



# Oamk Journal

Oulun ammattikorkeakoulun julkaisuja

Tämä on alkuperäisen artikkelin rinnakkaistallenne. Rinnakkaistallenne saattaa erota alkuperäisestä sivutukseltaan ja painoasultaan.

This is an electronic reprint of the original article. This version may differ from the original in pagination and typographic detail.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä/Please cite the original version:

Kokko, J. & Jokinen, K. 2022. Robotiikka rengiksi soteen. Oamk Journal 41/2022. <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2022040727467>

# Robotiikka rengiksi soteen

7.4.2022 - Kokko Jaana, Jokinen Kai

**Sosiaali- ja terveydenhuollossa on haasteita muun muassa alan huonon palkkauksen, henkilökunnan saatavuuden ja kustannusten kasvun vuoksi. Robotiikan ratkaisut voivat toimia sote-palveluissa hoito- ja palveluprosessien tukena. Alalla on paljon tarpeita ja halukkuutta kehittää ratkaisuja sote-toimijoiden ja yritysten välisenä yhteistyönä.**

Tämä artikkeli perustuu **Jaana Kokon** henkilökohtaiseen asiantuntemukseen ja hänen YAMK-opinnäytetyötutkimukseensa. Kokko selvitti robotiikan käyttöä sote-sektorilla sekä kokosi sote-sektorin kehittämistarpeita ja toiveita robotiikan ratkaisujen hyödyntämisestä. Tarpeita kartoitettiin kyselyjen ja haastattelujen kautta. Kysely lähetettiin kaikille Suomen 107:n kaupungin sote-johtajalle. Toista samansisältöistä kyselyä jaettiin avoimesti LinkedInin kautta. Kyselyn lisäksi haasteltiin sote-sektorin toimijoita. [1]

Kyselyssä tarpeita haettiin tarvelähtöisesti kustannushyödyn kautta. Sote-sektorilla ei välttämättä tunnisteta, mitä toimintoja tai prosesseja voidaan kehittää ja miten ennen kuin ymmärretään teknologian tai robotiikan tarjoamat hyödyt ja mahdollisuudet. Siksi tarpeita kartoitettiin myös ratkaisulähtöisesti nimeämällä robotiikan ratkaisuja aihetasolla. Työssä analysoitiin tulokset, kuvattiin laajemmin suurimpia tarpeita ja niihin liittyviä esimerkkejä sekä nostettiin esiin asioita, joita yritysten tulisi huomioida sote-sektorin kanssa yhteistyössä toimiessa. [1]

## Sote-prosessien tunnistetut tarpeet

Kangasniemen ja Anderssonin mukaan robotiikkaa ja automatiikkaa hyödyntämällä voitaisiin tehdä ainakin 20 prosenttia sairaaloiden sairaanhoitajien ja vanhusten pitkäaikaishoidon lähihoitajien työtehtävistä. Välillisestä työstä soveltuisi korvattavaksi esimerkiksi hoitotarvikkeiden hakeminen ja huoltaminen sekä muista töistä potilaiden ja laitteiden siirtäminen, lääkehoito sekä hoidon dokumentointi. [2]

Kyselyssä suurimpina tarpeina listattiin ratkaisulähtöisesti ohjelmistorobotiikka ja tarvelähtöisesti manuaalisen työn poisto. Ohjelmistorobotiikka ei nimestään huolimatta ole robotiikkaa vaan ohjelmisto, joka käyttää muita ohjelmia ennalta opetetulla tavalla. Ohjelmistorobotiikkaa voidaan hyödyntää automatisoimalla rutiiniprosesseja eli usein toistuvia tiedonkäsittelyyn liittyviä tehtäviä. [3]

Lääkehoidon robotiikka on yleistynyt Suomessa vauhdilla sekä kotona asumisen tukena että ratkaisuna sairaaloissa. Kuntien kotihoidossa on käytössä ainakin kolmen eri valmistajan ratkaisua, joiden avulla kotihoidon asiakas voi ottaa arjessa kotonaan lääkkeensä oikea-aikaisesti.

Tarvekartoituksessa kysyttiin, miksi robotiikkaa ei hyödynnetä enempää sote-palveluissa. Haastateltavat totesivat, että useat robotiikkaratkaisut ovat vielä liian kalliita tai niillä ei saavuteta riittävää lisäarvoa. Ratkaisujen käyttöönotto sote-organisaatiossa on kuitenkin iso prosessi. Todettiin, että niin sanotut vanhat teknologiat tulisi ottaa laajamittaisemmin käyttöön ensin. Sote-organisaatiot muuttavat toimintatapojaan hitaasti. Syitä voivat olla resurssipula ja teknologiaosaamisen puute. Hyvistä käytänteistä tulisi tiedottaa avoimemmin, että ne olisivat helpommin implementoitavissa organisaatiosta toiseen.

## Ratkaisuesimerkkejä

Covid-19-pandemia vauhditti teknologian hyödyntämistä Suomessa esimerkiksi etävastaanotoilla ja -käynneillä. Myös ohjelmistorobotiikan ratkaisuja kehitettiin ja käyttöönotettiin pandemian aikana rokotusprosessien tukena. Oulussa robotti kirjaa rokotustapahtuman tiedot rokotettavan tietoihin potilastietojärjestelmään. Robottia hyödynnetään myös ajanvarauksissa. Robotin avulla on laskettu säästettävän tuhansia tunteja hoitajien työaika. Oulun kaupunki kehitti ratkaisun yhteistyössä Q-Factoryn kanssa. [4]

Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden keskusyksitys Eksote puolestaan otti käyttöön ohjelmistorobotiikan ratkaisun, joka varasi rokotusajat ennalta sovituille asiakasryhmille ja lähetti kutsun saapumisohjeineen. Lisäksi Eksotessa hyödynnettiin puherobottia rokotusaikojen varmistamiseen ja tarvittaessa ajan siirtämiseen. [5]

Lääkehoidon ratkaisusta suomalainen innovaatio Evondos on menestynyt hyvin markkinoilla. Evondos auttaa kotihoidon asiakasta ottamaan oikeat lääkkeet oikeaan aikaan ja antaa asiakkaalle tunnetta paremmasta oman elämän hallinnasta. Lisäksi Evondos mahdollistaa kotihoidon asiakaskäyntien aikatauluttamisen niin, että ne eivät ole lääkkeenantoajasta riippuvaisia. Vuonna 2021 Evondos Oy:llä on yli 200 asiakasorganisaatiota pohjoismaissa ja yli 10 miljoonaa jaettua lääkeannosta. [6]

Sosiaalisia robotteja on markkinoilla useita erilaisia ja niitä hyödynnetäänkin sosiaali- ja terveydenhuollossa laajasti. Sosiaaliset robotit voivat toimia esimerkiksi ikäihmisten yhteisöllisessä asumisessa viihdyttäjinä tai lasten sairaanhoidossa opetuksessa ja ohjauksessa erilaisissa hoitotilanteissa.

## Ratkaisujen yhteiskehittäminen

Sote-sektori ja robotiikka ovat mehevä yhdistelmä uusien innovaatioiden synnyttämiseksi markkinoille. Parhaat tulokset saadaan yhteiskehittämällä ja testaamalla tuotetta tai prototyyppiä aidossa käyttöympäristössä loppukäyttäjien toimesta. Yhteiskehittämisessä yritykset saavat ymmärrystä sote-prosesseista ja tarkkaa tietoa sote-sektorin tarpeista. Sote-organisaatio ja loppukäyttäjät puolestaan näkevät koekäytössä ratkaisujen hyödyt ja viestivät kokeilujen kautta jatkokehitystarpeet yrityksille.

Supporting Independent Living for Elderly through Robotics (Silver) -hankkeessa yhteiskehitettiin ikääntyneen kotona asumista tukevaa robotiikkaa. Hankkeen lopputuloksena testattiin LEA-robottirollaattoria (kuva 1) muun muassa Oulussa päivätoiminnassa ja kahden kotihoidon asiakkaan kotona osana päivittäistä arkea.



KUVA 1. LEA-robotirollaattorin testaus päivätoiminnassa (kuva: Jaana Kokko).

Yritysten ja loppukäyttäjien yhteiseen innovointiin, kehittämiseen ja testaukseen parempien tuotteiden ja palvelujen markkinoille saattamiseksi on Suomessa laaja kehittämis- ja testausympäristöjen niin kutsuttu testbed-verkosto. Esimerkiksi OuluHealth Labs tarjoaa yrityksille tuote- ja palvelukehitysapua kolmen eri organisaation yhteistyönä. OuluHealth Labs on pisimpään Suomessa toiminut sote-

testbed. OuluHealth Labs on Oulun kaupungin, Oulun yliopistollisen sairaalan ja Oulun ammattikorkeakoulun toimintamalli yritys yhteistyöhön, jossa tuote- ja palvelukehitystä tehdään yritysten, sote-ammattilaisten, asiakkaiden, potilaiden, kuntalaisten ja opiskelijoiden yhteistyönä laboratorioympäristöissä tai sosiaali- ja terveydenhuollon hoito- ja palveluprosesseissa kodeista sairaalaan. [7] Toisena esimerkkinä mainittakoon Satakunta-testbed, joka aloitti testbed-toimintaa vuonna 2021 [8]. Satakunnan alueella robotiikan kehitys on vahvaa.

## Suomi sote-robotiikan edelläkävijämaaksi

Suomi on jo nyt tunnettu terveysteknologian vientimaa. Vuonna 2020 terveysteknologian vienti Suomesta oli 2,43 miljardia euroa [9]. Robotiikka mahdollistaa useiden sote-tarpeiden ainakin osittaisen ratkaisemisen. Kaikkea ei kuitenkaan kannata keksiä itse. Suomalaiset yritykset voisivat hakea oppia ja ideoita esimerkiksi Japanista, koska siellä on kehitetty jo vuosia sote-robotiikan ratkaisuja väestön ikääntymisen tuomiin haasteisiin (kuva 2). Suomessa hyvinvointialueiden synnyn myötä alueet voisivat haastaa toisensa yhä hienompien sote-innovaatioiden kehittämiseen.



KUVA 2. Syöttörobotti My Spoon japanilaisessa showroomissa (kuva: Jaana Kokko).

Kokko Jaana, teknologia-asiantuntija  
Oulun kaupunki, hyvinvointipalvelut

Jokinen Kai, yliopettaja (sähkö- ja automaatiotekniikka, konetekniikka)  
Oulun ammattikorkeakoulu, Tekniikan ja luonnonvara-alan yksikkö

Artikkeli perustuu opinnäytetyöhön:

Kokko, J. 2022. Robottiikan hyödyntäminen sosiaali- ja terveysalalla: tarvekartoitus ja ratkaisuesimerkit. Oulun ammattikorkeakoulu. Robottiikan tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö.  
<https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202202092261>

## Lähteet

- [1] Kokko, J. 2022. Robotiikan hyödyntäminen sosiaali- ja terveysalalla: tarvekartoitus ja ratkaisuesimerkit. Oulun ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. Hakupäivä 15.2022. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202202092261>
- [2] Kangasniemi, M. & Andersson, C. 2016. Enemmän inhimillistä hoivaa. Teoksessa C. Andersson, I. Haavisto, M. Kangasniemi, A. Kauhanen, T. Tikka, L. Tähtinen & A. Törmänen (toim.) Robotit töihin Koneet tulivat – mitä tapahtuu työpaikoilla? EVA Raportti 2/2016. Taloustieto Oy, 36–44. Hakupäivä 26.1.2022. <https://www.eva.fi/wp-content/uploads/2016/09/Robotit-t%C3%B6ihin.pdf>
- [3] Hänninen, P. 2021. Robotiikka sosiaali- ja terveydenhoidon tukena. Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja No. 90/2021. Jyväskylän yliopisto. Hakupäivä 26.1.2022. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-8835-7>
- [4] Oulun kaupunki. 2021. Oulussa kehitetty robotti säästää tuhansia työtunteja koronarokotuksissa. Mun Oulu 10.6.2021. Hakupäivä 26.1.2022. <https://www.munoulu.fi/artikkeli/-/id/oulussa-kehitetty-robotti-saastaa-tuhansia-tyotunteja-koronarokotuksissa>
- [5] Rääpysjärvi, K. 2021. Eksote käytti ohjelmisto- ja puherobottia koronarokotusten ajanvarausprosessissa erinomaisin tuloksin. Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystyöpiiri. Tiedote 28.5.2021. Hakupäivä 26.1.2022. <https://www.eksote.fi/eksote/ajankohtaista-ja-mediatiedotteet/2021/Sivut/Eksote-k%C3%A4ytti-ohjelmisto-ja-puherobottia-koronarokotusten-ajanvarausprosessissa-erinomaisin-tuloksin-.aspx>
- [6] Evondos. Meidän tarina. Ideasta toimivaksi palveluksi. Hakupäivä 26.1.2022. <https://www.evondos.fi/meista/evondosin-tarina.html>
- [7] OuluHealth. Testing & Co creation. Oulun kaupunki. Business Oulu. Hakupäivä 26.1.2022. <https://ouluhealth.fi/services/testing-co-creation/>
- [8] Satasote. 2021. Satakunnan testbed tarjoaa tukea innovaatiotoiminnalle. Uutinen 31.5.2021. Hakupäivä 26.1.2022. <https://satasote.fi/satakunnan-testbed-tarjoaa-tukea-innovaatiotoiminnalle/>



[9] Hassinen, S. 2021. Terveysteknologian vienti kasvaa – Vaikuttavuus on vientilukuja suurempaa. Teknologiateollisuus. Hakupäivä 26.1.2022.  
<https://healthtech.teknologiateollisuus.fi/fi/ajankohtaista/terveysteknologian-vienti-kasvaa-vaikuttavuus-vientilukuja-suurempaa>

## METATIEDOT

**Tyyppi:** Artikkel

**Julkaisija:** Oulun ammattikorkeakoulu

**Julkaisunumero:** 41/2022

**Julkaisuvuosi:** 2022

**Tekijätiedot:** Kokko Jaana, Jokinen Kai

**Oikeudet:** CC BY-SA 4.0

**Kieli:** suomi

**Pysyvä osoite:** <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2022040727467>

**Tiivistelmä:** Sosiaali- ja terveysala kohtaa haasteita muun muassa väestön ikääntymisen ja ammattilaisten puutteen vuoksi. Robotiikan ratkaisut voisivat auttaa haasteissa. Jaana Kokon vuonna 2022 valmistuneessa opinnäytetyössä kartoitettiin kyselyjen ja haastattelujen avulla sote-sektorin tarpeita ja toiveita robotiikan hyödyntämiselle sekä listattiin markkinoilla olevia ratkaisuja esimerkinomaisesti. Tarpeina nousivat esille erityisesti ratkaisukeskeisesti ohjelmistorobotiikka ja tarvelähtöisesti manuaalisen työn poisto. Ohjelmistorobotiikkaa onkin hyödynnetty massarokotustapahtumien yhteydessä korvaten henkilökunnan työpanosta. Kyselyjen ja haastattelun tuloksena todettiin myös, ettei riittävän kustannustehokkaita ja lisäarvoa tuottavia robotiikan ratkaisuja ole olemassa. Yhteiskehittäminen ja testbed-toiminta ovat menetelmiä yrityksille ja loppukäyttäjille kehittää tarpeisiin vastaavia ratkaisuja. Suomi on jo tunnettu terveysteknologian vientimaa. Robotiikka voisi olla seuraava vientituote maailmalle.