tarpeeksi aikaa etähoidon toteuttamiseen kunnolla kotikäyntien välissä. Näihin tekijöihin voidaan vaikuttaa muun muassa etähoivan organisoitumiseen liittyvillä ratkaisuilla ja toimintamalleilla.

Etähoivateknologiaan liitettyllä omaisyhteydellä ei ollut vaikutusta kotihoidon käynteihin, mutta Essoten hankkeen arvion mukaan palvelun käyttöön liittyvä omaisen huolen helpottaminen on vähentänyt toiveita palvelun lisäämisestä. Teknologian avulla omaiset voivat myös joko olla vähemmän huolestuneita läheistensä tilanteesta tai puuttua nopeammin ikääntyneen tilanteesta tapahtuneisiin muutoksiin, joka voi pidemmällä tähtäimellä tuoda kustannussäästöjä.

Esimerkki etähoivan säästöpotentiaalista

Ikaalisten alueella kokeiltiin etähoivan toteuttamista videopuhelun avulla kuukauden ajan kymmenellä asiakkaalla. Pilottijaksolla käynneistä 23 % toteutui etäkäynteinä. Kuukauden aikana etäkäynneillä korvattiin yhteensä 9,2 fyysistä käyntiä asiakasta kohti sekä säästettiin noin 904 ajokilometriä ja 15 tuntia aikaa verrattuna siihen, jos käynnit olisi toteutettu fyysisinä käynteinä. Kustannuksissa tämän arvioitiin tarkoittavan noin 62.000,00 euron säästöä vuositasolla.

5.3 Lääkehoitoa tukevien ratkaisujen kustannusvaikutukset

5.3.1 Kustannusvaikutusten tunnistaminen

Lääkehoitoa tukevien teknologisten ratkaisujen eli lääkeautomaattien ja lääkeannostelurobottien keskeisimmiksi kustannuksiin mahdollisesti vaikuttaviksi tekijöiksi hankkeet tunnistivat teknologian vaikutuksen hoitajien tekemien kotikäyntien määrään ja keston sekä lääketurvallisuuteen liittyviin kustannuksiin.

Käyntien määrän pitäisi teknologian käytön myötä vähentyä, kun lääkkeiden jakoa tarvitaan harvemmin, teknologia tukee asiakasta lääkkeiden ottamisessa ja teknologia tarjoaa tukea myös lääkehoidon valvontaan. Myös käyntien keston arvioidaan lyhenevän ja päivittäisen lääkehoidon toteutuksen nopeutuvan. Lääkehoitoon liittyvien kotikäyntien vähentyessä myös matkaan käytettävä aika sekä ajokilometrit ja muut ajoneuvon käyttöön liittyvät kustannukset vähenevät.

Kotikäyntejä voidaan kohdistaa ruuhka-aikojen ulkopuolelle ja resursseja suunnata tehtäviin, jotka vaativat ehdotonta fyysistä käyntiä. Hoitohenkilöstön työkuorma vähenee, jolla voi olla osaltaan työhyvinvointiin ja sitä kautta myös kustannuksiin suotuisa vaikutus.

Läáketurvallisuuden lisääntyminen arvioidaan tärkeäksi kustannussäästökseksi, sillä merkittävä osa sairaalahoidon tarpeesta liittyy lääkitykseen. Teknologian avulla arvioidaan olevan mahdollista vaikuttaa lääkehoitoon liittyvien päivystyskäyntien ja sairaalavuorokausien määrään.

Hankkeet ilmoittivat usein lääkehoitoa tukevien teknologisten ratkaisujen tavoitteeksi, että lääkehoidon toteutuksella voidaan ylläpitää toimintakykyä ja tukea hyvinvointia siten, ettei iäkään tarvitse siirtyä kotihoidon asiakkaaksi lääkehoidon takia. Kustannussäästöjen arvioitiin näin muodostuvan myös ennaltaehkäisevän mekanismin kautta ja lääkehoitoa tukevaa teknologiaa tarjottiin siksi usein jo ennen kotihoidon palvelujen alkamista.

5.3.2 Hankkeiden havainnot: lääkehoitoa tukevien ratkaisujen kustannukset

Lääkehoitoa tukevan teknologian käytön kustannuksista valtaosa muodostuu hankkeiden ilmoittamien tietojen perusteella kuukausittaisista laitevuokrista. Laitevuokraa maksetaan koko teknologian käyttöajan ja se on riippuvainen teknologiaa käyttävien asiakkaiden määrästä. Teknologian käyttöön liittyy myös investointikustannuksia, jotka koostuvat esimerkiksi laitteiden asennuksista, toimituksista, käyttökoulutuksesta tai mahdollisesta integraatiosta erilliseen alustaratkaisuun. Laitteet tarvitsevat säännöllistä ylläpitoa ja huoltoa mukaan lukien laitteiston ja ohjelmiston päivitykset, laitteiston puhdistus ja vikojen korjaus.

Hankkeiden omien seurantatietojen perusteella osa edellä kuvatuista tunnistetuista kustannusvaikutuksista toteutui. Useissa hankkeissa havaittiin teknologialla olleen vaikutusta käyntien määrään ja keston, ja sitä kautta myös matkustamiseen liittyviin kustannuksiin. Kotikäyntien määrä

vähentyi hankkeiden omien arvioiden mukaan merkittävästi ja käyntiaikoja vapautui ruuhka-aikojen ulkopuolelle. Lääkehoitoa tukevan teknologian yhdistäminen videopuheluihin auttoi vähentämään ylimääräisiä käyntejä, mikäli lääke jäi ottamatta tai asiakas esimerkiksi tarvitsi lääkkeitä matkalle. Muiden tunnistettujen mekanismien kustannusvaikutuksia hankkeissa ei arvioitu.

Teknologian käyttöönotto vaati sekä asiakkaiden että henkilöstön koulutusta. Henkilöstölle koulutuksia järjestettiin palveluntarjoajien tukemana, mutta niiden sisällyttäminen sopimukseen tai erillisistä maksuista ei saatu tietoa. Asiakkaiden koulutus tapahtui henkilöstön mukaan laitteen tutustuen ohjaamalla. Henkilöstö toivoi jatkuvaa koulutusta ja kertausta käytön opastukseen.

Lääkehoitoa tukevat ratkaisut on mahdollista integroida alustalle, johon voidaan koota myös muiden teknologioiden tuottamaa tietoa. Esimerkiksi alustalle voidaan tuoda lääkeautomaatin tuottama ottamatta jääneiden lääkkeiden hälytystieto. Hälytystieto voidaan halutessa tuoda myös reaaliajassa hoitajalle erillisen mobiiliapplikaation välityksellä. Tietoa voidaan myös yhdistää esimerkiksi samalle alustalle tuotavaan sensorteknologian tuottamaan tietoon, jolloin voidaan saada kokonaisvaltaisempaa tietoa asiakkaan tilasta. Integraatoratkaisujen toteuttaminen vaatii myös investointeja. Tiedon seurantaan ja analysointiin on yleensä varattava myös henkilöresurssi, vaikka kehittyvää tekoälyä voidaankin tulevaisuudessa hyödyntää tässä yhä enemmän. Hankkeiden kokemusten mukaan keskitetty toimintamalli ja esimerkiksi joillakin alueilla käytössä ollut digivastavan tehtävä helpottivat tietojen hyödyntämistä, teknologian täysipainoista käyttöä ja mahdollistivat parhaiten kustannushyötyjen saavuttamisen.

Esimerkki lääkeannostelurobotin säästöpotentiaalista

20 lääkeannostelurobotin ollessa käytössä lkaalisissa hoitajien työtuntien säästö kuukaudessa oli 126–160 tuntia, josta rahallinen säästö kuukaudessa oli työtunneista laskettuna 5.720,40 euroa. Säästyneet kilometrit olivat 2051 kilometriä kuukaudessa, josta rahallinen säästö oli 902,44 euroa kuukaudessa. Hoitajien fyysisiä kotikäyntejä säästyi 14 asiakkaan kohderyhmää katsoessa noin 170 kappaletta kuukaudessa.

5.4 Elintoimintojen etämittausten kustannusvaikutukset

5.4.1 Kustannusvaikutusten tunnistaminen

Elintoimintojen etämittaukseen liittyvään teknologiaan liittyen tunnistettiin sekä erilaisille teknologiaratkaisuille spesifejä että kaikille yhteisiä kustannuksiin mahdollisesti vaikuttavia tekijöitä. Erityisesti etämittauslaitteiden käyttöönoton tavoitteissa korostui mahdollisuus ennakoida ja tukea voinnin ylläpitoa siten, että kotona asuminen ja itsenäinen pärjääminen toteutuisivat mahdollisimman pitkään. Esimerkiksi jos sydämen vajaatoiminnan paheneminen huomataan riittävän ajoissa etämittauslaitteen avulla ja hoitoa tehostetaan välittömästi, potilaiden elämänlaatu voi parantua ja sairaalahoidon tarve vähentyä. Hyvinvointiranneke puolestaan voi mahdollistaa varhaisen puuttumisen aktiivisuuskäyrän muutoksia seuraamalla. Etäseuranta mahdollistaa hoidon ja hoitoketjun reaaliaikaisen toiminnan sekä nopeamman reagoinnin muutoksiin.

Etämittauslaitteiden arvioitiin voivan vähentää kotikäyntejä ja niiden kestoa sekä säästää matkoihin liittyvissä kustannuksissa. Hyvä hoitotasapaino voi ennaltaehkäistä esimerkiksi sydänpotilaiden terveyspalveluiden toistuvaa, suunnittelematonta käyttöä sekä vähentää kotihoidon käyntejä. Kirjaamiseen käytetty aika voi hieman lyhentyä, mikäli tulokset siirtyvät suoraan sovelluksesta

asiakas- ja potilastietojärjestelmään. Moni teknologia mahdollistaa myös omaisille tietojen seurannan, joka saattaa säästää myös omaisten aikaa ja tarvetta käydä paikan päällä ainoastaan tarkistuskäynnillä.

5.4.2 Hankkeiden havainnot: elintoimintojen etämittausten kustannukset

Elintoimintojen etäluettavilla mittareilla tai sensoreilla ei havaittu hankkeissa olevan vaikutuksia asiakkaiden kotikäynteihin, niiden sisältöön tai käyntien keston. Pilotit olivat kuitenkin hyvin pienimuotoisia, mikä on huomioitava tuloksia arvioitaessa. Osa tunnistetuista vaikutuksista on myös havaittavissa vasta pilotteja pidemmän ajan kuluttua. Asiakasvalinnalla havaittiin olevan suuri merkitys ja sen todettiin vievän merkittävästi resursseja. Esimerkiksi asiakasohjauksessa hyödynnettiin aktiivisuusmittareiden tuottamaa dataa asiakkaan palvelutarpeen arvioinnissa ja palvelutalopaikan myöntämisessä. Näihin tekijöihin saattaa liittyä myös kustannusvaikutuksia, joita ei kuitenkaan KATI-hankkeissa arvioitu tarkemmin.

Teknologiaan liittyi merkittäviäkin investointi- ja laitevuokratkustannuksia. Käyttöönottoon on varattava resursseja esimerkiksi tekniseen tukeen, koulutukseen ja laitteiden hankintaan liittyen. Esimerkiksi hyvinvointirannekkeiden käyttö vaatii myös viikoittaista pesua ja myös lataamista.

Teknologian kouluttamiseen henkilöstölle panostettiin hankkeissa paljon, ja se nähtiin välttämättömänä teknologian hyödyntämisen mahdollistamiseksi. Henkilöstö ei kuitenkaan koulutuksesta huolimatta ole aina ottanut teknologiaa käyttöön, joka on esteenä mahdollisten kustannushyötyjen realisoitumiselle.

5.5 Kustannushyödyn arviointimalli KuHA

Teknologioiden kustannusvaikutusten arvioinnissa voidaan käyttää kustannushyödyn arviointimalliksi kehitettyä KuHA-laskentamallia. Malli on esitelty yksityiskohtaisesti Tampereen yliopiston PirKati-hankkeen yhteydessä tuottamassa raportissa (Sillanpää ym. 2023).³⁸ KuHA-laskentamalli on osa ikäteknologian kansallisen koordinaatiomallin vaikuttavuuden arvioinnin osuutta, joten sitä voidaan myös hyödyntää kansallisesti. Mallit kustannusvaikuttavuuden arviointiin on kehitetty etähoivan, lääkeannostelurobotiikan sekä sydämen vajaatoimintapotilaan etäseurannan osalta.

KuHA-malli koostuu kahdesta osiosta: malliin sisällytettävien tekijöiden tunnistamisprosessista (mihin asioihin teknologian käytöllä on vaikutusta) sekä varsinaisesta excel-työkalusta, jonka avulla eri teknologioiden kustannushyötyä on käytännössä mahdollista arvioida (Sillanpää ym. 2023). Malli huomioi käyttöönotettavan teknologian aiheuttamat muutokset kustannuksiin (investoinnit, vaikutukset toimintaprosesseihin). KuHA-mallin visualisointien avulla on mahdollista saada nopeasti yleiskuva arvioinnin tuloksista.

KuHA-mallin loppuraportissa on myös kuvattu KuHA-mallin käytössä huomioitavat asiat, esimerkiksi käyttötarkoituksen täsmentäminen eli mihin tarkoitukseen ja minkä teknologian arviointiin mallia käytetään sekä tiedon automatisointi.

6 Tulokset moninäkökulmaisesta arvioinnista

THL:n ja VTT:n toteuttivat KATI-ohjelmassa rahoitettavissa hankkeissa vaikutusten arviointia. Arviointi kohdistui hyvinvointi-, henkilöstö-, ja teknologiaratkaisuihin.

Iäkkäiden hyvinvoinnin arvioinnissa käytettiin RAI-arvioinneista saatavaa aineistoa. Henkilöstön työhyvinvoinnin arviointia varten henkilöstölle suunnattiin Työtyytyväisyys ja teknologiat-henkilöstökysely sekä KATI-hankkeissa että hankkeisiin kuulumattomissa verrokkiyksiköissä. Kohderymänä olivat kotihoidon työntekijät 28 alueella (hyvinvointialue, kuntayhtymä, kaupunki, kunta). Aineisto kerättiin nimettömänä Webropol-yksilökyselynä keväällä ja syksyllä 2022. KATI-hankkeiden henkilöstölle on lisäksi toteutettu tiimikyselynä Teknologian tuoma muutos-työryhmäkysely kahdessa eri vaiheessa: keväällä ja syksyllä 2022.

Teknologioihin liittyen KATI-hankkeilta kerättiin tietoa käyttäjämääristä, koulutustarpeesta ja teknologian toimivuudesta sekä toteutettiin yrityshaastatteluja. Teknologia-arviointia varten KATI-hankkeissa kerättiin tietoa käyttöön otettavien järjestelmien tuottaman informaation hyödyntämisvalmiuksista, kyvykkyydestä integroida teknologia muihin järjestelmiin ja tukiprosesseihin sekä teknologiaratkaisun käyttöönoton onnistumisesta erilaisista teknisistä näkökulmista tarkasteltuna.

6.1 Vaikutukset iäkkään hyvinvointiin

Hyvinvointivaikutukset voivat olla iäkkään henkilön ja/tai hänen läheisensä käyttökokemuksia käytettävästä teknologiasta sekä vaikutuksista elämänlaatuun, itsenäiseen toimintaan ja sosiaalisiin suhteisiin sekä turvallisuuden tunteeseen. Näitä vaikutuksia arvioitiin KATI-hankkeissa suoraan ikääntyneiltä ja heidän läheisiltään kyselyin ja haastatteluin ennen teknologian käyttöönottoa ja sen jälkeen (ks. luvut 4.1–4.7). Pidemmän aikavälin vaikutuksia voidaan arvioida sekä kotona asumisen mahdollisuuden pidentymisenä/asumismuodon muutosten vähenemisenä.

THL:n toteuttamassa iäkkäiden henkilöiden hyvinvoinnin arvioinneissa hyödynnettiin RAI-järjestelmää (Resident Assessment Instrument), joka oli käytössä hankkeiden alueilla, paitsi Satakunnassa.

Iäkkäiden hyvinvoinnin arvioinnissa hyödynnettiin THL:lle tuotettua RAI-aineistoa. Samalla selvitettiin, miten tutkimusaineiston ja RAI-arviointitulosten yhdistäminen soveltuu tähän tarkoitukseen. Tavoitteena oli arvioida teknologiaa käyttöön ottaneiden ikäihmisten taustatekijöitä sekä sitä, eroavatko he muista kotihoitoa saavista ikäihmisistä Suomessa. Lisäksi arvioitiin, millaisia muutoksia teknologian käyttöönotolla on heidän palvelutarpeeseensa sekä sitä, millaista teknologiaa he ottivat käyttöön.

Viiden hankealueen 166 kotihoidon asiakasta antoi suostumuksensa RAI-tietonsa tutkimukselliseen hyödyntämiseen. Näistä 60 ikäihmisen RAI-tietoa pystyttiin hyödyntämään eli heillä RAI-arvioinnit oli toteutettu ennen teknologian käyttöönottoa sekä teknologian käyttöönoton jälkeen noin yhden vuoden aikajänteellä. Muiden samalla ajanjaksolla toteuttujen ikäihmisten RAI-arviointiaineisto koostui 21 250 kotihoitoasiakkaan RAI-arvioinneista.

Teknologiaa käyttöön ottaneiden keskuudessa oli muita vähemmän kaatumisia, heidän yksinäisyytensä väheni ja he saivat enemmän lähihoitajapalveluja. Teknologiaa käyttöön ottaneissa kotihoidon asiakkaita oli muita vastaavia kotihoidon asiakkaita enemmän miehiä, he olivat muita kotihoidon asiakkaita nuorempia, tarvitsivat vähemmän palveluja, heillä oli parempi suoriutumisen välineellisistä päivittäistoiminnoista (puhelimien käyttö, kaupassa käynti, ruoan valmistus, taloustyöt, pyykin pesu, liikkuminen kulkuvälineillä, rahojen käsittely ja lääkkeistä huolehtiminen) ja paremmat mahdollisuudet toimintakyvyn kohentumiseen. Erityisesti lähihoitajapalveluja saaneissa ikäihmisissä oli kotihoitoasiakkaita, jotka olivat muita nuorempia, joilla oli parempi toimin-

takyky ja kognitio, jotka käyttivät vähemmän palveluja ja joilla oli käytössä muuta ryhmää enemmän lääkkeitä. Tuloksista on tekeillä tutkimusartikkeli.

6.2 Vaikutukset työhyvinvointiin

Henkilöstön työhyvinvoinnin arviointia varten henkilöstölle suunnattiin Työtyytyväisyys ja teknologiat -henkilöstökysely KATI-hankkeissa ja verrokkiyksiköissä. Kokonaistulokset on raportoitu tutkimuksesta tiiviisti -raportissa.³⁹

Työhyvinvoinnin osalta tavoitteena oli arvioida teknologian käytön vaikutuksia kotihoidon henkilöstön työhyvinvointiin ja työtyytyväisyyteen sekä tekijöitä, jotka ovat yhteydessä työssä käytettävien teknologioiden määrään. Ensimmäiseen kotihoidontyöntekijöille kohdistettuun kyselyyn vastasi 805 henkilöä (kevät 2022) ja toiseen 642 (syksy 2022). Vastaajista suurin osa molemmilla kerroilla oli naisia (yli 90 %). He olivat pääosin vakinaisia, koulutettuja ja kokeneita lähihoitajia, joiden ammattitaito on hyvä. Kuitenkin osaaminen teknologioiden käytössä ja taito tukea teknologioiden käyttöä asiakkailla kotihoidon yksiköissä oli vain kohtalaista.

Käytetyimmät teknologiat ovat turvapuhelin, videopuhelut, lääkeautomaatit ja alustaratkaisut. Vastaajien mukaan teknologioita käytetään asiakkaiden tietojen kirjaamiseen tai tarkasteluun ja omaisviestintään. Etäpalveluita on yhä enemmän ja etäkäynnit korvaavat useammin asiakaskäynnit. Teknologiaosaaminen ja teknisen tuen antaminen asiakkaalle oli kohtalaisella tasolla, vaikka ammattitaito kotihoidon yksiköissä muutoin oli hyvä. Toimintatapoja teknologian käyttöön on suunniteltu, mutta ei vielä laajalti käytössä.

Työntekijöiden työhyvinvointi ja työtyytyväisyys lisääntyivät hieman. Tämä näkyi pieninä, mutta samansuuntaisina muutoksina kahden kyselyn välillä kaikissa tutkituissa tekijöissä. Tilastollisesti merkitseviä muutoksia olivat irtisanoutumisen harkitsemisen, yksin työskentelyn, kiireen ja stressin väheneminen sekä ideoiden toteutuksen ja työtyytyväisyyden lisääntyminen. Teknologian käytön myönteistä vaikutusta työhyvinvointiin tuki myös analyysi vastaajien teknologian suositteluhalukkuudesta, jossa sekä työpaikan ja teknologian suosittelun että teknologian käyttöhalukkuus kasvoivat kyselyiden välisenä aikana.

Tutkimme myös, näkyykö työyksiköissä käytössä olevien teknologioiden määrä työhyvinvointia mittaavissa tekijöissä. Vertasimme vähän teknologioita (0–7 kpl) paljon teknologioita (11–36 kpl) käyttäviin työyksiköihin. Havaitimme, että paljon teknologioita käyttävissä yksiköissä työhyvinvointi oli paremmalla tasolla kuin yksiköissä, joissa teknologioita oli vähemmän käytössä. Erot eivät ole suuria, mutta kuitenkin samansuuntaisia ja osin tilastollisesti merkitseviä. Työn kuormittavuus oli vähäisempää ja työhyvinvointia edistävät tekijät vaikuttaisivat olevan paremmin. Samoin stressiä oli keskimäärin vähemmän ja työtyytyväisyys on korkeampi enemmän teknologiaa käyttävissä työyksiköissä.

6.3 Teknologian käyttökokemukset ja muutos kotihoitoon

Teknologian käyttökokemusten arviointiin osallistui terveydenhuollon ammattilaiset ja he kuvasivat asioita myös iäkkäiltä ja läheisiltä saamansa kokemustiedon perusteella. Tavoitteena oli arvioida, miten teknologiaa voidaan ottaa kotihoidossa käyttöön siten, että se vastaa terveydenhuollon ammattilaisten, iäkkäiden ja läheisten tarpeisiin.

³⁹ Anttila H, Mukkila S, Sinervo T, Luoma M-L, Anttila M. Teknologioiden käytöllä on positiivinen yhteys kotihoidon henkilöstön työhyvinvointiin. Tutkimuksesta tiiviisti 46/2023. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-408-152-8>

Haastatteluvastauksissa (8 haastattelua, 25 osallistujaa) korostui teknologiaan tutustumisen, sitoutumisen ja teknologiasta saatavien hyötyjen ymmärtämisen merkitys. Teknologian käyttöön suhtaututtiin positiivisesti, se oli ollut helppoa, toteutunut hyvin ja käytön arvioitiin jatkuvan tulevaisuudessa.

Kyselyvastauksissa (40 tiimiä, 160 osallistujaa) teknologian käyttöönoton kuvattiin tuottavan uudenlaisia taitoja ja uutta tietoa iäkkään hyvinvoinnista, hoidon toteutumisesta ja nykyaikaisista hoitomahdollisuuksista. Teknologian käytön kerrottiin mahdollistavan myös uudenlaisia tapoja keskittyä iäkkään tarpeisiin. Teknologian myötä joitakin toimenpiteitä oli mahdollista jättää pois tarpeettomina ja teknologian käytön kuvattiin motivoivan siitä saatavien konkreettisten hyötyjen myötä. Toisaalta teknologian käyttöön liittyviä pessimistisiä ja negatiivisia kokemuksia tuotiin esiin, mikäli teknologian käytön ei ajateltu saavan aikaan mitään uutta tai muuttavan millään tavoin toimintatapoja. Teknologian käytöstä saatavien kokemusten myötä käytön alussa ja lopussa painotettiin eri asioita sekä terveydenhuollon ammattilaisten, iäkkäiden että läheisten osalta. Tuloksista on hyväksytty tutkimusartikkeli BMC Health Services Research -lehteen.

6.4 Teknologian käyttöönoton onnistuminen

VTT toteutti KATI-hankkeiden teknologiaratkaisujen käyttöönoton arvioinnin. Arvioitavat osat alueet olivat:

- Teknologian tuottaman tiedon hyödyntäminen
- Teknologia-integraatio
- Tukiprosessit ja integraatio
- Teknologiaratkaisun käyttöönoton onnistumisen arviointi erilaisista teknisistä näkökulmista tarkastellen

Arviointitieto kerättiin hankkeilta jokaisesta teknologiaratkaisusta erikseen käyttöönoton tai koekäytön loppuun. Arvioinnin tukena käytettiin arviointitaulukkoa, jonka kysymykset ja vastausvaihtoehdot on listattu liitteessä 1.

Arviointidataa saatiin kerättyä tarpeeksi tarkempaa analyysia varten seuraavista teknologiaryhmistä:

- Etähoiva videopuhelimella (4 projektia, 2 teknologiaratkaisua ja 10 arviota)
- Lääkehoitoa tukevat ratkaisut (5 projektia, 4 teknologiaratkaisua ja 7 arviota)
- Elintoimintojen etämittaukset (4 projektia, 6 teknologiaratkaisua ja 6 arviota)
- Toimintakykyä seuraavat ja turvallisuutta lisäävät sensorijärjestelmät (5 projektia, 7 teknologiaratkaisua ja 10 arviota)
- Alustaratkaisut tiedon integroimiseksi ja analysoimiseksi (1 projekti, 2 teknologiaratkaisua ja 2 arviota).

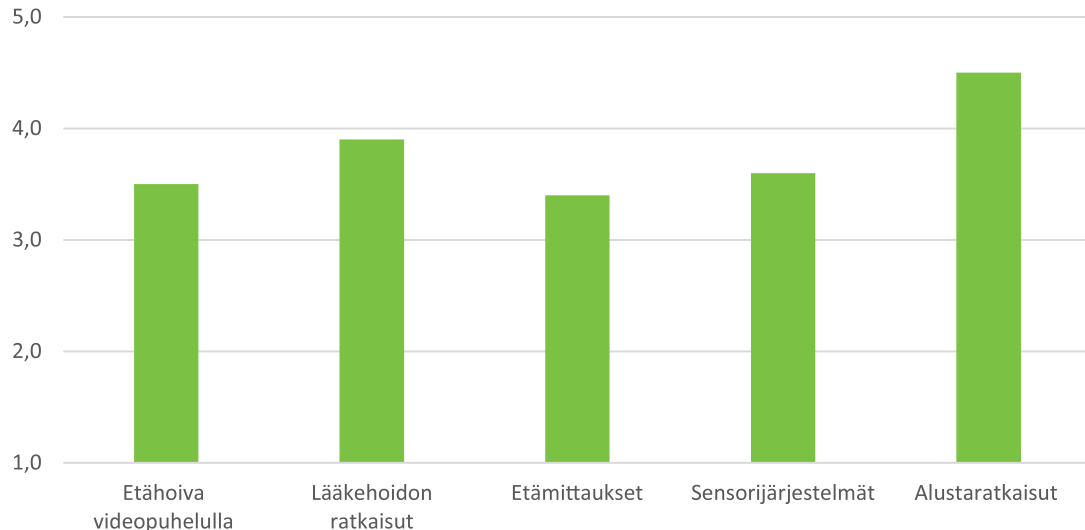
KATI-hankkeiden käyttöönotoissa teknologiaratkaisun tuottaman tiedon hyödyntäminen jäi keskimäärin⁴⁰ vasta suunnitteluasteelle etähoivassa videopuhelulla, lääkehoidon ratkaisussa ja etämittauksissa. Sensorijärjestelmien tuottamien tietojen hyödyntäminen oli hieman pidemmällä, myös pilotti- tai vakiintuneessa käytössä. Parhaiten teknologian tuottamaa tietoa kyettiin hyödyntämään sote-ammattilaisen käytössä ja heikoiten asiakkaan käytössä ja päätöksenteon tukijärjestelmissä. Alustaratkaisujen käyttöönotossa tietoa ei päästy hyödyntämään hankkeiden aikana vielä lainkaan.

Samoin teknologiaratkaisujen tekninen integraatio järjestelmiin oli keskimäärin korkeintaan suunnitteluasteella. Etämittausten, alustaratkaisujen ja sensorijärjestelmien integrointi oli hieman pidemmällä kuin etähoivan videopuhelulla ja lääkehoidon ratkaisujen integrointi. Erityisesti alustaratkaisut olivat vakiintuneesti integroitu taustajärjestelmiin eli asiakas- tai potilastietojärjestelmään tai

⁴⁰ Keskiarvoa on syytä tulkita varovasti, koska kyseessä on luokitteluasteikko ja N:t ovat hyvin pieniä. Tulkinnassa on hyödynnetty myös keskihajontaa.

toiminnanohjausjärjestelmään. Lisäksi organisaation omat prosessit ja käytännöt tukivat sekä käyttöönottoa että käyttöä riittävästi tai hyvin, erityisesti alustaratkaisujen kohdalla. Puutteellisinta tuki vaikutti olevan etämittausten kohdalla.

Kokonaisarvioinnissa teknologiaratkaisut arvioitiin kohtuullisiksi tai hyväiksi, ja erityisesti kahden alustaratkaisun käyttöönottoa arvioitiin myönteisesti (Kuva 1).



Kuva 1. Teknologiaratkaisujen käyttöönoton kokonaisarvio on yhteenlaskettu tulos ratkaisun eri ominaisuuksien arvioista (ks. liite 2). Asteikko: 1 = huono, 2 = melko huono, 3 = kohtuullinen, 4 = hyvä, 5 = erinomainen.

Näiden viiden teknologiaratkaisun osalta tulokset löytyvät liitteestä 2. Muut hankkeissa pilotoidut teknologiaratkaisut olivat yksittäisiä kokonaisuuksia, joten niiden arvioinneista ei laskettu tulosyhteenvedoja. Niiden laadulliset havainnot ovat käsitelty edellä alueiden tuloksissa (ks. luku 4).

Kokonaisuutena arviointituloksista voidaan todeta seuraavaa:

- Tuotetun tiedon hyödyntäminen asiakkaan ja läheisen suuntaan oli suunnitteluasteella (arvio 1,6/4). Sote-ammattilaisten kannalta tiedon hyödyntäminen oli kuitenkin jo pilotointikäytössä (2,8/4).
- Tuotetun tiedon hyödyntäminen muissa tietojärjestelmissä oli suunnitteluasteella (2,1/4). Tiedon käyttöä päätöksenteon tuessa ei ole edes pääosin suunniteltu (1,3/4).
- Teknologiaratkaisujen integraatio muihin tietojärjestelmiin oli vielä suunnitteluasteella (1,6/4).
- Teknologiaratkaisujen integraatio tukiprosesseihin oli pilotointiasteella (2,8/4).
- Edellä mainituissa teknologiaryhmissä hankkeissa käyttöönotetut teknologiat toimivat keskimäärin hyvin (arvosana 3,7/5) erilaisista teknisistä näkökulmista tarkasteltuna. Parhaimpia yli 4 (”hyvä” ja ”erinomainen”) arviointeja annettiin tietosuojasta, tietoturvasta ja käyttäjäturvallisuudesta. Eniten haasteita oli Digi-HTA-suoritusasteessa, integraatio-ominaisuuksissa sekä käyttöönoton sujuvuudessa.
- Toimintakykyä ja turvallisuutta lisäävät anturijärjestelmien, lääkehoitoa tukevien ratkaisujen sekä alustojen käyttöönotot arvioitiin parhaiten onnistuneiksi kokonaisuuksiksi (arvosana: 3,7–4,2/5). Alustaratkaisujen tapauksessa täytyy muistaa, että arviointeja oli käytettävissä vain 2 kpl.

6.5 Vaikutukset liiketoimintaan

KATI-ohjelman tavoitteen 4 ”Uusien teknologioiden käyttöönotto ja käyttö vaikuttaa positiivisesti Suomen yritys-, innovaatio- ja liiketoimintakentällä, mukaan luettuna kansainvälinen toiminta” saavuttamista edistettiin monin tavoin sekä kansallisesti että kansainvälisesti. KATI-hankkeiden aloittaessa yritykset ottivat päivittäin yhteyttä sekä THL:ään että hankkeisiin. Teknologia- ja palveluyritysten ratkaisuihin liittyvän tiedon välittämiseksi alueille THL ja VTT kehittivät Innokylään Yritystorin, jonka avulla yritykset voivat kuvata ratkaisujaan. Lisäksi yrityksiä varten koottiin tietoa KATI-sivuille.⁴¹

KATI-ohjelman aikana toteutettiin yritystoimijoiden haastattelukierros, jonka tarkoituksena oli selvittää yritysten näkökulmia KATI-malliin, kansalliseen koordinaatioon, viitearkkitehtuuriin sekä teknologiaratkaisujen arviointimalleihin. Haastattelukierroksen aikana haastateltiin 16 henkilöä seitsemästä yrityksestä ja kahdesta ammattikorkeakoulusta (yritysrajapinta).

Yrityksissä suhtauduttiin yleensä ottaen positiivisesti KATI-kokonaisuuden sisältöön ja toimintaan. KATI-toiminnalla nähtiin olevan merkittävää roolia kokonaiskuvan hahmottamisessa, palveluiden yhtenäistämässä, käyttäjälähtöisen palvelumuotoilun edistämässä, datan hyödyntämisen mahdollistamisessa, digiosaamisen edistämässä ja teknologiaratkaisujen arvioinnissa sekä tuotteiden ja palveluiden esille tuomisessa, esim. teknologiakatalogit.

Ikätekniikan kansalliseen koordinaatiomalliin ja hyvinvointialueiden teknologiayksikköjen kanssa tehtävään yhteistyöhön suhtauduttiin erittäin positiivisesti ja sen nähtiin olevan kaikkien osapuolten kannalta hyödyllistä toimintaa. Yritykset haluavat olla myös mukana koordinaatiomallin toiminnassa. Koordinoidusti kootuista asiakastarvekartoituksista ollaan erittäin kiinnostuneita tuotekehityksen kannalta. Erilaiset hyvinvointialueiden testaus- ja kehitysyksiköt sekä tuotannosta erotetut tietojärjestelmien kehitysympäristöt olisivat erittäin tervetulleita. Myös kilpailutusten sekä hankintojen koordinaatio nähtiin yrityksissä tarpeelliseksi. Julkisten toimijoiden mentaalimuutoksessa ketterämpään toiminnan uudistamiseen ja kehitystyöhön toivottiin myös apua. Anonymisoidun SOTE- ja rekisteridatan käytölle TKI-toiminnassa toivottiin yhtenäistä ja sujuvaa toimintamallia. Hyvinvointialueiden in-house -yritysten rooli kokonaisuudessa mietitytti yrityksiä.

KATI-viitearkkitehtuuria yritykset pitivät hyödyllisenä kokonaisuutena yrityksille sekä hyvinvointialueille. Viitearkkitehtuurin nähtiin hahmottavan hyvin TKI-työssä toimijoita, toimintaympäristöä, toimintaprosesseja ja teknologiaympäristöä. Viitearkkitehtuuria voisi hyödyntää yritysten mielestä myös hankinnoissa ja kilpailutuksissa. KATI-viitearkkitehtuurin toivottiin kattavan tulevaisuudessa kaikki kotiin tuotettavat palvelut. Toisaalta todettiin, että kattavan viitearkkitehtuurin määrittelemisen ja ylläpito ovat työläitä prosesseja. Viitearkkitehtuurityön ylläpidon toivottiinkin liittyvän jatkossa kansalliseen koordinaatiotyöhön.

Yritykset pitivät kokonaisvaltaista toimintamallien ja teknologiaratkaisujen arviointia erittäin hyödyllisenä asiana. Arvioinnista nähtiin saatavan etua niin TKI-toimintaan kuin markkinointiin. Digi-HTA:n kaltaiselle arvioinnille nähtiin paikkansa mutta toivottiin samalla yhtenäistä arviointimallia Euroopan laajuisesti työmäärän ja kustannusten hallitsemiseksi. Mallin tulisi olla kokonaisvaltainen ja sen tulisi myös auttaa markkinoille pyrkivien yritysten taivalta liiketoimintaan. Tulevat arvioinnin lainsäädännölliset muutokset ja kilpailutuksien vaatimukset arviointivaatimusten osalta mietityttivät yrityksiä.

41 THL (2022) Yrityksille. <https://thl.fi/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/kotona-asumisen-teknologiat-ikaihmisille-ohjelma-kati-yrityksille>

KATI-ohjelmassa tehdyn teknologioiden käytön aikaisen kokonaisvaltaisen teknologia-arvioinnin nähtiin tuovan myös hyvää ja suoraa käytännön palautetta tuotteen TKI- ja myyntityöhön. Kyseessä on käyttäjäorganisaation näkemys asiasta, joten sitä olisi hyvä päästä argumentoimaan ennen arviointitulosten julkistamista. Arvioinnissa olisi hyvä huomioida myös asiakkaiden ja ammattilaisten kyvykkyys, valmius, resurssit, osaaminen, tilat sekä koulutustaso. Myös tekoälymallien arviointiin olisi hyvä kiinnittää huomiota. Yrityssalaisuuksien suojaaminen tulee huomioida arviointien julkaisemisessa. Kokonaisvaltaisen palvelukokonaisuuden arviointi olisi hyvä keskittää esim. hyvinvointialueiden teknologiayksiköihin tai kansallisen koordinaatiomallin yhteyteen. Arviot olisi hyvä liittää teknologiakatalogien yhteyteen.

KATI-ohjelman hankkeet ovat tarjonneet lukuisia liiketoiminta- ja tuotekehitysmahdollisuuksia teknologiatoimitusten kilpailutuksien voittaneille yrityksille. Yrityksillä on ollut mahdollisuus osallistua useisiin KATI-ohjelman työpajoihin, joissa heillä on ollut mahdollisuus saada tietoa TKI-toimintansa tueksi sekä päästä vaikuttamaan ohjelman kehitystyöhön. Yritykset tulevat saamaan myös hyödyllistä palautetta tuotteistaan ja palveluistaan KATI-ohjelman hankkeiden teknologiakäyttöönottojen kokonaisvaltaisen arvioinnin tuloksista. Päivitetty KATI-malli ja KATI-viitearkkitehtuuri tulevat tarjoamaan yrityksille käyttökelpoista tietoa TKI-työn tueksi.

Taulukossa 14 on karkea arvio kotihoidon teknologiamarkkinan liikevaihtopotentialista Suomessa. Sen laskemista varten arvioimme kutakin teknologiaratkaisua seuraavien parametrien avulla:

Taulukko 14. Arvio kotihoidon teknologiamarkkinan liikevaihtopotentialista Suomessa KATI-hankkeiden asiantuntija-arvioiden, laitteiden keskihintojen ja ikääntyneiden määrän mukaan.

Teknologia	Arvio teknologian soveltuvuudesta kotihoidon asiakaskunnalle (määrä)		Laitteen keskihinta	Markkinan liikevaihtopotentiali	
	Min (%)	Max (%)		Min (€)	Max (€)
Etähoiva videopuhelulla	16	25	57,00 €	19 438 122 €	29 748 778 €
Teknologia-tuettu lääkehoito	33	39	189,50 €	128 684 520 €	152 286 047 €
Erilaiset etämittaustulokset	43	44	41,50 €	36 611 429 €	37 688 235 €
Toimintakykyä ja turvallisuutta lisäävät laitteet	76	79	55,00 €	86 386 711 €	90 192 293 €

Keskimääräinen arvio siitä, mille osuudelle kotihoidon asiakkaita kyseinen teknologia/palvelu sopisi. Käytimme seitsemän KATI-alueen (Etelä-Karjala, Etelä-Savo, Pirkanmaa, Pohjois-Pohjanmaa, Pohjanmaa, Päijät-Häme, Satakunta) asiantuntijoiden arvioiden keskiarvoa.

Kyseisen palvelun keskimääräinen hinta henkilöä ja aikayksikköä kohti. Laskimme keskihinnan KATI-hankkeiden asiantuntijoiden ilmoittamien hintojen perusteella. Hintatietoja löytyy myös yrityksiltä ja esim. Kokeilimosta.⁴²

Kotihoitoasiakkaiden kokonaismäärä ja tulevaisuuden trendi koko maassa/hyvinvointialueella. Vuonna 2022 yli 65 v kotihoidon asiakkaiden määrä oli koko Suomessa 172 981 henkilöä.⁴³

42 Kokeilimo. Tuotteet. Satakunnan ammattikorkeakoulu Oy. <https://www.kokeilimo.fi/tuotteet/>

43 Mielikäinen L, Kuronen R (2022) Sosiaalihuollon laitos- ja asumispalvelut 2021. Sosiaalihuollon ympärivuorokautisissa laitosten asumispalveluissa vuoden aikana yli 100 000 asiakasta. Tilastoraportti 26/2022. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2022061546605>

7 Kansalliset toimintamallit ikäteknologian hyödyntämiseen

7.1 Ikäteknologian kansallinen koordinaatiomalli

THL suunnitteli ikäteknologian koordinaatiomallin toimenpiteet ja sisällön yhteistyössä eri sidosryhminen kanssa. Tavoitteena oli tunnistaa käynnissä olevaa toimintaa ja kehittämishankkeita sekä tarvittavaa uutta toimintaa, mikä soveltuisi koordinoinnin sateenvarjon alle Ikäohjelman 2030 mukaisesti. Syksyllä 2022 THL pyysi sidosryhmiltä konkreettisia toimenpide-ehdotuksia ja ottamaan niitä vastuulleen vuosina 2023–2027. Mukaan tulivat KATI-ohjelman hankkeet sekä muut ikäteknologian kehittämis-, kokeilu- ja käyttöönottohankkeet, hyvinvointialueiden johto ja kotihoidon työntekijät, hyvinvointiteknologian opettajat, kehittäjät ja tutkijat, teknologiayritykset ja järjestöt sekä sosiaali- ja terveydenhuollon sekä hyvinvoinnin digitaalisten tuotteiden ja palvelujen (Digi-HTA) -arviointiin, lainsäädäntöön ja valvontaan, etiikkaan, tutkimukseen ja kehittämisen rahoitukseen ja kehittämisympäristöihin liittyvät toimijat.

Sidosryhmien ehdotukset kansallisen ikäteknologiakoordinaation toimenpiteiksi:

Otetaan käyttäjät mukaan kehittämiseen:

1. Kysytään ikääntyneiden omia näkemyksiä ja otetaan heidät mukaan teknologioiden yhteissuunnitteluun ja -kokeiluihin.
2. Toteutetaan käyttäjälähtöisiä kokeiluja ja tuetaan yrityksiä, jotta ne voivat kehittää parempia ratkaisuja ikäihmisten ja hyvinvointialueiden tarpeisiin sekä vientiin.

Edistetään teknologian käyttöönottoa ja käyttöä:

3. Kehitetään kotihoidon ammattilaisten osaamista, jotta kaikilla olisi myönteinen asenne ja osaaminen teknologiaratkaisujen käyttöön ikäihmisten kotiin vietävissä palveluissa.
4. Tuetaan hyvinvointialueiden teknologiayksiköitä ja teknologiatoimittajia, jotta tieto hyvistä käytännöistä leviää.
5. Kehitetään ja otetaan käyttöön yhtenäinen kotona asumisen teknologioiden arviointikonaisuus, joka sisältää toiminnan vaikutusten ja vaikuttavuuden laadullisen, määrällisen ja taloudellisen arvioinnin.

Kootaan ja jaetaan tietoa:

6. Selvitetään palveluntuottajien näkemyksiä teknologiatuetun palveluasumisen tulevaisuudesta ja teknologioiden vaikutuksesta ammattilaisten työhön.
7. Kehitetään kansallinen hyvinvointiteknologiahakemisto, joka palvelee teknologiayrityksiä, kuluttajia ja sote-ammattilaisia.
8. Laajennetaan vuosittaista hyvinvointiteknologiatapahtumaa sisällöllisesti niin, että se tukee toimialan kehittymistä.
9. Liitetään teknologiat kokonaisarkkitehtuuriin: kehitetään tekoälyn laajaa hyödyntämistä varten kansallinen arkkitehtuuri, palvelut ja tekniset ratkaisut, joiden avulla voidaan tuottaa ennaltaehkäiseviä hoito- ja hoivapalveluja tekoälyn avulla ikäihmisille ja heidän kanssaan työskenteleville ammattilaisille.

Sidosryhmien ehdotuksia käsiteltiin 28.9.2022 Ikäteknologiafoorumissa, jonka 50 osallistujaa muodostivat itseohjautuvia yhteistyötiimejä ehdotusten yhdistämiseksi ja kehittämiseksi. Ehdotuksia esiteltiin 9.11.2022 webinaarissa, jonka jälkeen tiimit kehittivät niitä edelleen. THL kokosi ehdotuksen Työpaperiin⁴⁴ ja Päätösten tueksi⁴⁵ -esitteeseen. Sidosryhmiltä muotoutui yhdeksän kansallista toimenpidettä vuosille 2023–2027.

7.2 Ikäteknologian käytön kansallinen malli

Ikäteknologian käytön kansallinen toimintamalli (KATI-malli) on kuvaus siitä, miten teknologiaratkaisuja voidaan ottaa käyttöön ikääntyneiden henkilöiden kotona asumisen tukemiseksi.^{46, 47}

Ensimmäinen versio KATI-mallista julkaistiin 2020.⁴⁸ Se kuvasi teknologiatuetun kotona asumisen asiakaspolun vaiheet aina toimintakyvyn omatoimisesta ylläpidosta asiakasohjaukseen ja edelleen palvelutarpeen arviointiin, palvelujen järjestämiseen, tuottamiseen ja päättämiseen, sekä kunkin vaiheen yhteyden teknologiaan. KATI-malliin kuului myös kuvaus kotona asumista tukevan teknologian tietojärjestelmäympäristöstä: kotona asumista tukevat sovellukset, palvelut, laitteet ja järjestelmät sekä sote-palveluntarjoajan järjestelmät ja kansalliset tietojärjestelmät. Lisäksi malli tunnisti teknologian ja järjestelmän käyttäjätahot ja muut tietojärjestelmäympäristön toimijat sekä kuvasi eri järjestelmien välisiä integraatiotarpeita.

THL:n koordinaatiotehtävään sisällytettiin kolme toimenpide-ehdotusta. Koordinaatiroolissa THL:

- yhdistää ja kanavoi eri organisaatioiden asiantuntemusta, tuo toimijoita yhteen ja jakaa tietoa
- ylläpitää ja kehittää teknologiatuetun kotona asumisen kansallista toimintamallia ja viitearkkitehtuuria, joka kokoaa yhteen toimintaan vaikuttavaa lainsäädäntöä, strategioita sekä toiminnan tavoitetilaa
- jatkokehittää yhteiskehittämis- ja verkkopalvelu Innokylää, jonka avulla hyvinvointialueet ja kavat onnistuneita toimintamalleja
- tukee hyvinvointialueita ja sidosryhmiä ikäteknologian hyödyntämisessä, tiedon jakamisessa ja yhteistyössä kansallisesti ja kansainvälisesti.

Ehdotuksen toteutuminen vaatii erillisrahoitusta. THL:n kordinaatioon tarvitaan vuosittain 800 000 euroa, mikäli se halutaan pysyväksi THL:n toiminnaksi. Sidosryhmien toimenpiteille tarvitaan 21,1 miljoonaa euroa. Suurimmat toimenpiteet ovat arviointimallin, puhebotin ja osaamisen kehittäminen, joihin kuhunkin arvioitiin tarvittavan noin 4 miljoonaa euroa.

Uudistamisen tavoitteena oli hyödyntää palvelumuotoilua ja täydentää KATI-mallia entistä paremmin hyvinvointialueiden kehittämistä palvelevaksi malliksi. Yhteistyössä KATI-hankkeiden kanssa tunnistettiin tarvittavia tehtäviä, jotta teknologiat saadaan käyttöön kotihoidossa ammattilaisten käyttöön tai ikäihmisille tukemaan heidän asumistaan omassa kodissaan. Työpajassa KATI-hanketoimijat määrittivät tehtävät ja vastuut teknologian koko elinkaarelle: käyttöönnoton valmistelu, käyttöönnotto, käytön aikana ja käytön jälkeen. Aineisto ryhmiteltiin selkeiksi tehtäviksi. Kokonaisuus validoitiin kolmen hyvinvointialueen teknologiakoordinaattorin avulla.

44 Anttila, H (toim.) (2023). Ikäteknologian kansallinen koordinaatio: kohti jatkuvuutta ja yhteistyötä. Ehdotus ikäteknologian kansalliseksi koordinaatiomalliksi ja toimenpiteiksi vuosille 2023–2027. Terveystieteiden tutkimuskeskus (THL). Helsinki: Työpaperi 7/2023. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-408-039-2>

45 Anttila, H, Alarotu, E (2023) Ikäteknologia edistää turvallista kotona asumista ja työhyvinvointia: hyödyt käyttöön kansallisella koordinaatiolla. Päätösten tueksi 7:2023. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-408-073-6>

46 THL (2023) Ikäteknologian käytön kansallinen toimintamalli. [Teksti verkkopalvelussa] <https://thl.fi/kati-malli>

47 THL (2023) Ikäteknologian käytön kansallinen toimintamalli: KATI-malli. [Power Point -esitys] <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe20230901115705>

48 Lähteenmäki, J, Niemelä, M, Hammar, T, Alastalo, H, Noro, A, Pylsy, A, Arajärvi, M, Forsius, P, Pulli, K, Anttila, H (2020). Kotona asumista tukeva teknologia - kansallinen toimintamalli ja tietojärjestelmät (KATI-malli). VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Technology No. 373 <https://doi.org/10.32040/2242-122X.2020.T373>

Päivitystyön tuloksena KATI-malliin lisättiin tehtäviä, joita hyvinvointialueilla tarvitaan teknologioiden käyttöönoton mahdollistamiseksi. Tehtäviä ovat arviointitiedon hyödyntäminen, arkkitehtuurikuvausten tekeminen teknologian liittämiseksi osaksi tietojärjestelmiä, tietoturvan ja tietosuojan varmistaminen, teknologian ottamisen osaksi palvelutoimintamallia, laitteiden hallinnan ja teknisen tuen järjestäminen, ammattilaisten perehdyttäminen ja koulutukset sekä viestintä ja sidosryhmätyö. Tehtävät on kuvattu teknologiaratkaisujen käyttöönoton koko elinkaarella. Tehtävät on kuvattu yleisellä tasolla ja jaettu osa-alueisiin. Tehtävät jakautuvat usealle toimijalle, joten niiden toteuttamisen vaatii kokonaiskoordinaatiota hoitavien henkilöiden, kotihoidon johdon sekä monien muiden toimijoiden tunnistamisen, tehtävien sopimisen ja vastuhenkilöiden sitouttamisen.

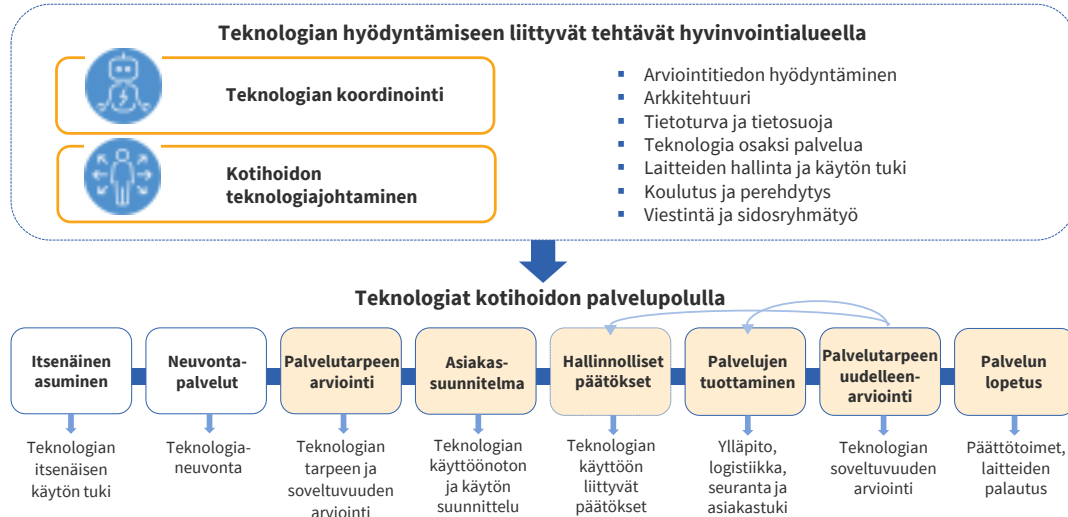
KATI-malliin kuuluu:

Osa 1: Teknologian hyödyntämiseen liittyvät tehtävät hyvinvointialueella

Osa 2: Teknologian hyödyntäminen kotihoidon palvelupolulla

Toimintamallit KATI-mallin soveltamiseen

Kuvassa 2 esitetään, miten nämä hyvinvointialueella tarvittavat tehtävät tulisi ottaa haltuun, jotta teknologioita voidaan hyödyntää asiakkaan palvelupolulla. Tämä vaatii sekä tehtävien koordinoimista että toimenpiteitä palveluiden johtamisessa. Kun hyvinvointialueella on hallinnassa nämä tehtävät teknologiaratkaisujen käyttöönoton eri vaiheissa ja kukin toimija tietää omat roolinsa ja tehtävänsä, voidaan teknologiaratkaisuista saada asiakkaille ja kotipalveluissa niitä hyötyjä, joita niistä haetaan.



Kuva 2. Ikäteknologian käytön kansallinen toimintamalli (KATI-malli).

Esimerkkejä toteutustavoista on tuotettu KATI-hankkeissa ikäteknologian käyttöönoton toimintamalleina (ks. luku 4). Nämä Innokylään kuvatut toimintamallit on liitetty KATI-malliin helpottamaan mallin soveltamista. Uudistettu KATI-malli on tarkoitettu täydentämään KATI-viitearkkitehtuuria ja käytettäväksi sen kanssa rinnakkain (ks. luku 7.3).

KATI-mallia kehitetään edelleen ja ylläpidetään THL:n ikäteknologian kansallisessa koordinaatioelimestä, mikäli toiminta saa rahoituksen. Sitä hyödynnetään DigiFinlandin kansallisessa ikäteknologiaverkostossa, joka kokoaa hyvinvointialueiden teknologiakoordinaatiosta tai käyttöön-otosta vastaavat henkilöt. Verkoston tarkoituksena on edistää ikäteknologian hyödyntämistä hyvinvointialueilla ja mahdollistaa asian kanssa toimivien vuorovaikutus (ks. luku 7.4).

7.3 KATI-viitearkkitehtuuri

KATI-viitearkkitehtuuri on kuvaus siitä, miten erilaisia teknologiaratkaisuja ja digitaalisia palveluja voidaan hyödyntää ikääntyneiden itsenäisen kotona asumisen ja kotiin tuotavien palvelujen tukena. Sen laadinnassa sovellettiin kokonaisarkkitehtuurimenetelmää, jonka avulla voidaan mallintaa organisaation kokonaisarkkitehtuuri eri tasoilla.⁴⁹ Kotiin tuotavilla palveluilla tarkoitetaan tässä laiskäiteisiä sosiaalihuollon kotiin annettavia palveluja ja muita, myös terveydenhuoltoon kuuluvia palveluja, joita järjestetään kotiin. Viitearkkitehtuuri kehitettiin osana kansallista Ikäohjelmaa 2030⁵⁰ liittyen ”Teknologia on lisännyt hyvinvointia” -vaikuttavuustavoitteeseen.

Viitearkkitehtuurin tavoitteena on edistää kotona asumisen teknologioihin liittyvien toimintamallien kehittämistä ja käyttöönottoa hyvinvointialueilla, yhtenäistää toimintamalleja alueiden välillä, tukea palvelujen ja teknologioiden yhteensopivuutta sekä helpottaa käyttöönottoon liittyvää yhteistyötä, kuten yhteisten ratkaisujen hankintaa, tietojen siirtymistä ja kokemuksista oppimista. Viitearkkitehtuuri on tarkoitettu ikääntyneiden palvelujen kehittämisen tueksi hyvinvointialueilla puuttumatta alueellisiin piirteisiin, kuten hyvinvointialuekohtainen tapa järjestää ja tuottaa palvelut. KATI-viitearkkitehtuurin päivitys ja ylläpito on suunniteltu osaksi edellä kuvattua kansallista ikäteknologian koordinaatiotyötä. Viitearkkitehtuuri täydentää KATI-mallia (ks. luku 3.2).

STM:n, NHG:n, THL:n ja VTT:n KATI-viitearkkitehtuuridokumentissa⁵¹ kuvataan viitearkkitehtuurin tausta, tavoitteet, kohdistuminen ja rajaukset. Siinä kuvataan kansallinen KATI-malli, jonka toimeenpanoa KATI-viitearkkitehtuuri tukee, teknologian hyödyntämisen toimintamalleja sekä teknologioiden tulevaisuuden näkymiä. Varsinaisessa KATI-viitearkkitehtuurikuvauksessa käydään läpi periaatetaso, toiminta-arkkitehtuuri, tietoarkkitehtuuri ja tietojärjestelmäarkkitehtuuri. Lopuksi esitetään yhteenveto, kuvataan kehittämisen tulevaisuuden näkymiä ja ehdotetaan jatkotoimenpiteitä.

7.4 Hyvinvointialueiden ikäteknologiaverkosto

Hyvinvointialueiden ikäteknologiaverkoston toiminta on muodostettu Ikäteknologian kansallisen koordinaatiomallin pohjalta. Verkostolle syntyi tarve, kun Päijät-Hämeen KOHTI-hanke esitteli osallisuusmallinnuksen tuloksia 1.6.2022 KATI-aitiopaikassa. Mallinnuksessa oli tunnistettu teknologiakoordinaation tarvittavia prosesseja ja rooleja. Useat hyvinvointialueet halusivat oppia lisää, joten KATI-ohjelma järjesti kolme työpajaa yhteisen keskustelun ja yhteiskehittämisen edistämiseksi. Verkostoitumistarve oli ilmeinen: mukaan tuli ikäteknologiatoimijoita kymmeneltä hyvinvointialueelta.

49 Suomidigi. Kokonaisarkkitehtuurimenetelmä. <https://www.suomidigi.fi/ohjeet-ja-tuki/menetelmat/kokonaisarkkitehtuurimenetelma>

50 STM (2020) Kansallinen ikäohjelma vuoteen 2030: Tavoitteena ikävykykäs Suomi. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 31. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-6865-3>

51 Niemelä, Marketta; Kaartinen, Jouni; Siira, Timo; Niskasaari, Emma; Anttila, Heidi; Vuokko, Riikka. Kotona asumista tukevat teknologiat ikäihmisille: KATI-viitearkkitehtuuri. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2023:32 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-8664-0>

Hyvinvointialueiden ikäteknologiaverkoston toiminta käynnistyi keväällä 2023. Nyt koordinoinnista vastaa DigiFinland, yhteistyössä THL:n kanssa. Verkoston ensimmäinen tapaaminen pidettiin 26.4.2023, jolloin verkoston tavoitteet, tehtävät, sidosryhmät, toiminta sekä tulevat tapahtumat validoitiin osallistujien kanssa. Tapaamisen pohjalta verkoston nimeksi muodostui hyvinvointialueiden ikäteknologiaverkosto.

Hyvinvointialueiden ikäteknologiaverkoston toiminta on avointa kaikille ikäteknologiasta kiinnostuneille. Verkoston toiminta käynnistyy hyvinvointialueiden näkökulmasta, mutta toimintaa laajennetaan ajan kuluessa. Verkostolla on viestinnän ja materiaalien yhteistyöalusta, kuukausittaiset työpajat ja teemakirjeet sekä koulutuksia ja seminaareja.

Hyvinvointialueiden ikäteknologiaverkosto

Verkoston päätavoitteina on tukea ikäteknologiaratkaisujen hyödyntämistä hyvinvointialueilla, toimia puolueettomasti ja avoimesti eri sidosryhmien välillä sekä lisätä osallistujien ikäteknologiatietoutta ja mahdollistaa innovaatioiden ja parhaiden ratkaisujen leviämisen kansallisesti.

8 Pohdinta

8.1 KATI-hankkeiden onnistuminen ja haasteet

KATI-hankkeet arvioivat viiden väittämän avulla, miten KATI-ohjelman hankeoppaassa kuvautut odotukset ovat toteutuneet hankkeiden päättyessä. Taulukossa 15 on odotusten toteutumisesta määrälliset arviot. Lisäksi saimme väittämien toteutumisesta sanalliset kuvaukset.

Taulukko 15. KATI-ohjelman odotusten toteutumisen laajuus asiakkailla tai alueella.

Väittäjä	Etelä-Savo	Etelä-Karjala	Oulu	Pirkanmaa	Pohjanmaa	Päijät-Häme	Satakunta
1. Itsenäisen asumisen ennakoiva tuki	Joillakin	Puolella	Lähes kaikilla	Lähes kaikilla	Lähes kaikilla	NA	NA
2. Neuvontapalvelut	Kaikilla	Puolella	Lähes kaikilla	Lähes kaikilla	Lähes kaikilla	NA	NA
3. Teknologioiden hyödyntämisen koko elinkaaren toimintamalli käytössä	Lähes kaikilla	Joillakin	Ei lainkaan	Lähes kaikilla	Joillakin	Ei lainkaan	Kaikilla
4. Vastuut määritetty	Lähes kaikilla	Lähes kaikilla	Kaikilla	Kaikilla	Joillakin	Joillakin	Kaikilla
5. Teknologiat kattavasti käytössä	Kaikilla	Lähes kaikilla	Kaikilla	Kaikilla	Joillakin	Ei lainkaan	Kaikilla

*Kuinka monella asiakkaalla tai kuinka suuressa osassa aluetta väittäjä toteutui: ei lainkaan (0 %), joillakin (<30 %), useilla (30-65 %), lähes kaikilla (65-90 %), kaikilla (>90 %) tai NA (ei hanketoiminnan kohteena).

Väittämiä olivat:

Itsenäistä asumista tuetaan ennaltaehkäisevästi sisällyttämällä neuvontapalveluihin ja asiakasohjaukseen teknologian tarpeen, hyödyntämisen ja soveltuvuuden arviointi

Neuvontapalveluissa ja asiakasohjauksessa on teknologian valintaan ja käyttöön liittyvää opastusta ja tukea asiakkaalle ja heidän läheisilleen (omaishoitajat mukaan lukien).

Alueella on otettu käyttöön yhtenäinen kotona asumista tukeva toimintamalli, joka kattaa teknologian hyödyntämisen koko elinkaaren (teknologian tarpeen ja valmiuden arviointi, neuvonta, käyttöönotto, opastus, ylläpito, logistiikka, ongelmatilanteiden selvittäminen ja vaikutusten seuranta).

Teknologian hyödyntämiseen liittyvät vastuut on määritetty kaikissa palvelun elinkaaren vaiheissa.

Kotona asumista tukeva teknologia (sovellukset, laitteet ja järjestelmät) on kattavasti käytettävissä alueella perustuen kansalliseen ohjeistukseen ts. KATI-malliin mukaiseen toimintaan.

Neljässä hankkeessa kehitettiin itsenäisen asumisen ennaltaehkäisevää tukea ja neuvontaa, mutta kahdessa hankkeessa tämä ei ollut lainkaan toiminnan kohteena. Kattavimmin ehkäisevä tuki ja neuvonta toteutuu Pirkanmaalla, Pohjanmaalla ja Oulun kaupungissa. Etelä-Karjalassa ja Etelä-Savossa toimintamallien sovitus hyvinvointialueelle jäi kesken.

Kaikissa hankkeissa pyrittiin yhtenäistämään kotona asumista tukevaa toimintamallia teknologian hyödyntämisen koko elinkaarella (KATI-mallia). Toimintamalli saatiin käyttöön laajimmin Etelä-Savossa, Pirkanmaalla ja Satakunnassa, mutta juurtuminen on osin kesken. Muilla alueilla

mallin kehittäminen ja yhtenäistäminen koko alueella on kesken ja jatkuu joko seuraavissa hankkeissa tai hyvinvointialueen toimintana.

Teknologian hyödyntämiseen liittyvät vastuut kaikissa palvelun elinkaaren vaiheissa on määritelty kaikilla muilla alueilla, paitsi Pohjanmaalla. Siellä vastuut ovat epäselvät ja toimintamallit vielä tuntemattomia suurelle osalle hyvinvointialueen toimipisteitä ja yksiköitä, mikä vaatii tiedottamista, koulutusta ja johtamista.

Lähes kaikkien hankkeiden hyvinvointialueilla on kotona asumista tukeva teknologia (sovellukset, laitteet ja järjestelmät) kattavasti käytettävissä asiakastarpeiden mukaisesti perustuen kansalliseen ohjeistukseen (KATI-malli). Pohjanmaalla toiminta on vielä vähäistä ja vain muutamassa kunnassa, mutta levittämistä koko hyvinvointialueelle toteutetaan Prima Botnia -hankkeessa. Päijät-Hämeessä KATI-mallista on sovellettu palveluiden tuottamista ja teknologian soveltuvuuden arviointia olemassa oleville asiakkaille. Etelä-Karjalassa ja Pirkanmaalla asiakasohjaajien ja kotiin vietävien palvelujen sekä muiden ammattilaisten (hoitajat, lääkärit) teknologiaosaamista ja -tietoisuutta tarvitaan lisää, jotta ikääntyneet saavat oikea-aikaisia hyvinvointiteknologialaitteita käyttöönsä myös itsemaksavina.

KATI-ohjelman hankkeissa teknologiaratkaisuja kokeiltiin ja otettiin käyttöön eikä näin ollen voitu vielä puhua monenkaan ratkaisun tuotantokäytöstä kotihoidossa. Tässä vaiheessa on normaalia, että toimintamalleja uudistetaan ja teknologia integroidaan sujuvaksi osaksi uutta toimintamallia. Toisaalta uuden teknologiaratkaisun tuottaman tiedon hyödyntäminen ja muihin tietojärjestelmiin integrointi jää tällöin yleensä vähäisemmälle huomiolle. Tuotantokäyttöön siirtyvien teknologiaratkaisujen osalta onkin hyvä kiinnittää jatkossa enemmän huomiota tuotettujen tietojen hyödyntämiseen kaikkien käyttäjäryhmien hyväksi sekä integraatioon muiden tietojärjestelmien osalta automaation parantamiseksi.

KATI-hankkeiden toteutumista on vaikeuttanut Covid-19 siten, että hanketyöntekijöiden resursseja siirrettiin koronatoihin. Kotihoidon työntekijäpula vaikeutti hankkeita pilotoitien toteutuksessa ja THL:ää tiedonkeruussa. Maailmanlaajuinen komponenttipula viivästytti hankkeiden teknologiahankintoja. Kaikki suunnitellut teknologiahankinnat eivät toteutuneet ja joissakin tapauksissa yritys yhteistyö oli haastavaa. Näiden haasteiden myötä viisi hanketta anoi ja sai jatkoaikaa. Vaikka hyvinvointialueiden muodostuminen aiheutti osassa hankkeita katkoja ja epätietoisuutta uudistettujen palvelumallien jatkosta, jatkoaika mahdollisti hankkeissa kehitettyjen mallien viemisen hyvinvointialueiden toiminnan suunnitteluun.

Ohjelman aikana keskusteltiin vaikeuksista määritellä, miten toimitaan asiakkaiden suostumuksissa sekä yksityisyydensuojan takaamiseksi. Kaikista näistä on saatavilla tietoa ja ohjeita, mutta toiminta vaatii opettelua. Toinen keskustelun aihe oli miten toimia ammattilaisten motivaation ja osaamisen lisäämiseksi, sillä se on avainasemassa palvelujen laadun, sujuvuuden ja asiakas-hyödyn sekä palvelujärjestelmän kehittämisessä.

Digi-HTA-arviointien avulla saatiin tuotua esiin ikäteknologioiden vaikuttavuutta, laatua ja tietoturvallisuutta. Teknologiyritykset pyrkivät parantamaan tuotteidensa laatua Digi-HTA-arvioinneissa esiin nostettujen kehittämiskohteiden osalta.

Hankkeet kehittivät monenlaisia ratkaisuja, joita kuvasivat toimintamalleina sekä julkaisuina. Joka tapauksessa on selvää, että kotihoidon organisaatioissa tarvitaan koko henkilökunnan laaja-alaista ja jatkuvaa koulutusta sekä selkeitä toimintaohjeita ja käytäntöjä teknologian käyttöön sekä liittyen asiakasosallisuuteen, tiedolla johtamiseen ja eettisyyteen.

Hankkeissa koettiin huikeita onnistumisia, joista on tässä muutamia poimintoja. Päijät-Häme tuotti osallisuusmallinnuksen avulla matriisin, josta selviää teknologian käyttöönoton ja käytön tehtävät eri näkökulmista teknologian koko elinkaarelle. Sen avulla voidaan tunnistaa pullonkauloja ja muodostaa tehtäviä teknologiakoordinaatiota varten. Tästä hyötyivät monet hyvinvointialueet, kun tietoa jaettiin KATI-aitiopaikassa. Pirkanmaa toteutti seikkaperäiset toimintamallit neuvontapalveluista ennen kotihoidon asiakkuutta ja asiakkaiden teknologiatarpeiden arvioinnista. Pohjanmaan etähoivan toimintamallissa korostuu myönteinen asenne asiakkaiden tarpeisiin ja henkilöstön osaamiseen. Satakunnan alueella teknologioita oli ennen hanketta käytössä vain Eu-

rassa; nyt siellä toimii neljä etähoivan yksikköä ja eri teknologiat ovat asiakkaiden käytettävissä yhdellä alustalla. Kahdessa hankkeessa kehitettiin erityisesti teknologioiden avulla tuotetun tiedon hyödyntämistä: Etelä-Karjalassa tekoäly tuo ammattilaisten kirjaukset ja teknologioiden tuotetun tiedon hoitajille ja Etelä-Savossa asiakkaiden kotiin asennetuista sensoreista saadaan tarkkaa tilannekuvaa.

8.2 KATI-hanketoimiston onnistuminen ja haasteet

KATI-ohjelma oli moniulotteinen. Sen läpiviemisessä tarvittiin ja tehtiin laaja-alaista yhteistyötä monien sidosryhmien kanssa. KATI-ohjelman tuloksia on levitetty KATI-aitiopaikoissa, KATI-hankkeiden tapahtumissa sekä kansallisissa ja kansainvälisissä tapahtumissa.

THL:n ja KATI-hankkeiden välinen sekä hankkeiden keskinäinen yhteistyö pääsi kunnolla käyntiin vasta koronarajoitusten loputtua. Tämän jälkeen tehty yhteistyö hankkeiden kanssa on ollut välitöntä ja tiivistä. Sidosryhmiä on tavoitettu laajasti ja monipuolisesti. Heiltä saatu palaute erityisesti koordinaation suunnittelussa on ollut hyvää. Kansainvälisiä kontakteja on vähän ja tähän ei ole suunnattu resursseja.

Ohjelma toteutui suunnitellusti ja saavutti tavoitteet. Haasteita osaltaan toivat THL:n hankeryhmässä tapahtuneet vaihdokset ja katkos VTT:n työssä, kuitenkin tutkijaresursseja pystyttiin hyödyntämään hankkeessa hyvin. Tavoitteet jopa ylitettiin, sillä Ikäteknologiakoordinaatiota varten suunnitelluista toimenpiteistä kaksi on jo toteutumassa. DigiFinland on jo käynnistänyt hyvinvointialueiden ikäteknologiaverkoston sekä Microsoft ja NHG yhdessä asumispalvelujen tuottajien ja monien sidosryhmien kanssa ovat jo tehneet ensimmäisen selvityksen ja julkilausuman liittyen teknologioiden hyödyntämiseen asumispalveluissa.⁵²

8.3 KATI-ohjelman vaikutukset ja vaikuttavuus

KATI-ohjelman vaikutukset näkyvät konkreettisimmin seitsemän ohjelmaan osallistuneen sote-alueen kotihoidon teknologioiden käyttöönottoina, uusina toimintamalleina, lisääntyneenä tietona kymmenien teknologioiden toimivuudesta ja hyödyistä sekä kansallista ikäteknologian käyttöönottoa tukevana malleina, alustoina ja yhteistyöverkostoina, jotka ulottuvat kaikille hyvinvointialueille. Ohjelma on vaikuttanut toimintatapoihin, yksilöihin ja organisaatioihin ja tarjonnut tukea, tietoa ja vastauksia sote-ammattilaisille teknologiaa käyttöönotettaessa.

Ohjelman aikana kotihoidossa näyttää tapahtuneen selvä muutos: ennen ohjelmaa teknologiaa käytettiin kotihoidossa melko vähän, kokeilut olivat pistemäisiä, teknologiat irrallisia eikä tietoa onnistuneistakaan käyttöönotoista levinnyt laajalle. Nyt ohjelman päättymisen aikaan on havaittavissa, että sote-digitalisaatio on edennyt merkittävästi. Digipalveluita arvioidaan olevan käytössä runsaasti erityisesti kotihoidossa terveydenhuollon avopalveluiden lisäksi.⁵³ Keskustelua käydään siitä, miten teknologiaratkaisuja voitaisiin hyödyntää myös asumispalveluissa yhä enemmän. Ikääntyneiden palveluiden uudistaminen digitalisoimalla ja teknologiaratkaisuihin tukeutumalla on pysyvää ja edelleen etenevää. Tähän ovat toki suoraan myötävaikuttaneet KATI-ohjelman lisäksi mm. laajat sote-digitalisaatiohjelmat, muut kotihoidon kehittämissuunnitelmat sekä covid19-pandemia, joka pakotti nopeasti erilaisten etäpalveluiden käyttöönottoon. KATI-ohjelman vaikuttavuutta⁵⁴ on mahdotonta erotella näistä tarkasti. Voitaneen silti sanoa, että KATI-ohjelma on nimenomaan ko-

52 Valli ry. Ikäteknologiakeskus (2023) Julkilausuma: Teknologia ikääntyneiden asumisen uudistajana. Valli-uutiset. <https://www.valli.fi/julkilausuma-teknologia-ikaantyneiden-asumisen-uudistajana/>

53 Pennanen, P, Jansson, M, Torkki, P, Harjumaa, M, Pajari, I, Laukka, E, Lakoma, S, Härkönen, H, Verho, A, Martikainen, S, Kouvonon, A, Leskelä, R-L (2023) Digitaalisten palvelujen vaikutukset sosiaali- ja terveydenhuollossa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:52 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-059-2>

54 Tässä yhteydessä vaikuttavuudella tarkoitetaan yhteiskunnallista vaikuttavuutta eli esimerkiksi kykyä ratkaista yhteiskunnallista ongelmaa.

tihoidon teknologiaratkaisuihin keskittyvänä ja laajasti sidosryhmäyhteistyötä toteuttaneena ohjelmana onnistunut luomaan merkittävää ja pitkäaikaista muutosta ikääntyneiden palveluiden kehittämässä suuntaan, joka mahdollistaa palveluiden tarjoamisen kustannustehokkaasti myös lähivuosina palvelutarpeen kasvaessa.

Teknologian käyttöönoton jatkuvuutta ja leviämistä tukevat mm. ohjelman tuottamat uudet hyvinvointialueiden työvälineet eli KATI-malli ja -viitearkkitehtuuri, joihin on koottu uutta osaamista kotihoidon digitalisaation onnistuneeseen läpivientiin. Näiden vaikutuksia ikätekniikan käyttöönottoon ja käyttöön ei ohjelman aikana voitu arvioida, mutta ensimmäiset kokemukset niistä hyvinvointialueiden Ikätekniika-verkoston jäseniltä on, että ne ovat tulleet tarpeeseen. Molempia tulee kehittää edelleen kokemusten ja tiedon karttuessa. Ikätekniikan koordinaatiomalli ei saavuttanut tavoitetta olla mukana seuraavassa hallitusohjelmassa: rahoitusta iäkkäiden palvelujen kehittämiseen ei hallitusohjelmassa tullut. Jatkossa tulee arvioida koordinaatiomallin toteuttamismahdollisuuksia osana yleisempää sote-digikehittämistyötä.

Kehitystarpeista on viestitty STM:lle. Näitä ovat mm. lainsäädäntöön ja suostumuksiin liittyvät vaikeudet, teknologioiden käytön ja vaikutusten seuraintindikaattoreiden kehittäminen, tiedon kulun ja automaattisen seurannan mahdollistaminen sekä tekoälyn hyödyntäminen. Ratkaisuehdotuksia näkyy tämän raportin suosituksissa ja toimenpide-ehdotuksina Ikätekniikan kansallisessa koordinaatiomalli -ehdotuksessa. Kotihoidon digitalisaation mahdollistamiseksi tarvitaan samoja toimenpiteitä kuin muuallakin sotessa, kuten sähköisten palvelujen toimintaedellytysten parantamista ja alustaratkaisujen jatkokehitystä.⁵⁵ Lisäksi tarvitaan sosiaalihuollon rakenteisen kirjaamisen käyttöönottoa⁵⁶, erityisesti asiakkaan toimintakykytietojen kirjaamisen liittämiseksi teknologioista saatuu tietoon. Tämä toimii jo Etelä-Karjalan hyvinvointialueen kotihoidossa ja osaltaan mahdollistaa eNEROn toimivuuden.⁵⁷ Mikäli tekoäly halutaan saada palvelemaan kotihoidon työntekijöitä ja asiakkaita laajemmin, tarvitaan toimenpiteitä STM:ltä ja THL:tä tekoälyviitearkkitehtuurin ja siihen liittyvien mahdollistavien toimien toteuttamiseksi (ks. toimenpide-ehdotus numero 9).

Ikätekniikaratkaisujen vaikuttavuutta⁵⁸ on vaikea arvioida, koska hankkeissa teknologioiden kokeilu ja käyttöajat olivat lyhyitä (alle 9 kuukautta). Siksi arviointi oli lyhytaikaisten hyötyjen arviointia. KATI-hankkeiden kokeilut olivat osin pieniä eikä vertailuryhmiä ollut käytössä, joten arviointi perustuu kokemus- ja asiantuntijätietoon. Sekä KATI-hankkeiden että THL:n arvioinnissa kokemukset näyttäytyivät pääosin myönteisinä, mutta työntekijät nostivat esiin myös negatiivisia asioita. Negatiivisten kokemusten taustana voi olla puutteita teknologiaosaamisessa, toimintamallien läpiviennissä, yksikön teknologiamyönteisyydessä tai siinä, että teknologiat ovat irrallisia erilisissä järjestelmissä. Toisaalta työhyvinvointiaineiston perustella näemme, että innovatiivinen ja osaava työyksikkö ottaa käyttöön innokkaammin uutta teknologiaa, vaikka nämä korrelaatiot olivat pieniä. On myös mahdollista, että kyselyyn ovat vastanneet pääasiassa tyytyväiset työntekijät ja että kyselyiden ajoittumisella korona-aikaan on ollut vaikutusta vastaajien kokemuksiin.

Asiakkaiden teknologian käyttöön liittyvien hyvinvointivaikutuksia arvioitiin vain KATI-hankkeissa. Kansallinen arviointi oli ongelmallista, koska kansallisista rekistereistä saadaan tietoa vain etähoivasta, eivätkä myöskään RAI-aineistot sisällä tietoa teknologioiden käytöstä. Erikseen KATI-hankkeiden asiakkailta kerätty tieto teknologian käytöstä sekä suostumus tämän tiedon ja hänen RAI-tietojensa yhdistämiseen tuotti lopulta vain pienen aineiston. Kuitenkin tässäkin KATI-asiakkaiden hyvinvointitietojen vertailu muiden RAI-aineiston asiakkaiden tietoihin on ongelmallista, koska muillakin asiakkailta voi olla käytössä teknologioita. Siksi THL:n arviointia asiakkaiden hyvinvointivaikutuksista voidaan pitää korkeintaan suuntaa antavana.

55 THL (2022) Yhteiset mobiilipalvelut: Esiselvitys. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe202301193915>

56 THL (2023) Sosiaalihuollon asiakirjarakenteet ovat pääosin valmiina. <https://thl.fi/fi/web/tiedonhallinta-sosiaali-ja-terveysalalla/-/sosiaalihuollon-asiakirjarakenteet-ovat-paaosin-valmiina>

57 Pöyhä, J (2022) Kotihoidon asiakkaan kokonaiskuvan seuraaminen Gillien eNERO-sovelluksella. <https://innokyla.fi/fi/toimintamalli/kotihoidon-asiakkaan-kokonaiskuvan-seuraaminen-gillien-enero-sovelluksella>

58 Tässä yhteydessä vaikuttavuus voi tarkoittaa esimerkiksi seuraavia: toimintamallin pysyvä muutos toivottuun suuntaan, hyvinvointivaikutus (asiakkaisiin tai työntekijöihin) tai kustannusvaikuttavuus.

KATI-hankkeissa tunnistettiin tärkeitä teknologioiden käyttöönottoon ja käyttöön liittyviä kustannustekijöitä sekä kustannushyötyihin vaikuttavia mekanismeja, vaikka varsinaista kustannusvaikutusanalyysiä ei hankkeiden tietojen perusteella ollutkaan mahdollista tehdä. Yksittäisen teknologian sijaan kustannuksia on usein järkevä arvioida kokonaisuutena. Myös potentiaalinen kustannushyötyjen realisoituminen on usein monen tekijän yhteisvaikutusta. Merkittävä kustannuksiin vaikuttava rooli on teknologian integroitumisella palvelujärjestelmään sekä teknologian optimaalista hyödyntämistä tukevat toimintamallit. Kotihoidon toimintamallien uudistaminen voi olla jopa tärkein avain kustannuskehityksen hillintään KuHA-mallilla voidaan tulevaisuudessa tukea arviointia ja päätöksentekoa hyvinvointialueilla.

Vaikka KATI-ohjelman aikana ei saatu tarvittavia todellisia tietoja kustannushyötyanalyysin toteuttamiseksi, tämä onnistuu jatkossa KuHA-mallilla. Ensin tulee kuvata, mihin tarkoitukseen ja minkä teknologian arviointiin mallia käytetään sekä tiedon omistajuudet, mallin käyttäjät ja jatkokehittäjät. Palvelunkäyttötiedot ovat jo nyt hyvin saatavilla, mikä mahdollistaa monipuolisten analyysien tekemisen, mutta teknologian käyttäjien tunnistaminen on haasteellista tietojärjestelmistä. Asiakkuudet ovat usein eri mittaisia, joten asiakkuuskuukausia tulee suhteuttaa mallia käytettäessä. Lisäksi teknologian tuen kustannuksia on haastavaa arvioida, erityisesti hoitajien koulutukseen ja sisäinen teknisen tuen kustannuksia. Tiedonkeruun tulisi olla mahdollisimman automatisoitua, kuten Sitran suosituksessa ”kerää ja kirjaa sujuvasti kerran, käytä usein”.⁵⁹ Näin vältetään manuaalinen tiedonkeruu erilaisista raporteista, tietokannoista ja laskelmista.

KuHA-malli tarjoaa taustalaskentaa varten erillisen Excelin sekä taustatietojen määrittelydokumentin. Niiden täyttäminen vaatii henkilöstöä, jolla on kyvykkyyttä löytää oleellisia kysymyksiä ja mitattavia tekijöitä ja ymmärtää kustannusvaikuttavuutta. Malliin voidaan liittää laadullisia tekijöitä. Niitä voivat olla vaikutukset asiakkaan terveydentilaan tai työntekijöihin, esimerkiksi korvaava työ ja työhyvinvointi.

KuHA-mallin tuottamia tietoja voitaisiin käyttää oman organisaation sisäisen päätöksenteon edistämiseksi, mutta myös toisiokäyttöön tutkimuksissa. Tällöin on otettava huomioon mahdolliset tutkimusluvut.

8.4 Osallisuus ja ekologinen kestävyys

Optimaalisen osallisuuden saavuttamiseksi etähoivan avulla on ratkaisevan tärkeää ymmärtää iäkkäiden haasteet ja räätälöidä ratkaisut vastaavasti. Etäratkaisu voi olla ainoa tapa osallistua palveluihin, esimerkiksi ikääntyneiden omaishoitajilla ja näkövammaisilla henkilöillä. Etäratkaisut voivat olla esteettömiä tai ne voivat sisältää esteettömyysominaisuuksia, kuten näytönlukuohjelmia, tekstitystä ja vaihtoehtoisia viestintämenetelmiä, jotka voivat olla tarpeen iäkkäälle vammaiselle henkilölle.

Ekologisen kestävyuden huomioiminen organisaatioiden toiminnassa on jatkossa keskeistä. Etäpalveluilla ja ikäteknologioilla voidaan vähentää kotihoidon ympäristövaikutuksia. Ne voivat vähentää kasvihuonekaasupäästöjä ja muita negatiivisia ympäristövaikutuksia muun muassa liikumisen ja vastaanottotilojen lämmitystarpeen sekä paperinkulutuksen vähentyessä, mutta myös aiheuttaa negatiivisia ilmastovaikutuksia, siinä tarvittavien digitaalisten laitteiden käytön ja valmistuksen kautta.⁶⁰ Jatkossa ilmastovaikutusten arviointi tulisi ottaa huomioon digitalisoinnin suunnittelussa ja toteutuksessa.

59 Larsio, A. Datasta voimaa Sote-järjestelmään. Sote-dattaa hyödyntämällä parempaa hoitoa ja kustannussäästöjä. Työpäperi 8.5.2023. <https://www.sitra.fi/app/uploads/2023/05/datasta-voimaa-sote-jarjestelmaan.pdf>

60 Tuominen-Thuesen, M, Sievänen, R, Saarinen, H, Tiira, M, Lenni-Taattola, L, Lehmuskoski, T, Melkas, H, Pekkarinen, S, Saario, R, Hennala, L, Seppälä, J, Pesu, J, Judl, J (2022) Digitalisaation aiheuttamien ympäristövaikutusten arviointi julkishallinnon palveluissa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 69. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-256-5>

9 Johtopäätökset

Alueilla uudistetut toimintamallit, käyttöön jääneet monet uudet teknologiat ja niistä saadut myönteiset kokemukset tukevat tavoitetta, että ikäihmisten ja heidän läheistensä sekä kotihoidon ammattilaisten työssä on käytössä parhaiten kuhunkin tilanteeseen ja käyttöympäristöön soveltuvaa ikäteknologiaa. KATI-ohjelman kokemukset ja arviointitulokset osoittavat, että hyödyntämällä etähoivaa, etäpäivätoimintaa, lääkehoidon ratkaisuja ja etämittauksia kotihoito voi vähentää kustannuksia ja lisätä palvelujen saatavuutta, kun taas asiakkaat voivat saada laadukasta hoitoa asuinalueestaan riippumatta.

Hankkeet tuottivat uutta tietoa teknologioiden onnistuneen käyttöönoton edellytyksistä. Tämän tiedon avulla THL päivitti KATI-mallia. VTT:n, NHG:n, THL:n ja STM:n työryhmässä luotiin KATI-viitearkkitehtuuri. Nämä molemmat ovat uusia työkaluja hyvinvointialueille, ja ovat myös hyödyksi teknologiayritysten tuotteiden ja palveluiden TKI-toiminnassa. Yritykset kaipaavat tukea TKI-työhönsä kotihoitopalvelujärjestelmän ison kuvan hahmottamisessa, johon KATI-malli, ikäteknologian kansallinen koordinaatiomalli ja KATI-viitearkkitehtuuri hyvin vastaavat.

Selkeä lainsäädäntö, yhtenäiset palvelumallit, kilpailutuksen tuki, yhteiskehittäminen, asiakastarpeen systemaattinen hahmottaminen, digiosaamisen vahvistaminen, tuotteiden testausmahdollisuudet sekä anonymisoidun SOTE-datan sujuva hyödyntäminen ovat kotihoidon ja myös yritysten toivelistalla kärjessä. Teknologiatuotteiden ja -palveluiden yhtenäinen, kokonaisvaltainen ja Euroopan laajuinen arviointimalli sekä kustannushyötyjen laskentamalli olisivat myös todella tervetulleita niin yrityksille kuin hyvinvointialueillekin.

Kansalliset toimet eivät yksinään riitä teknologian käytön laajentamiseen. KATI-hankkeiden kokemukset ovat osoittaneet, että lisäksi tarvitaan jokaisen kotihoidon esimiehen tukea ja ammatilaisen osaamista käyttää teknologiaa luontevana osana palvelua ja tunnistaa asiakkaidensa teknologiakyvykkyys ja -tarpeet. Tarvitaan myös jokaisen asiakkaan ja läheisen kiinnostus teknologian käyttöön arjessa. He tarvitsevat tietoa ja kokeilumahdollisuuksia. Näiden edistämiseksi on tärkeä rooli oppilaitoksilla ja järjestöillä.

KATI-hankkeet, THL ja VTT sekä useat sidosryhmät edistävät yhdessä KATI-ohjelman tavoitteita. Yhdessä toimiminen on mahdollistanut monipuolisen vertaiskehittämisen, tietojen vaihdon hankkeiden ja sidosryhmien välillä, arviointitiedon keruun, kustannushyötyjen laskemisen ja uusien työkalujen kehittämisen yhteistyössä KATI-hankkeiden kanssa. Jotta tämä jatkuisi ja kehittyisi, THL:n ja sidosryhmien yhteistä ehdotusta Ikäteknologian kansalliseksi koordinaatioksi sekä ehdotettuja toimenpiteitä tulisi toteuttaa jatkossa. Yhteistyö tulisi laajentaa asumispalveluihin.

Lähteet

- Anttila, H, Hassinen, S, Haverinen, A, Niemelä, M, Pulli, K. Miltä näyttää onnistunut kotona asuminen vuonna 2040 ja miten sinne päästään? <https://innokyla.fi/sites/default/files/2023-09/Tulevaisuusmuistelu%202040%20-%20Tarja%20%26%20Timo%20.pdf>
- Anttila H, Mukkila S, Sinervo T, Luoma M-L, Anttila M. Teknologioiden käytöllä on positiivinen yhteys kotihoidon henkilöstön työhyvinvointiin. Tutkimuksesta tiiviisti 46/2023. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-408-152-8>
- Anttila, H (toim.) (2023). Ikätekniikan kansallinen koordinaatio: kohti jatkuvuutta ja yhteistyötä. Ehdotus ikätekniikan kansalliseksi koordinaatiomalliksi ja toimenpiteiksi vuosille 2023–2027. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Helsinki: Työpäpaperi 7/2023. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-408-039-2>
- Anttila, H, Alarotu, E (2023) Ikätekniologia edistää turvallista kotona asumista ja työhyvinvointia: hyödyt käyttöön kansallisella koordinaatiolla. Päätösten tueksi 7:2023. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-408-073-6>
- Anttila, H, Niemelä, M, Anttila, M, Pekkarinen, S, Hallamaa, J, Koskinen, J ym. (2021) Towards ethical and sustainable technology-supported ageing at home in Finland – KATI programme (pdf 658 kt). Teoksessa Koskinen, J. ym. (Toim.) Proceedings of the Conference on Technology Ethics – Tethics, Turku, Finland, October 20–22, 2021: 34–47. http://ceur-ws.org/Vol-3069/FP_03.pdf
- Anttila, H, Pulli, K, Luoma, M-L (2020) KATI-ohjelman koordinaatio, toimeenpanon tuki ja arviointi sekä jatkuvan koordinaatio toiminnon suunnittelu. Hanke-suunnitelma. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2020.
- Anttila, H., Anttila, M. & Luoma, M.-L. (2022). A governmental programme to support well-being, ageing and care at home with new technologies. Gerontechnology, 21 (s), 1–1
- Anttila, M., Anttila, H. & Luoma, M.-L. (2022). Well-being and care at home with new technologies: Perspectives of home care personnel. Gerontechnology, 21 (s), 1–1
- Business Finland (2022) Ikätekniikan suomalaisia huippuratkaisuja esittelevä katalogi on nyt valmis. Uutinen 25.5.2022. <https://www.businessfinland.fi/ajankoh-taista/uutiset/2022/ikateknologian-suomalaisia-huippuratkaisuja-esitteleva-katalogi-on-nyt-valmis>
- Digiteko -hanke 2022–2023. Digiosaamisen ja työhyvinvoinnin vahvistaminen kotihoidossa <https://www.hamk.fi/projektit/digiteko-digiosaamisen-ja-tyohyvinvoinnin-vahvistaminen-kotihoidossa/#perustiedot>
- Hammar, T, Alastalo, H, Mielikäinen, L (2018) Tekniologia tukee kotihoidon asiakkaan omaoimaisuutta ja turvallisuutta – eroja käyttöön otossa maakuntien välillä. Tutkimuksesta tiiviisti 14. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-252-9>
- Haverinen, J, Imeläinen, S, Kariniemi, V, Koivikko, S, Laamanen, M, Lakanen, M, Nikunen, M, Nurminen, S, Pöyhä, J, Rautio, T, Suominen, J, Xiong, E (2022) KARITA-hanke - loppuraportti. https://innokyla.fi/sites/default/files/2022-12/KARITA%20loppuraportti%202022_final.pdf
- Hennessy, J.L. & Rodrigues, A. (2019) Economic impacts of changing technologies on New Zealand homecare delivery. Journal of Enabling Technologies. 13 (3), 188–200.
- HIPPA-Remote-hanke 2020–2023. Etäpalvelut tuotekehittäjälle ikäihmisen asumisen tueksi. <https://www.metropolia.fi/fi/tutkimus-kehitys-ja-innovaatiot/hankkeet/hippa-remote>
- Honkanen, K, Kelahaara, E, Grip, J, Lahti, A, Makkula, S, Kousa P (2023) Kotona asumista ja hoitotyötä tukevat teknologiat (KOHTI) – hanke. Loppuraportti. Päijät-Soten Ikäntyneiden ja kuntou-tuksen palvelut ja Kotiin vietävät palvelut. <https://innokyla.fi/sites/default/files/2023-04/KOHTI-Hanke%202021-2023%20loppuraportti.pdf>
- Hyvinvoinnin ja Terveyden Tekoäly ja Robotiikka Hyteairo -ohjelman Analytiikkaosaamisverkosto ja KATI-ohjelma (2021) Tiedon hyödyntäminen kotihoidon ratkaisussa. Haastattelututkimus Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille (KATI) -ohjelman hankkeille. <https://thl.fi/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/kotona-asumisen-teknologiat-ikaihmisille-ohjelma-kati-julkaisut>
- Imeläinen, S (toim.). Hyvinvointitekniologiaosaa-minen vahvistuu monialaisena yhteistyönä: KARITA-hankkeen tuloksia osaamisen kehittämisestä. Lappeenranta: LAB-ammattikorkeakoulun julkaisusarja, osa 61, 2023. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-827-444-8>
- Innokylä (2023). KATI-hankkeiden loppuraportointipohja. <https://innokyla.fi/fi/kokonaisuus/kotona-asumisen-teknologiat-ikaihmisille-kati-ohjelma>
- Kaartinen, J., & Kulju, M. (2022). Kotibotti-esiselvitys: puhebottien mahdollisuudet ikäntyvien digitaalisissa palveluissa. VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Tutkimusraportti Nro VTT-R-00591-22
- Koivisto, J, Keski-Kuha, T, Lähteenmäki, J, Sourkatti, H, Pajula, J, Antikainen, E, Kettunen, P, Vesala, J, Rankka, V, Riekkinen, J (2023) Monialaisen palvelukäytön ennakointi tekoälyn avulla : Kehittämisen perusteita ja suuntaviivoja. THL: Ohjaus 15. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-408-145-0>
- Koivisto, J. Esiselvitys sosiaali- ja terveydenhuollon kansallisten digitalisaatio-ohjelmien arviointikehikon kehittämiseksi. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Työpäpaperi 28/2021.
- Koivuniemi, M (toim.) (2023) Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille Satakunnassa – Satakati-hankkeen loppuraportti. https://innokyla.fi/sites/default/files/2023-09/Satakati%20-%20hankkeen%20loppuraportti%202023_FINAL.pdf
- Kokeilimo. Tuotteet. Satakunnan ammattikorkeakoulu Oy. <https://www.kokeilimo.fi/tuotteet/>
- Kovanen, M, Suominen, S, Turunen. P (toim.) (2023) Pirkanmaan Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille - PirKATI-hanke Loppuraportti. <https://innokyla.fi/sites/default/files/2023-04/Loppuraportti%20PirKATI.pdf>
- LAB WellTech. LAB University of Applied Sciences. <https://www.lab.fi/fi/palvelu/lab-welltech>
- Larsio, A. Datasta voimaa Sote-järjestelmään. Sote-dataa hyödyntämällä parempaa hoitoa ja kustannussäästöjä. Työpäpaperi 8.5.2023. <https://www.sitra.fi/app/uploads/2023/05/datasta-voimaa-sote-jarjestelmaan.pdf>

- Lehtimäki, A (toim.) (2023) Pohjanmaan KATI-hankkeen (2022–2023) loppuraportti. <https://innokyla.fi/fi/kokonaisuus/pohjanmaan-kati-hanke>
- Lillrank P, Tenhunen H, Hörhammer I, Halminen O, Lyly T, Linna M, Silander K, Laurila R, Hiltunen A-M, Riikonen E, Miettinen S, Tanila T, Chen A, Vesinurm M (toim.). Terveydenhuollon digitaalisten ratkaisujen vaikuttavuuden osoittaminen DiRVA. Hankkeen loppuraportti. Espoo: HEMA-instituutti, 2019. https://www.aalto.fi/sites/g/files/flghsv161/files/2019-04/DiRVA-loppuraportti_0.pdf
- Lähtenmäki, J, Niemelä, M, Hammar, T, Alastalo, H, Noro, A, Pylsy, A, Arajarvi, M, Forsius, P, Pulli, K, Anttila, H (2020). Kotona asumista tukeva teknologia - kansallinen toimintamalli ja tietojärjestelmät (KATI-malli). VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Technology No. 373 <https://doi.org/10.32040/2242-122X.2020.T373>
- Meißner, A, McNair, S (2021) Ageing and technologies – Creating a vision of care in times of digitisation. Results of a fast-track process of the Joint Programming Initiative “More Years, Better Lives.” A paper for policy makers (2nd Edition). Doi: <https://dx.doi.org/10.25528/062>
- Mielikäinen L, Kuronen R (2022) Sosiaalihuollon laitos- ja asumispalvelut 2021. Sosiaalihuollon ympärivuorokautisissa laitospaikoissa ja asumispalveluissa vuoden aikana yli 100 000 asiakasta. Tilastoraportti 26/2022. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2022061546605>
- Niemelä, M, Kaartinen, J, Siira, T, Niskasaari, E, Anttila, H, Vuokko, R (2023) Kotona asumista tukevat teknologiat ikäihmisille: KATI-viitearkkitehtuuri. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 32 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-8664-0>
- Niemelä, M, Sachinopoulou, A (2019) Hyvinvoinnin tekoäly ja robotiikka kotona: pilotointiympäristöjen kehittäminen. VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Technology No. 355 <https://doi.org/10.32040/2242-122X.2019.T355>
- Patosalmi, T, Kinnunen, P, Pulliainen, P (2023) Ikäntyneiden tilannekuva -hanke. Loppuraportti. Etelä-Savon hyvinvointialue. https://innokyla.fi/sites/default/files/2023-05/Loppuraporttipohja_%20Ik%C3%A4%C3%A4ntyneiden_tilannekuva.pdf
- Pennanen, P, Jansson, M, Torkki, P, Harjumaa, M, Pajari, I, Laukka, E, Lakoma, S, Härkönen, H, Verho, A, Martikainen, S, Kouvonen, A, Leskelä, R-L (2023) Digitaalisten palvelujen vaikutukset sosiaali- ja terveydenhuollossa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:52 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-059-2>
- Sanyal, C., Stolee, P., Juzwihin, D. & Husereau, D. (2018) Economic evaluations of eHealth technologies: A systematic review. PLoS ONE 13(6): e0198112. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198112>.
- Sillanpää, V., Väyrynen, H., Paunu, A. & Korhonen, T. (2023). Kustannushyötyanalyysimallin pilottitutkimus - lääkeautomaattipalvelun vaikuttavuus kotihoidossa. Tampereen yliopisto. Johtamisen ja talouden tiedekunta. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-2893-1>
- STM (2020) Kansallinen ikäohjelma vuoteen 2030: Tavoitteena ikävyväkäs Suomi. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 31. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-6865-3>
- STM (2020) Laatusuositus hyvän ikäntymisen turvaamiseksi ja palvelujen parantamiseksi 2020–2023: Tavoitteena ikäystävällinen Suomi Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 29. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-5457-1>
- STM (2022) Hyvinvoinnin tekoäly- ja robotiikka -ohjelman loppuraportti. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2022021619558>
- Suomidigi. Kokonaisarkkitehtuurimenetelmä. <https://www.suomidigi.fi/ohjeet-ja-tuki/menetelmat/kokonaisarkkitehtuurimenetelma>
- THL (2020) Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille (KATI) 2021–2023. Ohjelma ja hankeopas. <https://stm.fi/documents/1271139/2013549/KATI-ohjelma+ja+hankeopas+1.10.2020.pdf/5ed61131-9eff-c365-94c1-ffb18d74d397/KATI-ohjelma+ja+hankeopas+1.10.2020.pdf?t=1601546051101>
- THL (2022) Technology supporting smart ageing and care at home programme (KATI). www.thl.fi/kati/en
- THL (2022) Yhteiset mobiilipalvelut: Esiselvitys. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe202301193915>
- THL (2022) Yrityksille. <https://thl.fi/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/kotona-asumisen-teknologiat-ikaihmisille-ohjelma-kati-yrityksille>
- THL (2023) Ikäteknologian käytön kansallinen toimintamalli. [Teksti verkkopalvelussa] <https://thl.fi/kati-malli>
- THL (2023) Ikäteknologian käytön kansallinen toimintamalli: KATI-malli. [Power Point -esitys] <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe20230901115705>
- THL (2023) Palvelutarpeiden arviointi RAI-järjestelmällä. <https://thl.fi/fi/web/ikaantymisen/palvelutarpeiden-arviointi-rai-jarjestelmalla>
- THL (2023) Sosiaalihuollon asiakirjarakenteet ovat pääosin valmiina. <https://thl.fi/fi/web/tiedonhallinta-sosiaali-ja-terveysalalla/-/sosiaalihuollon-asiakirjarakenteet-ovat-paaosin-valmiina>
- Tuominen-Thuesen, M, Sievänen, R, Saarinen, H, Tiira, M, Lenni-Taattola, L, Lehmuskoski, T, Melkas, H, Pekkarinen, S, Saurio, R, Hennala, L, Seppälä, J, Pesu, J, Judl, J (2022) Digitalisaation aiheuttamien ympäristövaikutusten arviointi julkishallinnon palveluissa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 69. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-256-5>
- TUTTUnet Tuotekehittäjän testi- ja tukiverkosto. <https://www.tuttunet.fi/>
- Valli ry. Ikäteknologiakeskus (2023) Julkilausuma: Teknologia ikäntyneiden asumisen uudistajana. Valli-uutiset. <https://www.valli.fi/julkilausuma-teknologia-ikaantyneiden-asumisen-uudistajana/>
- Väliaho, E ym. (2023) Hyviä kokemuksia eteistä- ja neuvonantajien seuloista kotihoidossa. Lääkärilehti 32(78):1200–2.

Liitteet

Liite 1. Kysely KATI-hankkeiden teknologia-arviointia varten.

Liite 2. KATI-hankkeiden teknologioiden käyttönoton arvio teknologiaryhmittäin.

Liite 1. Kysely KATI-hankkeiden teknologia-arviointia varten.

Ohjeet:

- Jokaista KATI-hanketta pyydetään täyttämään oheinen teknologia-arviointitaulukko jokaisesta kokeillusta tai käyttöön otetusta teknologiaratkaisusta.
- Taulukot ovat eläviä dokumentteja, joita voidaan täydentää sitä mukaa kun tiedot asioista ovat saatavilla.

Teknologiaratkaisu ja toimittaja -kysymykset:

1. Mikä on arvioitavan teknologiaratkaisun nimi?
2. Mikä on tämän teknologia-arviointimallin taulukon viimeisimmän sisältöpäivityksen päivämäärä ja päivityksen tehneen henkilön nimi?
3. Mikä on teknologiaratkaisun toimittavan yrityksen tai toimittajan nimi?
4. Onko teknologiaratkaisu osa toimittajan toimittamaa kokonaisjärjestelmää, jos on niin mitä järjestelmää [kyllä, ei, ei tiedossa]?
5. Onko teknologiaratkaisulla lääkintälaittehyväksyntä [ei tarvetta, ei toistaiseksi, osittain, kattavasti, ei tiedossa]?

Teknologiaratkaisun tuottaman tiedon hyödyntäminen -kysymykset

6. Ovatko teknologiaratkaisun tuottamat tiedot asiakkaan itsensä tarkasteltavissa sähköisen palvelun kautta [ei, suunnitteilla, pilottikäytössä, vakiintuneessa käytössä, ei tiedossa], sekä millä käyttöliittymällä tietoja tarkastellaan?
7. Ovatko teknologiaratkaisun tuottamat tiedot omaisen/läheisen/omaishoitajan tarkasteltavissa sähköisen palvelun kautta [ei, suunnitteilla, pilottikäytössä, vakiintuneessa käytössä, ei tiedossa], sekä millä käyttöliittymällä tietoja tarkastellaan?
8. Siirtyvätkö teknologiaratkaisun tuottamat tiedot SOTE-ammattilaisen käyttöön [ei, suunnitteilla, pilottikäytössä, vakiintuneessa käytössä, ei tiedossa], sekä millä käyttöliittymällä tietoja tarkastellaan?
9. Hyödynnetäänkö teknologiaratkaisun tuottamia tietoja muissa tietoratkaisuissa esimerkiksi palvelujen potilastietojärjestelmässä, laadun seurannassa, resurssisuunnittelussa (tiedolla johtaminen) tai tietoaltaassa [ei, suunnitteilla, pilottikäytössä, vakiintuneessa käytössä, ei tiedossa], sekä mitkä ovat tietoa hyödyntävät tietoratkaisut?
10. Hyödynnetäänkö teknologiaratkaisun tuottamia tietoja älykkäässä päätöksenteontukijärjestelmässä esim. asiakkaan, omaisen/läheisen, hoitohenkilökunnan tai palvelujärjestäjän tuki [ei, suunnitteilla, pilottikäytössä, vakiintuneessa käytössä, ei tiedossa], sekä mitkä ovat päätöksenteontukijärjestelmät hyödyntävät tietoa?

Teknologiaratkaisun integraatio -kysymykset

11. Onko teknologiaratkaisu integroitu organisaation taustajärjestelmiin esim. asiakastieto-, potilastieto- tai toiminnanohjaustietojärjestelmään [ei, suunnitteilla, pilottikäytössä, vakiintuneessa käytössä, ei tiedossa], sekä mitkä ovat taustajärjestelmien nimet?
12. Onko toimintayksikössä käytössä integraatioalusta tms., joka mahdollistaa teknologiaratkaisun liittämisen muihin tietojärjestelmiin [ei, suunnitteilla, pilottikäytössä, vakiintuneessa käytössä, ei tiedossa], sekä mikä on integraatioalustan nimi?

13. Liittyykö teknologiaratkaisu muihin tietojärjestelmiin työpöytäintegraation (usean järjestelmän tuottamia tietoja samassa työpöytänäkymässä) tai kertakirjautumisen avulla [ei, suunnitteilla, pilottikäytössä, vakiintuneessa käytössä, ei tiedossa], sekä mikä on ratkaisun nimi ja mitkä tietojärjestelmät kuuluvat sen piiriin?
14. Mitä arkkitehtuuri- ja yhteentoimivuusmäärittelyjä sekä standardeja teknologiaratkaisu noudattaa esim. Kanta, HL7 Finland, SOTE-tietoarkkitehtuuri tms.

Teknologiaratkaisun tukiprosessit -kysymykset

15. Miten hyvin organisaationne prosessit ja käytännöt tukevat teknologiaratkaisun käyttöönottovaihetta (hankinta, käytön valmistelu, asiakkaan ja ammattilaisen perehdytys/koulutus) [puutteellisesti, riittävästi, hyvin, erinomaisesti]?
16. Miten hyvin organisaationne prosessit ja käytännöt tukevat teknologiaratkaisun käyttöä (logistiikka, tekninen tuki, ylläpito, seuranta, käytön päättäminen) [puutteellisesti, riittävästi, hyvin, erinomaisesti]?
17. Millainen on teknologiaratkaisun toimittajan rooli ratkaisun toimituksessa [rajoittuu teknologian toimitukseen, sisältää myös käyttötuen, kokonaispalvelu]?

Teknologiaratkaisun arvio -kysymykset

18. Miten teknologiaratkaisun käyttöönotto/käyttö on onnistunut kokonaisuutena suhteessa suunnitelmaan asteikolla 1–5 [1: onnistunut huonosti, 2: onnistunut melko huonosti, 3: onnistunut kohtuullisesti, 4: onnistunut hyvin, 5: onnistunut erinomaisesti]?
19. Millaiseksi arvioitte teknologiaratkaisun toiminnallisuuden toimivuuden kokonaisuudessaan sille tarkoitettussa tehtävässä asteikolla 1–5 [1: toimii huonosti, 2: toimii melko huonosti, 3: toimii kohtuullisesti, 4: toimii hyvin, 5: toimii erinomaisesti]?
20. Millaiseksi arvioitte teknologiaratkaisun teknistä luotettavuutta kokonaisuudessaan käytön aikana asteikolla 1–5 [1: toimii huonosti, 2: toimii melko huonosti, 3: toimii kohtuullisesti, 4: toimii hyvin, 5: toimii erinomaisesti]?
21. Millaiseksi arvioitte teknologiaratkaisun käyttäjäkokemuksen kokonaisuudessaan yhdistäen eri käyttäjäryhmät (ikäntyvä, omainen/läheinen, hoitoalanammattilainen, SOTE-päätätjä, teknologiatukihenkilö, tukipalvelutyöntekijä, joku muu) asteikolla 1–5 [1: huono, 2: melko huono, 3: kohtuullinen, 4: hyvä, 5: erinomainen]?
22. Millaiseksi arvioitte teknologiaratkaisun saavutettavuuden kokonaisuudessaan eri käyttäjäryhmien (ikäntyvä, omainen/läheinen, hoitoalanammattilainen, SOTE-päätätjä, teknologiatukihenkilö, tukipalvelutyöntekijä, joku muu) kannalta asteikolla 1–5 [1: huono, 2: melko huono, 3: kohtuullinen, 4: hyvä, 5: erinomainen]?
23. Millaiseksi arvioitte teknologiaratkaisun käyttäjäturvallisuuden kokonaisuudessaan eri käyttäjäryhmien (ikäntyvä, omainen/läheinen, hoitoalanammattilainen, SOTE-päätätjä, teknologiatukihenkilö, tukipalvelutyöntekijä, joku muu) kannalta asteikolla 1–5 [1: huono, 2: melko huono, 3: kohtuullinen, 4: hyvä, 5: erinomainen]?
24. Miten asiakkaan tietoturva toteutuu kokonaisuudessaan teknologiaratkaisussa asteikolla 1–5 [1: toteutuu huonosti, 2: toteutuu melko huonosti, 3: toteutuu kohtuullisesti, 4: toteutuu hyvin, 5: toteutuu erinomaisesti]?
25. Miten asiakkaan tietosuoja ja suostumus tietojen käsittelyyn toteutuu kokonaisuudessaan teknologiaratkaisussa asteikolla 1–5 [1: toteutuu huonosti, 2: toteutuu melko huonosti, 3: toteutuu kohtuullisesti, 4: toteutuu hyvin, 5: toteutuu erinomaisesti]?
26. Millaiseksi arvioitte teknologiaratkaisun tuottaman tiedon hyödyntämisominaisuudet kokonaisuudessaan eri käyttäjäryhmien (ikäntyvä, omainen/läheinen, hoitoalanammattilai-

- nen, SOTE-päätätjä, teknologiatukihenkilö, tukipalvelutyötekijä, joku muu) kannalta asteikolla 1–5 [1: huonot, 2: melko huonot, 3: kohtuulliset, 4: hyvät, 5: erinomaiset]?
27. Millaiseksi arvioitte teknologiaratkaisun integraatio-ominaisuudet kokonaisuudessaan organisaationne muihin tietojärjestelmiin asteikolla 1–5 [1: huonot, 2: melko huonot, 3: kohtuulliset, 4: hyvät, 5: erinomaiset]?
28. Millaiseksi arvioitte teknologiaratkaisun käytön tukiprosessit kokonaisuudessaan organisaationne kannalta asteikolla 1–5 [1: toimivat huonosti, 2: toimivat melko huonosti, 3: toimivat kohtuullisesti, 4: toimivat hyvin, 5: toimivat erinomaisesti]?
29. Millaiseksi arvioitte teknologiaratkaisun asiakaskohtaiset käyttökustannukset kuukaudessa asteikolla 1–5 [1: erittäin kallis, 2: melko kallis, 3: keskitasoinen, 4: melko edullinen, 5: erittäin edullinen] verrattuna aiempaan toimintamalliin? Arvio myös kuukausittaiset asiakaskohtaiset käyttökustannukset [€/kk/asiakas].
30. Millaiseksi arvioitte teknologiaratkaisun hyödynnettävyyden kansallisella tasolla asteikolla 1–5 [1: selvästi puutteellinen, 2: melko puutteellinen, 3: kohtuullinen, 4: hyvä, 5: erinomainen]?

Teknologiaratkaisun muu arviointi -kysymykset

31. Onko teknologiaratkaisun käyttöön liittyen tehty organisaatiossanne tai muualla tutkimusta/kyselyä/arviointia/asiakaspalautekyselyä [ei toteutettu, suunnitteilla, toteutus käynnissä, toteutettu]? Onko arviointiraportti/tulokset saatavilla arvioinnin käyttöön?
32. Onko teknologiaratkaisulle tehty Digi-HTA (FinCCHTA) arviointi [ei toteutettu, suunnitteilla, toteutus käynnissä, toteutettu]? Onko arviointiraportti/tulokset saatavilla arvioinnin käyttöön?

Muuta teknologiaratkaisusta -kysymys

33. Tähän kohtaan voitte lisätä vapaasti asioita ja kommentteja teknologiaratkaisusta ja teknologia-arvioinnista.

Liite 2. KATI-hankkeiden teknologioiden käyttönön arvio teknologiaryhmittäin.

Teknologia-arvioinnin kysymykset	Etähoiva video-puhelulla	Lääkehoidon ratkaisut	Etämitaukset	Sensorijärjestelmät	Alustaratkaisut
	Keskiarvo (suluissa keskihajonta)				
Teknologiaratkaisun tuottaman tiedon hyödyntäminen *	1,9 (1,1)	2,2 (0,7)	2,0 (0,8)	2,5 (1,0)	1,0 (0,0)
6. Tiedot asiakkaan käytössä yhteensä	1,0 (0,0)	1,0 (0,0)	1,6 (0,9)	1,7 (1,3)	1,0 (0,0)
7. Tiedot läheisen käytössä	2,2 (1,5)	2,0 (1,3)	1,7 (1,0)	3,2 (1,0)	1,0 (0,0)
8. Tiedot SOTE-ammattilaisen käytössä	2,7 (1,5)	3,7 (0,5)	3,2 (0,4)	3,5 (0,5)	1,0 (0,0)
9. Tietojen hyödyntäminen muissa järjestelmissä	2,0 (1,3)	3,2 (1,2)	2,0 (1,0)	2,4 (1,0)	1,0 (0,0)
10. Tietoja hyödynnetään päätöksenteontukijärjestelmissä	1,4 (1,1)	1,2 (0,5)	1,6 (1,0)	1,8 (1,2)	1,0 (0,0)
Teknologiaratkaisun integraatio *	1,2 (0,4)	1,2 (0,4)	1,9 (1,0)	1,6 (1,0)	2,0 (0,0)
11. Taustajärjestelmä-integraatio	1,0 (0,0)	1,0 (0,0)	1,7 (0,9)	1,5 (0,9)	4,0 (0,0)
12. Integraatio-alusta	1,2 (0,4)	1,4 (0,8)	2,5 (1,1)	1,9 (1,2)	1,0 (0,0)
13. Työpöytä-integraatio	1,3 (0,7)	1,1 (0,4)	1,7 (1,0)	1,5 (0,9)	1,0 (0,0)
Teknologiaratkaisun tukiprosessit *	2,8 (1,0)	2,8 (1,0)	2,5 (0,8)	2,9 (0,7)	3,0 (0,2)
15. Käyttönön tukiprosessit	2,7 (1,0)	2,9 (0,9)	2,0 (0,6)	2,4 (0,8)	3,0 (0,0)
16. Käytön tukiprosessit	2,6 (0,8)	2,4 (1,3)	1,8 (1,2)	2,3 (0,9)	3,5 (0,7)
17. Ratkaisutoimittajan rooli	3,1 (1,1)	3,1 (0,8)	3,8 (0,6)	3,8 (0,5)	2,5 (0,0)
Teknologiaratkaisun kokeilun aikainen arviointi **	3,5 (0,8)	3,9 (0,7)	3,4 (0,8)	3,6 (0,7)	4,5 (0)
18. Käyttönönotto	3,4 (1,1)	3,6 (1,0)	2,8 (1,2)	3,4 (0,5)	4,0 (0,0)
19. Toiminnallisuus	3,6 (0,5)	4,1 (0,7)	4,0 (0,6)	3,2 (0,4)	4,0 (0,0)
20. Luotettavuus	3,3 (0,7)	4,3 (0,8)	3,8 (0,8)	3,4 (0,7)	4,0 (0,0)
21. Käyttäjäkokemus	3,7 (0,7)	4,0 (0,6)	3,6 (0,6)	3,6 (0,7)	4,0 (0,0)
22. Saavutettavuus	3,3 (0,7)	3,4 (0,8)	2,7 (0,8)	3,4 (0,7)	4,0 (0,0)
23. Käyttäjäturvallisuus	4,0 (0,5)	4,0 (0,6)	4,0 (0,6)	3,9 (0,6)	5,0 (0,0)
24. Tietoturva	3,8 (0,4)	4,3 (0,5)	3,8 (0,4)	4,3 (0,5)	5,0 (0,0)
25. Tietosuoja	4,1 (0,6)	4,7 (0,5)	3,8 (0,5)	4,3 (0,5)	5,0 (0,0)
26. Tiedon hyödyntäminen	3,3 (1,0)	3,4 (0,8)	3,7 (1,2)	3,7 (0,7)	5,0 (0,0)
27. Integraatio-ominaisuudet	1,8 (1,0)	3,2 (0,8)	3,2 (0,8)	3,5 (1,4)	4,0 (0,0)
28. Tukiprosessit	3,2 (0,9)	4,3 (0,8)	3,2 (0,8)	2,7 (0,7)	5,0 (0,0)
29. Käyttökustannukset	3,5 (0,9)	3,4 (0,9)	3,0 (0,8)	3,4 (1,1)	4,0 (0,0)
30. Kansallinen hyödynnettävyys	4,0 (1,0)	4,1 (1,1)	3,0 (1,3)	3,7 (0,7)	5,0 (0,0)
Teknologiaratkaisun muu arviointi ***					
31. Ratkaisun muu arviointi	3,1 (1,8)	3,7 (1,5)	3,2 (2,0)	4,0 (1,4)	3,7 (1,9)
32. Digi-HTA	2,2 (1,7)	4,1 (1,5)	2,3 (2,1)	4,1 (1,5)	1,0 (0,0)

* Kysymykset 6–13 ja 15–17 on arvioitu asteikolla 1–4, jonka yleistulokinnassa 1 tarkoittaa huonosti tai ei lainkaan toteutunutta, 2 suunnitteilla olevaa tai melko huonosti toteutunutta, 3 pilottikäyttöä tai melko hyvää toteutusta ja 4 vakiintunutta käyttöä tai erinomaista toteutusta.

** Kysymykset 18–30 on arvioitu asteikolla 1–5, jossa 1 tarkoittaa huonoa ja 5 erinomaista.

*** Kysymykset 31 ja 32 on skaalattu asteikolle 1–5, jossa 1 vastaa arvoa "ei toteutettu", 2,3 on "suunnitteilla", 3,4 on "toteutus käynnissä" ja 5 on "toteutettu".