

Tämä on alkuperäisen artikkelin rinnakkaistallenne (kustantajan versio). Rinnakkaistallenteen sivuasettelut ja typografiset yksityiskohdat saattavat poiketa alkuperäisestä julkaisusta.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Elo, S. & Haukipuro, A. 2021. Uudistuva kotihoito – sensoreiden tuottama tilannekuvatieto ikääntyneiden kotona asumista turvaamassa. Lumen – Lapin ammattikorkeakoulun verkkolehti (2).

URL: <https://www.lapinamk.fi/loader.aspx?id=f262c58e-b62d-4dfd-887e-37f8b3ff5bb5>

## Uudistuva kotihoito -sensoreiden tuottama tilannekuvatieto ikääntyneiden kotona asumista turvaamassa

*Satu Elo, TtT, dosentti, yliopettaja, YAMK osaamisryhmä, Lapin ammattikorkeakoulu*

*Antti Haukipuro, toimitusjohtaja, Suvanto Care Oy*

Asiasanat: ikääntynyt, kotihoito, kotona asuminen, sensorit, teknologia, turvallisuus

### Johdanto

Vanhuspalvelulain ensimmäinen vaihe toi hoitajamitoituksen hoivakoteihin ja julkisessa keskustelussa on noussut esille huoli riittävän kotihoidon työntekijöiden määrän turvaamisesta. Hoitajamitoitus on edelleen kuitenkin vain pieni osa vanhustyön toimintamallien ja -tapojen uudistamista. Olennaista on, että tällä hetkellä suurin osa vanhusväestöstämme on kotihoidossa ja ilman laadullisen arvioinnin huomioon ottamista ei voida taata turvallisia kotihoidon palveluita. Kotihoidosta on tullut niin psyykkisesti kuin fyysisestikin kuormittavaa. Lisäksi myös kotihoidossa työvoiman saatavuuden haasteet ovat arkipäivää.

Erilaiset terveysalan mittaus- ja valvontalaitteet, ympäristösensorit, puettavat sensorit sekä fysiologisten parametrien seurantalaitteet ovat arkipäiväistyneet (Pietiläinen ym. 2017). Erilaisilla sensoreilla voidaan arvioida kotona asuvan ikääntyneen päivittäisistä toiminnoista selviytymistä. Kun sensorit otetaan entistä aktiivisemmin käyttöön, on mahdollista että erilaiset julkisuuteenkin nousseet epäkohdat kotihoidossa vähenevät. Yle uutisoi alkuvuodesta esimerkiksi kotihoidon epätietosuutta siitä, että yksin asuva vanhus oli ollut kaatuneena olohuoneensa lattialla pidemmän aikaa (Koivisto 2021). Tällaiset tilanteet on estettävissä käyttämällä automaattisesti tilannekuvaa tuottavia kotisensoreita, jotka tunnistavat poikkeavuuden asukkaan arjesta automaattisesti (esimerkiksi Suvanto Kotona).

Kotona asumisen teknologiaa ikäihmisille (KATI) -ohjelma käynnistyi tänä vuonna ja siinä kotona asumisen teknologiaratkaisujen kehittäminen kytketään Tulevaisuuden sosiaali- ja

terveyskeskus -ohjelman sekä rakenneuudistusohjelman kautta rahoitettaviin hankkeisiin. KATI-ohjelma toteuttaa Hyvinvoinnin tekoäly ja robotiikka -ohjelman (Hyteairo) kotona asumisen toimenpiteitä ja on samalla osa Ikäohjelmaa. Tässä ohjelmassa turvallista kotona asumista pyritään edistämään kehittämällä uusia yhdessä, pilotoimalla ja ottamalla teknologiaa käyttöön soite-alueilla systemaattisesti ja kansallisesti koordinoitusti. (Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille -ohjelma (KATI) 2021.) Kati -ohjelmaa ja siitä syntyviä tuloksia kannattaa jäädä seuraamaan. Teknologia-alan yrityksille se tarjoaa mahdollisuuden päästä käyttöönottamaan turvallista kotona asumista tukevia ratkaisuja.

## Kotona asuminen ja turvallisuuden tunne

Osalla kotihoidossa olevista on jonkin asteinen muistisairaus, jolloin turvallisuuden tunne muodostuu yhdeksi keskeiseksi tekijäksi niin muistisairaahan henkilön itsensä kuin omaisten ja ammattilaisten näkökulmista. Kotona asuvan muistisairaahan turvallisuuden tunteeseen ovat yhteydessä yksilöön, ympäristötekijöihin sekä terveyteen ja toimintakykyyn liittyvät tekijät, jotka voivat olla turvallisuuden tunnetta vahvistavia tai sitä heikentäviä (Immonen ym. 2018, Nikula ym. 2018). Laineen (2013) mukaan turvallisuuden tunteeseen vaikuttavat avun, tiedon ja palveluiden saavutettavuus, oman elämän hallinta, yhteisöön kuuluminen ja tapaturmien ennaltaehkäisy. Ottamalla kotona asumisen tueksi oikeanlaista ikäihmisten tukeen suunniteltua teknologiaa, voidaan asukasta myös aktivoida omatoimisuuteen ja siten vahvistaa muistiterveyttä edistävää itsenäisen pärjäämisen tunnetta.

Turvallisuuden tunne on keskeinen tekijä tuettaessa ikääntyneen itsenäisyyttä, sosiaalista osallisuutta ja osallistumista (STM 2013). Keskeiset osa-alueet, joista turvallisuuden tunne kotona asuvilla ikääntyneillä muodostuu, ovat koettu terveys ja toimintakyky sekä fyysiseen, sosiaaliseen ja psykososiaaliseen ympäristöön liittyvät tekijät (Nikula ym. 2018). Turvallisuuden tunne liittyy kiinteästi turvallisiin ihmissuhteisiin (Fagerström ym. 2011, Boström ym. 2013), koettuun terveyteen ja ajantasaiseen tietoon arjessa selviämisestä (Boström ym. 2013) sekä taloudelliseen turvallisuuteen (Fagersröm ym. 2011). Edellä mainituihin tekijöihin liittyen esimerkiksi sensorteknologian avulla voidaan tuottaa ajantasaista tietoa arjessa selviämisestä. Erittäin keskeinen osa turvallisuuden tunnetta on myös fyysisen ympäristön kautta luotava merkityksellinen tekeminen ja erilaiset toimintamahdollisuudet kodissa ja lähiympäristössä (Elo 2006; Elo ym. 2011, Elo ym. 2013, Nikula ym. 2018). Kotiympäristö ja ympäristöhyvinvointi ovat kiinteästi yhteydessä myös

koettuun elämänlaatuun (Siira ym. 2020). Näihin osa-alueisiin myös kotiin tuotava teknologia, mukaan lukien erilaisten automaattisesti toimivien ympäristösensorien käyttö, vastaa omalta osaltaan entistä vahvemmin. Parhaassa tapauksessa kokonaisvaltainen tieto mahdollistaa turvallisen itsenäisen liikkumisen lähiympäristössä. Olennaisessa roolissa on terveyden, toimintakyvyn ja erilaisten ympäristötekijöiden yhteisen tilannekuvan luominen kotihoidon asiakkaasta ennakoimaan, tunnistamaan ja turvaamaan kotona asumista.

## Kotihoidon erilaiset sensorit tilannekuvaa tuottamassa

Kotona asumisen tueksi tarvitaan helposti ja edullisesti mitattavissa olevia biomarkkereita, joita voidaan hyödyntää myös kotioloissa ja osana arkea. Esimerkiksi VTT on kehittänyt erilaisia mittaustapoja dementiaa aiheuttavien sairauksien varhaiseen havaitsemiseen. Näistä esimerkkeinä web-pohjaiset kognitiiviset testit, pelit sekä kävelyanalyysi, joka hyödyntää puettavien antureiden dataa. (Mahdiani ym. 2017.) Sensoriteknologiaa on kehitetty myös ikääntyneiden arkirutiinien jatkuvaan seurantaan. Tavoitteena on tunnistaa ja reagoida nopeasti sellaisiin muutoksiin, jotka viittaavat mahdollisiin ongelmiin. (Leikas & Kulju 2017). Ennakoivaa hoivaa tukeva tilannekuva voi sisältää esimerkiksi liikeaktiivisuuden, ruokailurutiinit, vuorokausirytmien, ovien käytön, vuoteen käytön sekä hälytysrajojen asettamisen ja niistä hälyttämisen (Suvanto Care Oy). Myös kaatumisen tunnistamiseen on kehitetty erilaisia tapoja ennakoita tai tunnistaa kaatuminen kotiympäristössä.

Kotihoidossa hoidetaan runsaasti erilaisia kroonisia haavoja, joita esimerkiksi syntyy diabeteksen seurauksena tai maakuuhaavojen pitkittyessä. Haavanhoito on yksi alue, jossa uusia tekniikoita, seurantatapoja ja hoitoprotokollia kehitetään jatkuvasti ja niiden hoitamisen, seurannan ja mittaamisen etäkeinot ovat pian mahdollisia. Uusia tekniikoita on sovellettu erityisesti diabeettisen jalkahaavan hoidossa, myös haavan diagnosoinnissa. Odotettavissa on, että sensorit ja informaatioteknologian ratkaisut tuonevat merkittävää apua muun muassa diabeettisen jalkahaavan hoitoon. Sensoreilla saatava tieto voidaan välittää esimerkiksi hoidosta vastaavalle taholle tai asiakkaan omaan älypuhelimeseen. (Lahtela & Viik 2020.)

Yhtenä erityisesti korona-aikana nopeasti kasvaneena osa-alueena kotihoidon teknologiaratkaisuissa on etäyhteyksien käyttö niin viriketoiminnan järjestämisessä kuin kotona pärjäämisen varmistamisessa. Etäyhteyksillä voidaan tuottaa niin erilaista päivätoimintaa kuin myös tukea kotihoidon normaalia tilannekuvan ylläpitämistä.

Videopuheluratkaisuihin on liitettävissä myös etämittaustoiminnallisuus, jolloin asukas voi itsenäisesti kotona tehdä esimerkiksi verensokerin seuranta ja mittauksien tiedot siirtyvät järjestelmästä suoraan hoitajien tietoon. Sensorien ja mittalaitteiden tuottamasta havaintodatasta voidaan myös automaattisesti aktivoida hälytyksiä, jolloin tilannekuvaa ei tarvitse seurata aktiivisesti vaan järjestelmä tuottaa herätteen poikkeavuushavainnosta. Kokemukset osoittavat, että turvaa tuovat ratkaisut lisäävät myös hoitajien työssä viihtymistä, sillä laitteiden avulla he voivat nähdä asiakkaitensa voivan hyvin. (Asiakaskokemus Euran kunta).

Omaiset ovat merkittävä voimavara kotona asuville ikääntyneille (Elo ym. 2013). He myös usein haluavat aktiivisesti osallistua ikääntyvän läheisensä arkeen. Omaisten huoli kotona selviämisestä on puolestaan omaisille merkittävä turvattomuutta aiheuttava tekijä (Elo ym. 2006, Nikula ym. 2018). Kun omaiset otetaan sensoriteknologian hyödyntämisen myötä osaksi kotihoidon palvelujärjestelmää, he voivat myös itse paremmin seurata ja arvioida mahdollista palveluntarvetta. Tällä tukitoiminnolla yhdistettynä lähialuille liikkumisen paikannustietoon ikääntyvä voi liikkua vapaammin, asua pidempään turvallisesti tutussa ympäristössä ja omassa kodissaan (Suvanto Care kokemuksia.)

## Lopuksi

Lahtelan ja Viikin (2020) toteamukseen siitä, että tunnistavalta sensoritekniikalta odotetaan paljon esimerkiksi haavanhoidossa, mutta toistaiseksi tieteelliset näytöt hyödyistä ja vaikuttavuudesta ovat vaatimattomia, on helppo yhtyä. Sensoriteknologian käyttö vaatii organisaatioiden perusteellista uudelleenjärjestelyä. (Lahtela & Viik 2020.) Varsin usein uudelleen järjestelyn ytimessä on palveluprosessien uudelleen muotoilu. Tässä tutkimus- ja kehittämistyössä tarvitaan eri toimijoiden välistä systemaattista yhteistyötä, jotta voidaan tulevaisuudessakin turvata laadukkaat palveluprosessit kotona asuvalle ikääntyvälle väestöllemme.

Sensoriteknologiaan liittyy vahvasti myös eettiset periaatteet ja lähtökohdat. Leikkaan ja Kuljun (2017) mukaan ikääntyneen itsensä kannalta on merkityksellisintä se, mitä tietoja hän haluaa itselleen sekä mitä itseään koskevia tietoja ja missä muodossa hän haluaa antaa muiden käyttöön. Tähän päätökseen turvallisuuden tunne myös kiinteästi liittyy. Uusien ja nopeasti

kehittyvien teknologiaratkaisuiden mahdollisuudet kotihoidossa ovat mittavat, mutta kehitystyö edellyttää jatkuvaa eettistä pohdintaa ja yksityisyyden suojan huomioon ottamista.

## Lähteet

Boström, M., Bravell, M., Lundgren, D., et al. 2013. Promoting sense of security in old-age care. *Health* 5, 56–63.

Elo S. 2006. Teoria kotona asuvien pohjoissuomalaisten ikääntyneiden hyvinvointia tukevasta ympäristöstä. *Acta Universitas Ouluensis* D 889. Oulun yliopistopaino.

Elo S, Saarnio R, Isola A. 2011. The physical, social and symbolic environment supporting the well-being of home-dwelling elderly people. *International Journal of Circumpolar Health* 70(1): 90–100.

Elo S, Kääriäinen M, Isola A, Kyngäs H. 2013. Developing and testing a middle-range theory of the well-being supportive physical environment of home-dwelling elderly. *The Scientific World Journal* vol. 2013, Article ID 945635, 7 pages. doi:10.1155/2013/945635.

Fagerström, L., Gustafson, Y., Jakobsson, G., Johansson, S., & Vartiainen, P. 2011. Sense of Security among people aged 65 and 75: External and inner sources of security. *Journal of Advanced Nursing* 67(6): 1305-1315. doi: 10.1111/j.1365-2648.2010.05562.x.

Immonen, M, Kaartinen, J, Leikas, J, Kulju, M & Sachinopoulou A. 2018. Muistisairaiden henkilöiden teknologia-avusteinen itsenäinen kotona-asuminen ja turvallisuudentunteen tukeminen. *Ikääntyminen ja teknologia. VTT Research Highlights* 14, 148 – 153.  
<https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/researchhighlights/2017/R14.pdf>

Koivisto, M. 2021. Kotiinsa unohtettuja muistisairaita, väärin jaettuja lääkkeitä – Ylen selvityksessä näkyy kotihoidon karu arki. <https://yle.fi/uutiset/3-11764200> Viitattu 25.3.2021

Leikas J & Kulju M. 2017. Huomaamaton teknologia kognitiivisen toimintakyvyn seurannassa. Teoksessa Leikas J. (toim.). *Ikääntyminen ja teknologia. VTT Research Highlights* 14, 18 – 23.  
<https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/researchhighlights/2017/R14.pdf>

Lahtela J & Viik J. 2020. Haavan hoidon tulevaisuus: enemmän intoa kuin näyttöä? *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 136(15): 1744 - 50.

Lanne, M. 2013. Käsitteitä kotona asuvan ikäihmisen turvallisuuteen liittyvistä tarpeista ja palveluista. *Gerontologia*. 2013;27(3):262–76.

Mahdiani, S, Pärkkä, J, van Gils, M & Lötjönen, J. 2017. Uusia mittausmenetelmiä kognitiivisen toimintakyvyn laskun tunnistamiseen. Teoksessa Leikas J. (toim.). *Ikääntyminen ja teknologia. VTT Research Highlights* 14, 12 - 17.  
<https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/researchhighlights/2017/R14.pdf>

Nikula A-L, Pesonen H-M & **Elo S.** 2018. Sense of security of home-dwelling people with an early stage memory disorder: a qualitative study. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut 54. <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2018101938502>.

Pietiläinen T, Ranta-aho A, Saarni L, Salin S, Vehviläinen P & Vänni K. 2017. Yhteisöllisyys ja kommunikaatio. Teoksessa: Älyteknologiaratkaisut ikääntyneiden kotona asumisen tukena. 2017. Ympäristöministeriön raportteja 7/2017. 24 – 57.

Siira H, Elo S, Kyngäs H, Falck A. 2020. Well-being Supportive Home Environment of Elderly People with Visual Impairments and Health-related Quality of Life. Activities, Adaptation & Aging. <https://doi.org/10.1080/01924788.2020.1823789>

STM 2013. Quality recommendation to guarantee a good quality of life and improved services for older persons. Publications of the Ministry of Social Affairs and Health 2013: 19. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3443-6>. Viitattu 25.2.2021

Suvanto Care Oy. Teknologiaratkaisut kotihoidon tueksi. <https://www.sivantocare.fi/> Viitattu 25.3.2021

Suvanto Care kokemuksia. <https://www.sivantocare.fi/suvanto-care-kokemuksia/> Viitattu 26.3.2021

Asiakaskokemus Euran kunta <https://www.sivantocare.fi/kokemukset/uran-kotihoito-kayttaa-suvanto-caren-teknologiaa/> Viitattu 26.3.2021