

**Robotit ja hyvinvointipalvelujen tulevaisuus,
ROSE-hanke**

<http://roseproject.aalto.fi/fi/>



**Sote-alan robottien käyttöönottoa
suunniteltava ja arvioitava kestävä
kehityksen näkökulmasta**

Sote-alan julkisrahoitteista robottien käyttöönottoa on suunniteltava, seurattava ja arvioitava kestävän kehityksen näkökulmasta. Tähän tarkoitukseen esittelemme neljä tavoitetta:

1

Tarvitaan järjestelmällinen standardoitu arviointimalli robottien soveltamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta.

2

Arviointimallin lähtökohtana toimii kansallinen Digi-HTA-arviointimenetelmä, jonka arviointikriteeristöä tulee laajentaa kestävän kehityksen ja etiikan teemoilla ja hyödyntää tilanteissa, joissa robotteja pohditaan käyttöönotettavaksi julkisesti rahoitettavissa sote-palveluissa.

3

Pilotointien ja pidempien käyttöönottotutkimusten yhteydessä kerätään systemaattisesti koordinoitua tietoa jo suunnitteluvaiheesta lähtien.

4

Robottien kestävän käyttöönoton tukemiseksi tarvitaan ekosysteemiajattelun luomista ja vahvistamista.

Monitoimisten ja autonomisten robottilaitteiden sijaan tällä hetkellä käytössä olevat robotit ovat yhden käyttötarkoituksen sovelluksia, joilla pystytään ratkaisemaan rajattuja ongelmia tai tuomaan palveluihin lisäarvoa suhteellisen kapea-alaisesti. Toimivina sosiaali- ja terveysalan esimerkkeinä mainittakoon sairaaloiden logistiikkarobotit ja kuntoutusrobotit sekä terapia- ja virkistyskäyttöön tarkoitetut sosiaaliset robotit.

Tämänhetkinen robotiikan kypsyyssaste ja kehityksen tila ei mahdollista sote-alan palvelujen, esimerkiksi vanhusten hoivapalvelujen uudistamista nopealla aikataululla. Kertyvän tutkimustiedon mukaan roboteilla voi kuitenkin olla merkittävä avustava ja lisäarvoa tuottava rooli näissä palveluissa 10–20 vuoden kuluessa. Paitsi että yksittäisiä ratkaisuja tulee lisää ja niitä otetaan käyttöön laajemmin, tarjolle tulee myös monikäyttöisempiä robottisovelluksia, jotka integroituvat osaksi yleistä hoito- ja hoivatyön digitalisaatiota. Parhaillaan käynnissä oleva koronavirusepidemia on kiihdyttänyt digitalisaatiokehitystä ja lisännyt teknologian käyttöönottohalukkuutta. Siksi myös hoivatyön osittaiseen robotisointiin on valmistauduttava.

Sote-alalla sovellettaviin robotteihin sisältyy kuitenkin erityisiä haasteita, jotka kumpuavat paitsi hoito- ja hoivatyön sisäisestä luonteesta niin myös ulkoisista, yhteiskunnallisista ja jopa globaaleista muutosvirroista. Tällaisia muutosvirtoja ovat hoitoalan työvoimatarjonnan ja koulutustarpeiden muutokset, julkistalouden kehitys, ilmastonmuutos ja siihen linkittyvät materiaaliset teknologiatuotannon, -kulutuksen ja -kierrätyksen kysymykset. Pitkällä tähtäimellä sote-alan kestävä robotisointi sisältää myös näihin haasteisiin vastaamisen. Tämä vaatii järjestelmällistä, standardoitua robottisovellusten mahdollisuuksien arviointia kestävän kehityksen näkökulmista (so. taloudelliset, ekologiset, eettiset ja sosiaaliset arvot), samojen laatuksien täyttämistä niin julkisrahoitteisissa kuin yksityisissäkin palveluissa sekä nämä näkökulmat huomioonottavan arviointimallin.



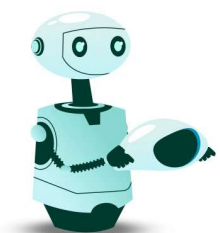
ROBOTISOINTIIN LIITTYVÄT ODOTUKSET JA RISKIT SOTE-ALALLA

Robotteja käyttöön otettaessa tavoitteena on ollut helpottaa sote-ammattilaisten työtä ja työvoimapulaa, parantaa palveluja ja hillitä palvelujen kustannuksia. Suuria tavoitteita on kuitenkin vaikeaa saavuttaa nykyisen teknologiakehityksen vaiheessa. Robottien käyttöönottoon ja niiden hyödyllisyyteen erityisesti hoito- ja hoivatyössä liittyy sekä taloudellisia, sosiaalisia että eettisiä riskejä. Tähän liittyy myös se, kuinka robotit ja tekoäly esitetään julkisuudessa usein epärealistisesti. Esimerkiksi mediassa esitetty hoivarobottien kyvykkyys ja vuorovaikutteisuus ei vastaa tämänhetkistä todellisuutta. On riski, että mediahyphen luoman kuvan pohjalta tehdään sosiaalisia ja taloudellisia investointeja, jotka johtavat epäonnistuneisiin toteutuksiin, kun robotit eivät toimikaan itsestään.

Organisaation investoinnit robotteihin voivat myös epäonnistua, jos käyttäjät eivät pidä sovelluksia hyödyllisinä, miellyttävinä ja helppoina käyttää, nykyiseen toimintaan sulautuvina ja ammattieettisesti hyväksyttävina tai jos käyttäjiä ei kouluteta robotiikan käyttöönottoon. Toisaalta epävarmuus ja puuttuva tieto robotiikan toimivuudesta ja hyödyllisyydestä voi saada organisaation lykkäämään investointia turhaan. Pitkällä tähtäimellä hoito- ja hoivatyön robotisoituminen kuitenkin mahdollistaa myös jatkuvan oppimisen ja kehittymisen alalla.

Julkisen sektorin hankintoja ja tulevaisuuden hankintojen suunnittelua vaikeuttaa tiukka taloudellinen tilanne, vaikka ratkaisu pitkällä aikavälillä säästäisikin julkisia varoja. Julkisilla hankinnoilla mahdollistetaan myös robottien kokeilut ja laajempi käyttöönotto osana julkishallinnon palveluita. Valtion myöntämä kokeiluavustus on ollut monelle kokeilun toteuttajalle ratkaiseva, jotta innovaatioprosessi voidaan käynnistää. Pienkokeiluja rahoittamalla selviää, mitä ideaa kannattaa jatkokehittää. Niitä olisi myös arvioitava nykyistä systemaattisemmin.

Uudistus- ja hankintasuunnitelmissa olisi otettava systemaattisemmin huomioon myös robotisoinnin ekologinen ulottuvuus sekä julkisten ja yksityisten infrastruktuurien yhteensopivuus: jatkuvasti lisääntyvä energiantarve sekä resurssit ja keinot, joilla robotteja tuotetaan, kulutetaan ja loppukäsitellään.





ROBOTISOINNIN TUETTAVA KESTÄVÄÄ KEHITYSTÄ

Sote-alalla laajamittainen robottien käyttöönotto vaatii merkittävää julkista investointia, vaikka se kohdistuisi yksittäiseen palvelumuotoon. Investoinnin suunnittelussa olisi voitava käyttää kokeiluista kerättyä tietoa. Kestävän kehityksen toteutumiseksi robotisointia olisi lisäksi tarkasteltava laajemmasta näkökulmasta.

Robottien käyttöönottoa suunniteltaessa kokemus- ja tutkimustiedon hyödyntäminen lieventää mielikuvien ja todellisuuden välistä epäsuhtaa, joka on pahimmillaan johtanut virheinvestointeihin. Robottien hankintaan ja sen ajoitukseen liittyviä riskejä voidaan hallita rahoittamalla pienemmän mittakaavan pilotoiteja ja niiden koordinoitua systemaattista arviointia. Arvioinnissa tulisi panostaa vaikuttavuuden arviointiin ja punnita sitä, toteutuvatko investoinnin perustavoitteet käytännössä. Esimerkiksi kyettiinkö robotin käyttöönotolla vapauttamaan hoitohenkilöstöä rutiinitehtävistä potilastyöhön, tai saavuttamaan odotetut säästötavoitteet. Pilotointien tulokset tulisi kerätä yhteiseen tietovarantoon tai -varantoihin jaettavaksi ja hyödynnettäväksi, ja "epäonnistuneidenkin" pilotointien tulokset on tärkeä jakaa. Tiedon keräämisessä kannattaisi hyödyntää jo olemassa olevia soveltuvia tiedon ja osaamisen jakalustoja kuten Innokylää¹, joka on kaikille avoin sote-alan yhteisen kehittämisen ja tiedon jakamisen ympäristö.

Kestävän kehityksen saavuttamiseksi ehdotamme sote-alan robotisoinnin arviointimallia. Lähtökohtanamme toimii tuoreehko avaus kansallisesta Digi-HTA-arviointimenetelmästä², joka tuottaa julkisia suosituksia yritysten sote-alalle tarkoitetuista teknologiaratkaisuista palveluntarjoajien ja päättäjien hyödynnettäväksi. Esitämme, että arviointikriteeristöä tulisi laajentaa kestävän kehityksen ja etiikan teemoilla ja hyödyntää tilanteissa, joissa robotisoinnin etua punnitaan erityisesti julkisesti, mutta mahdollisesti myös yksityisesti rahoitettavissa sote-palveluissa.

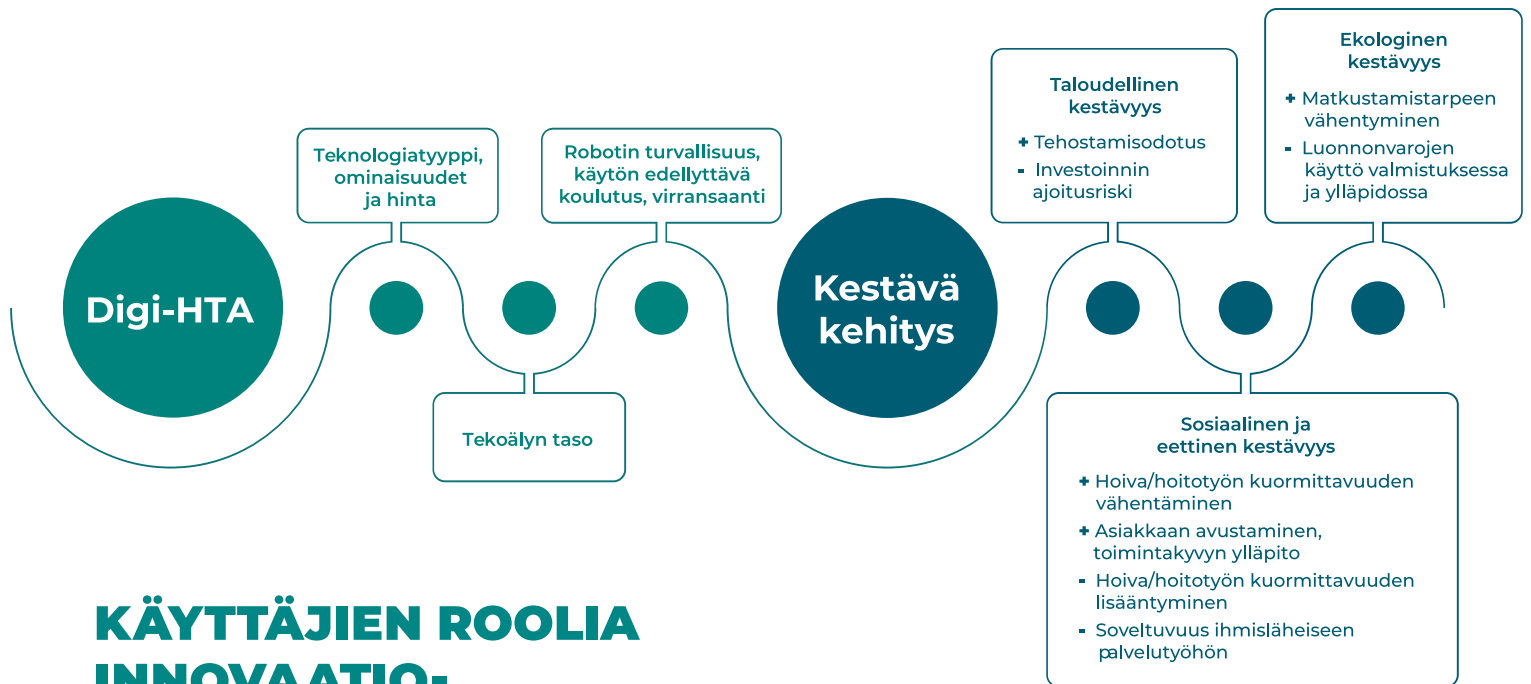
Arviointimallin tulisi sisältää aiheet teknologisen ja sosiaalisen tiedon keräämisestä sekä kestävän kehityksen periaatteet (so. taloudelliset, ekologiset, eettiset ja sosiaaliset arvot). Mikäli mahdollista, arviointi sisältäisi myös arvion kyseisen robottiteknologian soveltumisesta ja skaalautuvuusmahdollisuuksista laajemmin. Kestävää kehitystä tukeva robottien käyttöönotto on yhteensopiva käyttäjien, työn piirteiden ja sovelluskohteen, infrastruktuurin ja ekologisten tavoitteiden kanssa.

¹ <https://innokyla.fi/fi>

² <https://www.pshp.fi/Tutkimus-ja-opetus/FinCCHTA/Sivut/Digi-HTA.aspx>

SYSTEMAATTINEN MALLI SOTE-ALAN ROBOTTIEN ARVIOINTIIN

Suosituksemme on, että pilotoitien ja pidempien käyttöönottotutkimusten yhteydessä kerättäisiin systemaattisesti koordinoitua tietoa robottikokeiluista ja suunnitellusta käyttöönotosta. Mallissamme ehdotamme, että arvioinnin kohteena olisivat robotin soveltuvuus (Digi-HTA) sekä sen käyttöönottoon liittyvät kestävän kehityksen teemat. Kuviossa esitetään arviointimallin Digi-HTA-pohja ja kestävän kehityksen laajennus sekä esimerkit sote-alan robotisaatioon kohdistetuista odotuksista (+) ja haasteista (-) kestävän kehityksen teemoihin liitettynä.



KÄYTTÄJIEN ROOLIA INNOVAATIO-EKOSYSTEEMISSÄ ON VAHVISTETTAVA

Robottien kestävän käyttöönoton tukemiseksi tarvitaan ekosysteemiajattelun luomista ja vahvistamista. Sote-alan robotiikan innovaatioekosysteemi tulee ymmärtää laajasti: se koostuu lukuisista määrästä toimijoita useilta toimialoilta ja sektoreilta. Toimijoita ovat muun muassa teknologiakehittäjät ja -yritykset, palveluntuottajat, kunnat, sairaanhoitopiirit, oppilaitokset, tutkimusorganisaatiot, poliittiset päätöksentekijät, etujärjestöt, rahoitusorganisaatiot, media ja loppukäyttäjät. Nämä kaikki vuorovaikutuksessa tuottavat ja hyödyntävät hoivarobotiikkaan liittyvää tietoa, ja yhdessä vaikuttavat siihen, mihin suuntaan robotiikan kehitys ja käyttöönotto etenee.

Käyttäjien ja palveluntuottajien roolia hoivarobotiikan innovaatioekosysteemissä tulee vahvistaa, sillä usein innovaatioekosysteemi nähdään yksinomaan teknologian tuotantosysteeminä, jossa palveluntuottajien ja loppukäyttäjien rooli jää vähäiseksi. Ekosysteemeissä tulee luoda vahvaa yhteiskehittämisen kulttuuria, jotta yksittäiset intressit eivät korostu liikaa. Vaikka ekosysteemit ovat luonteeltaan itseohjautuvia ja kehittyvät evoluutionärisesti, niiden toimintaa tulee myös aktiivisesti ohjata ja suunnata kohti käyttäjien ja palveluntuottajien tiiviimpää kytkemistä osaksi hoivarobotiikan innovaatioekosysteemiä.

SOTE-ALAN ROBOTISOINTI NYT JA TULEVAISUUDESSA

Suomen kyky keksiä, innovoida ja omaksua nopeasti teknisen kehityksen tarjoamia mahdollisuuksia on valtava vahvuus tulevaisuutta rakennettaessa. Nyt on vain tunnistettava aikaisempaa selvemmin uudet kasvualat ja teknologisten innovaatioiden tarjoamat mahdollisuudet. Teknologisen kasvun keskellä on kuitenkin muodostunut uusia kysymyksiä:



Kuinka poliittiset ja rakenteelliset tekijät ohjaavat teknologian kehitystä?



Vaikuttaako poliittinen ohjaus suoraan teknologiaan itseensä vai vain sillä tuotettuihin sovelluksiin?

Nämä kysymykset kansallisista valinnoista ja liikkumavarasta saavat suuren painoarvon nykytilanteessa, jossa teknologiajätit kilpailevat keskenään tuottaessaan seuraavan sukupolven robotteja. Uudet hyvinvoinnin ja terveydenhuollon palveluihin kehitettävät robotit tulevat väistämättä törmäämään teknologiamarkkinoiden valtarakenteisiin.

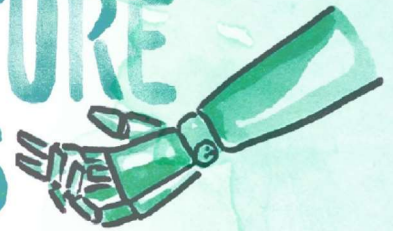
On todennäköistä, että Suomen vahvuudet kansainvälisessä kilpailussa ja teknologiakehityksessä ovat hyvä koulutus, hyvinvointivaltion infrastruktuuri, yhteiskunnan avoimuus ja myönteinen suhtautuminen sosiaalisiin uudistuksiin. Nämä tekijät ovat avainasemassa, kun teknologista kehitystä pyritään ohjaamaan sosiaalisesti ja poliittisesti kestäväen kehityksen näkökulmasta.

Sote-alan robottien järjestelmällisen arvioinnin kehittämisen aika on nyt, kun robotteja otetaan sote-kentällä asteittain käyttöön. Suomella on erityiset edellytykset ja tilaisuus toimia edelläkävijänä pienkokeilujen systemaattisessa arvioinnissa sekä tuottaa kestäväen kehityksen malleja eri robottityyppien soveltuvuudesta sosiaali- ja terveyspalveluihin.



ROSE

ROBOTS & THE FUTURE OF WELFARE SERVICES



Robotit ja hyvinvointipalvelujen tulevaisuus (ROSE) -hankkeessa on tutkittu monitieteisesti, kuinka palvelurobotiikan edistysaskeleet mahdollistavat tuotteiden ja palvelujen innovoinnin sekä hyvinvointipalvelujen uudistumisen erityisesti ikääntyvän väestön tarpeisiin. Kehitystä on tutkittu yksilöiden, instituutioiden ja yhteiskunnan tasoilla, ottaen huomioon niin käyttäjätarpeet ja eettiset näkökohdat kuin teknologian kypsyys sekä palvelujärjestelmän kokonaisuus. ROSE on Suomen Akatemian yhteydessä toimivan Strategisen tutkimuksen neuvoston rahoittama tutkimushanke (päättönumerot: 292980 & 314180).

Politiikkasuositus on ROSE-konsortion kumppaneiden yhteinen julkaisu.

<http://roseproject.aalto.fi/fi/>



Yhteyshenkilö:

Tuuli Turja, Tampereen yliopisto, tuuli.turja@tuni.fi

Kuvat:

s.1 Jaakko Porokuokka, Laurea-ammattikorkeakoulu.
s.6 Francesco Verdoja, Aalto yliopisto

Lisää SOTE-alan robotiikasta:

Robots and the Future of Welfare Services – A Finnish Roadmap.
Aalto University publication series CROSSOVER, 4/2021.

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-64-0323-6>

