



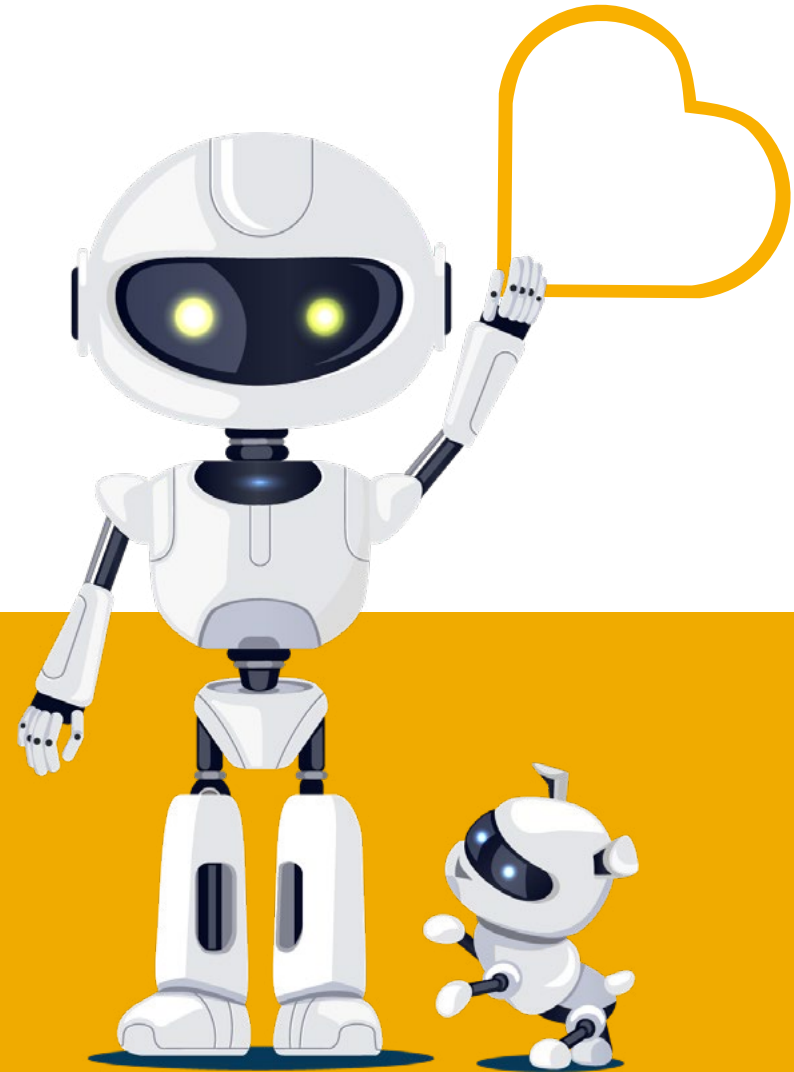
Terveyden ja
hyvinvoinnin laitos

HYTE AIRO

Hyvinvoinnin
tekoäly ja robotiikka
-ohjelma

LOPPURAPORTTI 2022

#hyteairo



Sisältö

Lukijalle	3
Hyvinvoinnin tekoäly ja robotiikka -ohjelma	4
Palaute Hyteairo-ohjelmasta	7
Verkostoyhteistyö	9
Kansainvälinen yhteistyö	10
Kotona asuminen	12
Keskusteleva sote-tekoäly	14
Tekoäly analytiikassa	16
Osaamisen kehittäminen	19
Vaikutusten ja vaikuttavuuden arviointi	21
Raportit ja selvitykset	24
Kiitokset	25

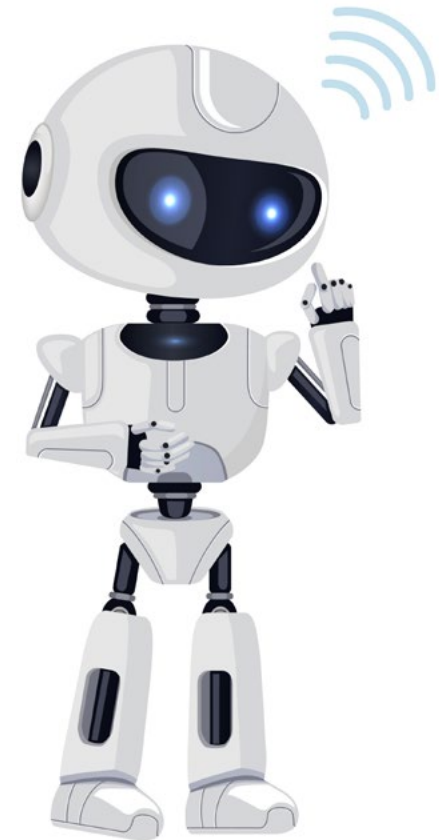
Lukijalle

Hyvinvoinnin tekoäly ja robotiikka (Hyteairo) –ohjelma on toiminut vuosina 2018 – 2021 toimialan kaikkien osapuolien yhteisenä verkostona. Hyteairo on koonnut sote-alan tekoälyyn ja robotiikkaan liittyvää kehitystä samaan ohjelmaan niin, että tulevaisuutta on rakennettu sekä kehitykseen liittyviä ongelmia on ratkottu yhdessä. Ohjelmalla ei ole ollut omaa rahoitusta tekoälyn tai robottien rakentamiseen, vaan se on toiminut käynnistäjänä ja alustana yhteistyölle. Tämä loppuraportti esittelee ohjelman keskeisimpiä tuotoksia sekä kuvaa, miten ohjelman eri osa-alueiden työ jatkuu ohjelman päättymisen jälkeen.

Tekoälyn ja robotiikan avulla pystytään toteuttamaan entistä parempia palveluita kansalaisille ja heitä auttaville hyvinvointialan ammattilaisille. Näiden teknologioiden keskeinen mahdollisuus on hoitaa rutiinitehtäviä, jolloin ammattilaisille jää enemmän aikaa kohdata asiakkaat ihmisinä. Ala tarjoaa merkittäviä mahdollisuuksia tutkimukseen, uusiin työpaikkoihin ja palveluihin, liiketoimintaan sekä kansainväliseen vientiin.

Tekoälyn ja robotiikan tärkeys ja hyödyntämisalueet ovat ohjelman aikana kasvaneet entisestään. Hyteairo-ohjelma on nyt hoitanut oman tehtävänsä alkuvaiheen osaamisen ja ratkaisujen kehityksessä. Hyvinvointialan tekoäly ja robotiikka ovat kasvaneet niin suuriksi, etteivät ne enää mahdu yhteen ohjelmaan. Useimmat ohjelman osa-alueet jatkavat itsenäisesti toimintaansa ohjelman päättymisen jälkeen. Tekoälyä ja robotiikkaa kehitetään ja otetaan käyttöön osana muuta toiminnan kehittämistä ja digitalisaatiota. Näin yhdessä kehittäminen jatkuu.

Tammikuu 2022



Hyvinvoinnin tekoäly ja robotiikka -ohjelma

Ohjelman kuvaus

Hyvinvoinnin tekoäly ja robotiikka -ohjelman (Hyteairo) tavoite oli tukea ja vauhdittaa tekoälyn ja robotiikan hyödyntämistä. Hyteairo on ollut kaikkien siihen osallistuneiden osapuolien yhteinen ohjelma yhteydenpitoon ja kehittämiseen. Sen tavoitteina on ollut:

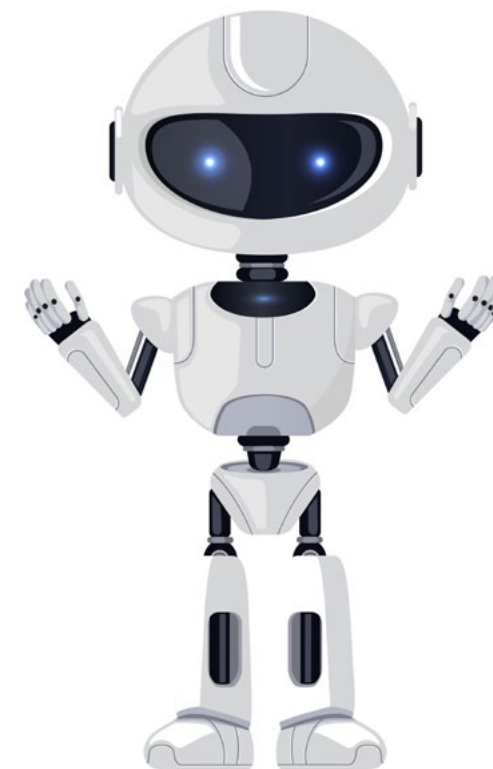
- › nopeuttaa tekoälyn ja robotiikan hyödyntämistä hyvinvointialan palveluissa ja toimintaprosesseissa
- › luoda edellytyksiä tekoälyn ja robotiikan kehittämiseksi ja käytölle hyvinvointialalla
- › edistää alan tekoäly- ja robottiteknologioiden liiketoimintaa Suomessa ja niiden vientiä

Ohjelman käynnistyi vuonna 2018, tätä edeltäneen selvitysohjelman pohjalta. Ohjelman keskeisenä periaatteena oli,

että se kehittyi edetessään dynaamisesti – näin ollen sen tehtävät ja painopisteet kehittyivät ohjelmakauden aikana osallistuvien tahojen yhteistyönä. Käynnistyessään ohjelmalle määriteltiin kolme työskentelyä ohjaavaa teemaa:

- › yhdessä samaan suuntaan
- › hyödyllistä, luotettavaa ja turvallista
- › kasvua ja kansainvälistä menestystä yrityksille

Näitä toteutettiin neljässä hyödyntämiskohteessa: kotona asuminen, sairaalaympäristö, lääkehoito- ja huolto sekä hyvinvointivalmennus ja kuntoutus. Työn edetessä ohjelman keskeisiä hyödyntämiskohteita ja painopisteitä selkeytettiin vuodelle 2021, muodostaen nykyisen ohjelman rakenteen.



Sisältö ja rakenne

Hyteairo-ohjelman sisältö muotoutui ohjelman aikana. Keskeisiksi osa-alueiksi rakentui lopulta kolme hyödyntämiskohdetta sekä hyvinvointiteknologiaa ja terveysalan digitalisaatiota edistäviä toimenpiteitä:

- » **Kotona asuminen** (KATI-ohjelma) uusien teknologioiden hyödyntäminen ja toimintamallien uudistaminen kotona asumisessa, kotihoidossa sekä kotiin tuotavissa palveluissa
- » **Keskusteleva sote-tekoöly** (yhdessä AuroraAI:n kanssa): edistää keskustelevan tekoölyn toteutusta sote-organisaatioiden asiakkaille
- » **Tekoöly analytiikassa** (tiedolla johtamisessa ja tutkimuksessa): kohti tekoöly-avusteista tietojohdantamista ja ennakoivia, data-pohjaisia palvelumalleja
- » **Verkostoyhteistyö**: ylläpitää Hyteairo verkostoa ja edistää verkostomaisen toimintatavan juurruttamista

» **Vaikutusten ja vaikuttavuuden arviointi**: tuottaa yksittäisen teknologiatason arviointeja (Digi-HTA) ja kansallisen tason digitalisaation arviointeja

» **Osaamisen kehittäminen**: digitaalisen hyvinvoinnin oppilaitosverkostot tuovat esiin TKI- ja osaamistar-

peita sekä oppilaitosten verkostoituminen ja yhteys kansallisiin strategioihin vahvistuu

» **Kansainvälinen yhteistyö**: tunnistetaan yhteistyökumppaneita ja toimitaan yhteistyötahona

Keskeiset hyödyntämiskohteet

Kotona asuminen
(KATI-ohjelma)

Keskusteleva sote-tekoöly
(yhdessä AuroraAI-ohjelman kanssa)

Tekoöly analytiikassa
(tiedolla johtamisessa ja tutkimuksessa)

Edellytyksiä tuovat toimenpiteet osana hyvinvointiteknologian ja terveysalan digitalisaation kehitystä

Verkostoyhteistyö

Osaamisen kehittäminen

Vaikutusten ja vaikuttavuuden arviointi

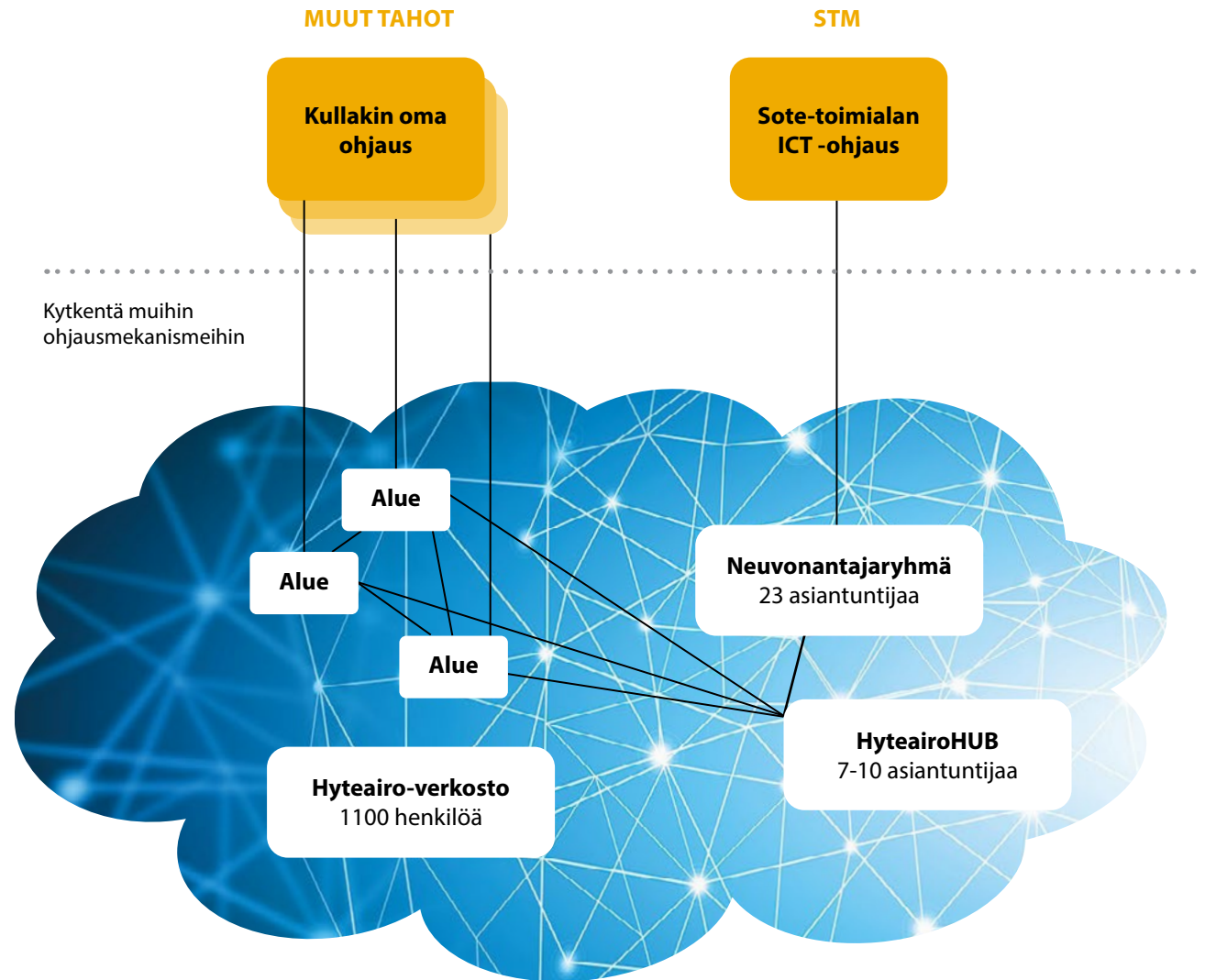
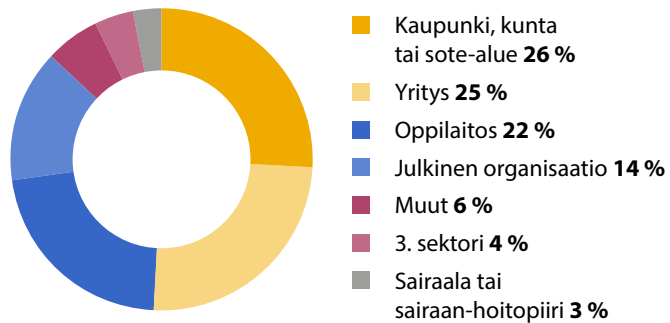
Kansainvälinen yhteistyö

Organisoituminen

Ohjelma on ollut avoin kaikille hyvinvointirobotiikan sekä tekoälyn parissa työskenteleville julkisille, yksityisille ja kolmannen sektorin organisaatioille. Jäsenistössä on lähes 400 eri organisaation edustajaa, joista peräti neljäsosa on yritysten ja yli viidesosa oppilaisten edustajia.

Ohjelman toimintaa on ohjannut nimetty neuvonantajaryhmä (NERO), joka koostuu eri ministeriöistä, keskeisistä alan rahoittajista ja kehittäjätahoista. Neuvonantajaryhmän edustajat on listattu viimeiselle kiitos-sivulle.

Ohjelman käytännön koordinoinnista huolehti HyteairoHUB, jonka jäsenistö koostui STM:n, VM:n, THL:n, Kelan, Oulun yliopiston, VTT:n ja Airo Island ry:n asiantuntijoista.



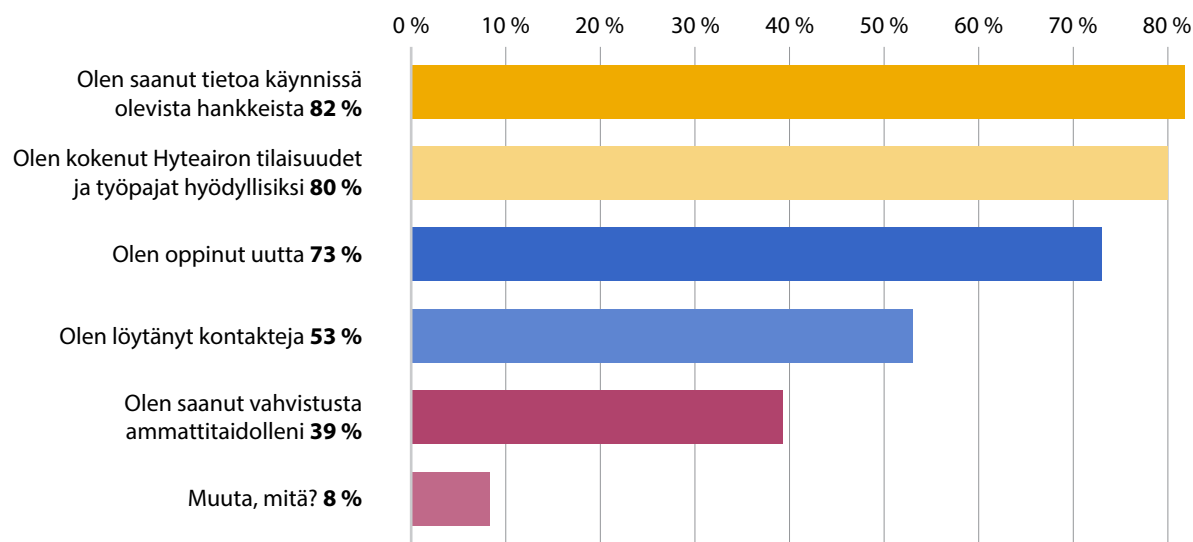
Palaute Hyteairo-ohjelmasta

Loppuvuodesta 2021 toteutettu Hyteairo-ohjelman loppukysely keräsi 52 kpl vastauksia. Lähes kaikki vastanneet olivat saaneet ohjelman kautta paljon hyödyllistä tietoa tekoälystä ja robotiikasta sote-sektorilla ja kokeneet erilaiset tilaisuudet ja koulutukset tärkeiksi. Paljon uutta on tullut opittua yhdessä; verkostosta on ollut jäsenistölle apua mm. uuden ideointiin ja oman työn ongelmien ratkaisuun.

Hyödyllisimmäksi osa-alueeksi vastaajien keskuudessa nousi Kotona asuminen (KATI-ohjelma). Hyteairo-ohjelma on parhaiten vastannut tavoitteeseensa luoda edellytyksiä tekoälyn ja robotiikan kehittämiseksi ja käytölle hyvinvointialalla. Hyteairo-verkosto on tarjonnut myös paljon uusia kontakteja ja kumppaneita. Vastaajat kokivat verkostokirjeen erittäin hyödylliseksi ja toivoivat, että koostetun ver-

kostokirjeen julkaisu jatkuisi tulevaisuudessakin. Se on ollut toimiva tapa jakaa tekoälyyn ja robotiikkaan liittyvää tietoa verkoston sisällä.

*Lisätietoja verkostokirjeestä:
Katja Pulli (etunimi.sukunimi@thl.fi)*



Verkoston jäsenien palautetta

Vastaajien mukaan Hyteairo-ohjelman tavoitteet saavutettiin seuraavasti:
(keskiarvo asteikolla 1-5, 5 = tavoite on täytetty hyvin)

Tavoite 1

Nopeuttaa tekoälyn ja robotiikan hyödyntämistä
hyvinvointialan palveluissa ja toimintaprosesseissa **3,4**

Tavoite 2

Luoda edellytyksiä tekoälyn ja robotiikan kehittämiselle ja
käytölle hyvinvointialalla **3,7**

Tavoite 3

Edistää alan AiRo-teknologioiden liiketoimintaa Suomessa
ja niiden vientiä **3,3**

Kuinka todennäköisesti suosittelet Hyteairo-verkostoa
kaverillesi tai kollegallesi? **8,2**
(NPS eli Net Promoter 1 – 10)

Verkoston jäsenien palautetta

“Kiitos hyvästä, saavutettavasta ohjelmasta ja yhteistyömahdollisuuksista!”

“Olen saanut uudenlaista ajattelua siitä, miten digitalisaatio etenee sote-sektorilla ja millainen sote- sektori on teknologian ja digitaalisten palvelujen hyödyntäjänä.”

“Hienoa että mennään tiede ja tutkimus edellä, mutta myös käytännön parissa työskentelijöitä tarvitaan prosessien sekä innovaatioiden kehittämisessä. Tällöin kun tiedeosajien ja kehittäjien rinnalla on käytännön tekijöitä, saadaan innovaatiot, hankkeet ja palvelut kohdalleen.”

“Toivottavasti verkoston toiminta jatkuu muodossa tai toisessa. Tilaisuudet on ollut hyvin järjestettyjä ja mielenkiintoisilla sisällöillä.”

“Aivan upea verkostokirje! Se on ollut monipuolinen, hyvin teemoitettu ja jaoteltu. Haluaisin ehdottomasti saada ko. asiasta lisää tietoa jatkossakin!”

Verkostoyhteistyö

Hyteairo-ohjelman keskeinen tehtävä on ollut edistää alan verkostojen syntymistä ja yhteistyötä. Ohjelman toimintaa on rakennettu verkostomaisena yhteistyönä THL:n koordinoimana. Verkoston jäsenten määrä on vuosien varrella kasvanut voimakkaasti - nykyään verkostoon kuuluu noin 1100 jäsentä lähes 400 eri organisaatiosta. Kahdeksan kertaa vuodessa julkaistavan verkostokirjeen avulla on jaettu tietoa ohjelmassa tapahtuvista ajankohtaisista asioista, yleistä tietoa tekoälyn ja robotiikan kehityksestä, verkoston tapahtumista sekä koulutuksista. Hyteairo-verkosto on ollut edistämässä sote-sektorin tekoälyn ja robotiikan hyödyntämisen tietoisuuden lisäämistä kansallisella tasolla. Hyteairo-verkostossa on syntynyt Sotebotti-verkosto, Analytiikka-verkosto ja sen HYTKI-hanke, Digitaalisen hyvinvoinnin oppilaitosverkostot (DigiNetit) ja KATI-ohjelma, jossa käynnistetään vuonna 2022 kansallinen verkosto ikääntyneiden palveluiden kehittämisen tueksi.

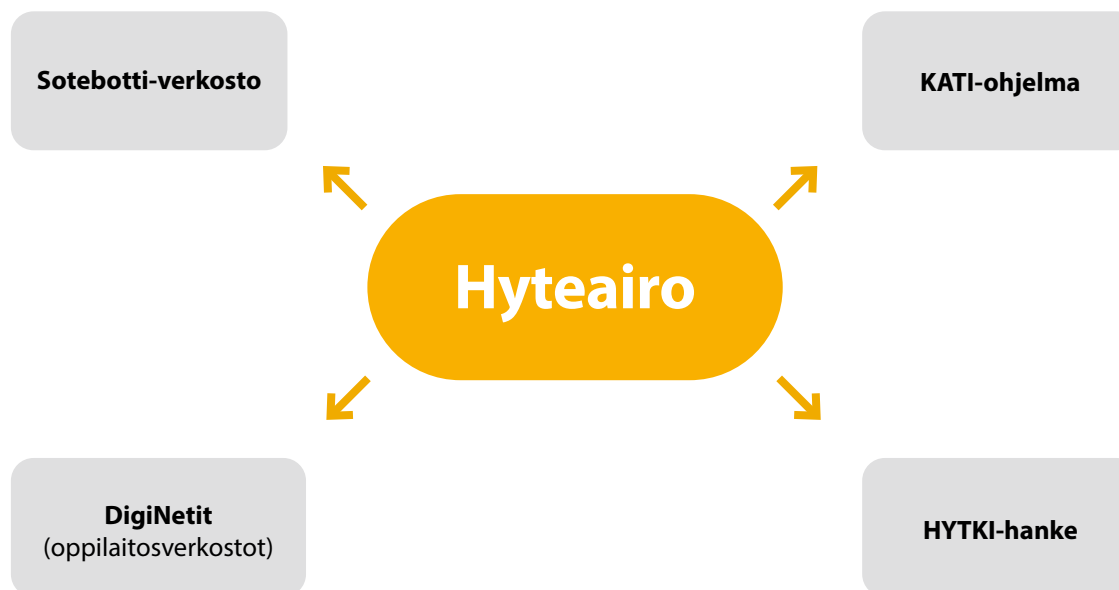
Koulutukset, tilaisuudet ja julkaisut

Hyteairo-ohjelma on kehittynyt verkoston tarpeiden mukaan. Ohjelman aikana on järjestetty suuri määrä erilaisia tilaisuuksia, työpajoja ja tietoisuuksia. Vallinneen pandemia-

tilanteen vuoksi yhteinen tekeminen siirtyi verkkoon, jonka myötä tapahtumissa hyödynnettiin erilaisia interaktiivisia työkaluja, joilla mahdollistettiin keskusteleva, verkostomainen yhteistyö. Ohjelmassa on myös julkaistu lukuisia määriä erilaista materiaalia kuten raportteja, selvityksiä, blogeja ja artikkeleita. Ohjelman aikana järjestettiin myös muutama kansainvälinen tilaisuus.

Ohjelmanaikaiset tuotokset ja julkaisut on kerätty [Hyteairon](#) verkkosivuille sekä tämän julkaisun loppuun.

Lisätietoja verkostoyhteistyöstä:
Katja Pulli (etunimi.sukunimi@thl.fi)



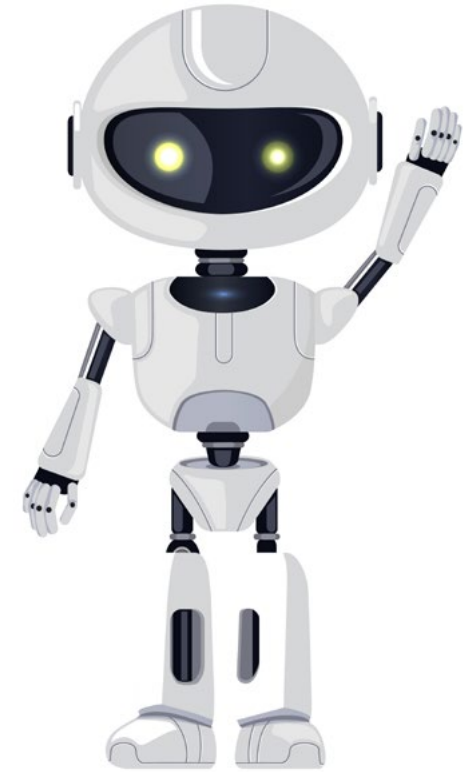
Kansainvälinen yhteistyö

Hyteairo-ohjelman kansainvälisen yhteistyön tavoitteena on ollut hyvinvoinnin robotiikan ja tekoälyn liiketoiminnan edistäminen Suomessa ja maailmalla. Kaikilla ohjelman osa-alueilla on ollut kansainvälistä toimintaa:

- › ikäteknologian yhteistyö on suuntautunut erityisesti Eurooppaan ja Japaniin
- › keskustelevan sote-tekoälyn kansainvälinen yhteistyö on edennyt yhdessä AuroraAI-ohjelman kanssa, osallistumalla mm. UNICEFin AI for Children -yhteistyöhön
- › tekoälyn hyödyntäminen analytiikassa on keskeinen osa myös Eurooppalaisen terveystiedon dataympäristön (European Health Data Space, EHDS) kehittämistä

Kansainvälisen yhteistyön mahdollisuudet

Syksyllä 2020 Hyteairo-ohjelmassa tuotettiin katsaus *Hyteairolla maailmalle – kansainvälisen yhteistyön mahdollisuudet - Kansainväliä hubeja ja rahoitusmahdollisuuksia*. Katsaus esittelee robotiikan ja tekoälyn verkostoja ja yhteistyötahoja, joista suomalaiset yritykset ja organisaatiot voivat hakea yhteistyötä eri markkina-alueilta. Katsauksessa tuodaan esille myös rahoitusmahdollisuuksia ja hankkeita. Raporttiin on koottu pääosin eurooppalaisia verkostoja, mutta mukana on myös kuvauksia Japanin ja USA:n huubeista.



Raportti ikäteknologian mahdollisuuksista Euroopassa

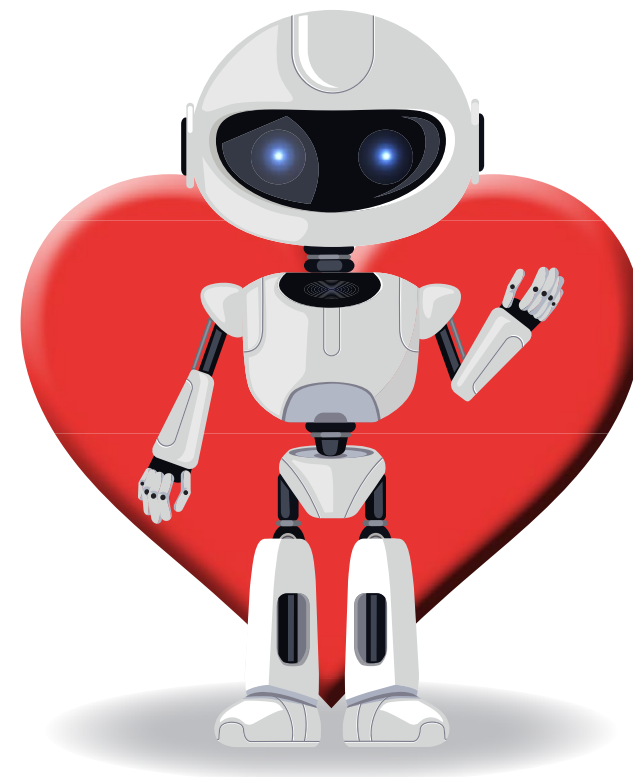
Loppuvuodesta 2020 JPI (Joint Programming Initiative: More Years, Better Lives) julkaisi raportin Ageing and technologies - Creating a vision of care in times of digitization yhteisen käsityksen luomiseksi ikäteknologian mahdollisuuksista tällä hetkellä eri puolilla Eurooppaa. Raportissa listataan mm. 11 ikäteknologiaoivallusta Suomesta (luku 5), minkä lisäksi viisi muuta maata Euroopasta on listannut omat ratkaisunsa samoihin haasteisiin. Hyteairo ja THL osallistuivat raportin kirjoittamiseen yhteistyössä suomalaisten yritysten kanssa. Raportista tehtiin vuonna 2021 tiivistelmä päättäjille.

Business Finlandilla ja Hyteairo-ohjelmalla on yhteinen tavoite viedä suomalaista liiketoimintaa ulkomaille. TEM ja Business Finland ovat keskeisiä toimijoita Hyteairo-ohjelmassa edistämässä hyvinvointialan vientiä. Business Finlandin rahoituksessa Hyteairon teemat kuten ikäteknologia, terveysdataan pohjautuva tutkimus ja robotiikka ovat olleet vahvasti mukana.

Suomi sote-alan digitalisaation kv-vaikuttamisessa

Suomi osallistuu aktiivisesti kansainvälisesti käytävään keskusteluun digitaalisesta terveydestä ja hyvinvoinnista erilaisin suosituksin ja yhteistyöaloitteiden kautta. Suomi on mukana digitaalisen yhteistyön YK-paneelissa, keskitetyt suosittelun toimeenpanoon. Tämän lisäksi Suomi on mukana keskusteluissa digitaalisesta terveydestä ja tekoälystä mm. WHO:ssa, muissa YK-järjestöissä, EU:ssa ja Pohjoismaissa. Suomi osallistuu EU:n tekoälyasetuksen valmisteluun. Hyteairo-ohjelmassa on tarkasteltu asetuksen merkitystä sosiaali- ja terveysalalla mm. syyskuussa 2021 järjestetyssä webinaarissa.

Hyteairo-ohjelmassa on tehty yhteistyötä EU:n kanssa ja mm. seurattu, minkälaisia rahoitusmahdollisuuksia EU tarjoaa. Näistä on jaettu tietoa verkostokirjeessä.



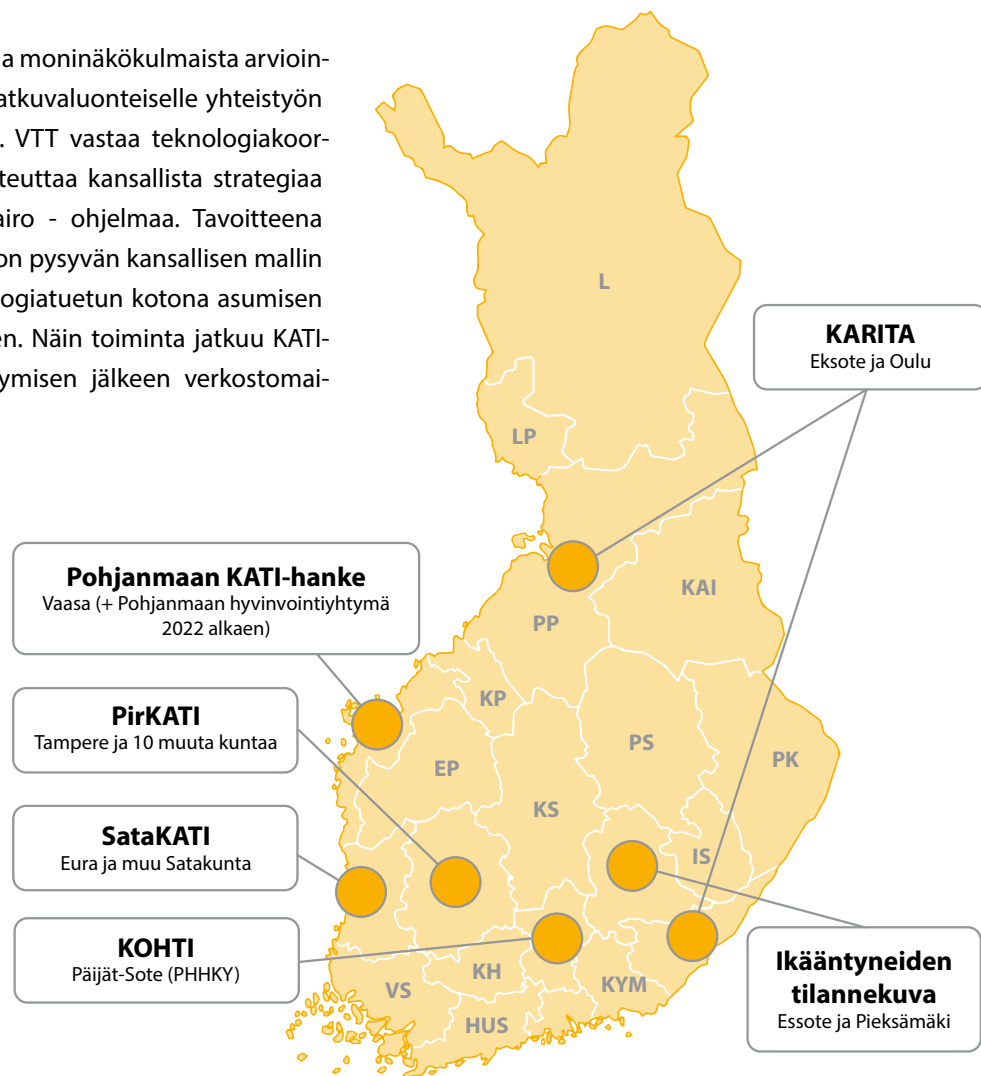
Kotona asuminen

Teknologia ikäihmisen kotona asumisen tukena -hyödyntämiskohteessa käynnistettiin KATI-ohjelma ohjelmakaudelle 2020–2023. Ohjelma vauhdittaa uusien teknologioiden hyödyntämistä kotona asumisessa, kotihoidossa ja kotiin tuotavissa palveluissa.

Teknologioita pilotoidaan ja otetaan käyttöön sekä kotihoidon toimintamalleja uudistetaan seitsemällä alueella KATI-hankkeissa vuosina 2021–2022. Hankkeissa kehitetään mm.:

- kotona asumisen teknologian ja datan hyödyntämistä ikääntyneiden palveluissa sekä kotona asumisessa
- teknologian soveltuvuuden arviointia
- itsenäisen käytön tukemista
- teknologiakoordinaatiota
- sote-ammattilaisten uusia rooleja
- ammattilaisten osaamista
- toteutetaan Digi-HTA -arviointeja

THL tukee hankkeita, toteuttaa moninäkökulmaista arviointia ja luo kansallisen mallin jatkuvaluonteiselle yhteistyön ja arvioinnin koordinaatiolle. VTT vastaa teknologiakoordinaatiosta. KATI-ohjelma toteuttaa kansallista strategiaa osana Ikäohjelmaa ja Hyteairo - ohjelmaa. Tavoitteena KATI-ohjelmakauden aikana on pysyvän kansallisen mallin luominen ikäihmisten teknologiatuetun kotona asumisen yhteistyöhön ja kehittämiseen. Näin toiminta jatkuu KATI- ja Hyteairo-ohjelmien päättymisen jälkeen verkostomaisena toimintana.



KATI-ohjelmaa valmisteltiin Hyteairo-ohjelman aikana

- › Teknologian tutkimuskeskus VTT toteutti esiselvityksen ikäihmisten kotona asumisen teknologian pilotointiympäristöistä. Raportti kuvaa olemassa olevia pilotointiympäristöjä Suomessa sekä niihin linkittyviä toimijoita, verkostoja, teknologioita ja toimintatapoja.
- › Teknologiatuetun kotona asumisen kansallinen toimintamalli ja tietojärjestelmäkokonaisuus (KATI-malli) kuvaa, miten teknologia tulisi sisällyttää sote-palvelujen asiakaspolkuun ja miten sen tulisi tukea teknologian itsenäistä käyttöä jo ennen asiakkuutta. Tässä raportissa VTT ja THL hahmottelivat sote-toimijoiden kanssa toimintamallin, jossa teknologia on osa kotihoidon asiakaspolkua neuvontapalveluista alkaen. Teknologian käyttöä tuetaan jo kansalaisen itsenäiseen käyttöön ja oman toimintakyvyn ylläpitämiseen. Raportissa kuvataan asiakaspolku, teknologiat ryhmittäin sekä teknologioilla tuotetun tiedon hyödyntämisen sote-tietojärjestelmät. Lisäksi se kuvaa teknologioihin liittyvät integraatiotarpeet ja palveluihin ja teknologioihin liittyviä standardeja.

- › VTT, THL ja sote-toimijat määrittelivät yhdessä siirtymää KATI-mallin alueellisiin toteutuksiin, eli konkreettisiin teknologian pilotointi- ja käyttöönottohankkeisiin. Tässä hankkeessa (KATISHA) luotiin KATI-ohjelma sekä hankeopas STM:n valtionavustushakua varten. Ohjelmaan ja oppaaseen sisällytettiin kotona asumisen teknologian määrittelyt, hankkeiden kansallinen koordinointi sekä erilaisten hyvinvointivaikutusten arviointi. Tarve yhteiselle hankemallille tunnistettiin, sillä aiemmin tehdyt kokeilut eivät ole johtaneet pysyviin käyttöönottoihin ja vaikutuksiin. Suunniteltu hankemalli kannustaa toimijoita siirtymään kokeilun jälkeen käytännön toimintaan.

Lisätietoja:

KATI-ohjelmasta lisätietoja antaa Heidi Anttila (etunimi.sukunimi@thl.fi) ja teknologian koordinoinnista Marketta Niemelä (etunimi.sukunimi@vtt.fi).



Keskusteleva sote-tekoäly

Keskusteleva sote-tekoäly toimi ohjelman alussa osana ”Hyvinvointivalmennus ja kuntoutus” osa- aluetta. Tämän aikana tuotettiin selvitys Keskusteleva tekoälyn rooli sosiaali- ja terveydenhuollossa. Selvityksessä käytiin läpi jo sote-sektorilla käytössä olevia tekoälyteknologiaratkaisuja sekä luotiin strategiaa sen potentiaalin kansalliselle hyödyntämiselle. Toteutetun selvityksen mukaan keskusteleva tekoäly on suomalaisessa sosiaali- ja terveydenhuollossa vielä alkutekijöissään. Selvityksen pohjalta perustettiin Sotebotti-verkosto, jolla pyritään parantamaan sosiaali- ja terveyspalveluiden vaikuttavuutta ja kustannustehokkuutta tuomalla eri sote-sektorin toimijat yhteen.

Ohjelman aikana toteutettu verkostotyö koettiin eri osapuolille monella tapaa hyödylliseksi. Verkostossa tunnistettiin tarve ottaa esille ohjelmistorobotiikka keskustelevan tekoälyn rinnalle, sillä ohjelmistorobotiikka on olennai-

nen osa palveluprosesseja ja niiden parantamista. Verkosto koettiin myös merkitykselliseksi, koska sitä kautta on mahdollisuus vaikuttaa lainsäädännön valmistelutyöhön ja bottien kehittämiseen. Verkosto auttaa ymmärtämään asiakkaan näkökulmaa ja elämäntilanteiden moninaisuutta bottien kehittämistyössä, sekä mihin kaikkeen voimme käyttää bottiratkaisuja. Verkoston kautta voimme myös lisätä tietoisuutta, miten vähentää häiriökysynnän syntymistä palveluissa.

Ohjelman aikana toteutettu verkosto jatkaa toimintaansa verkoston koordinoituvastuun siirtyessä Kelalle. Verkoston suunnitelmissa on verkostotyön syventämisen lisäksi laatia tietopaketti sote-bottien käyttöä pohtiville organisaatioille sekä tehdä yhteistyötä hyvinvointialueiden, oppilaitosverkoston ja AuroraAI:n kanssa.

AuroraAI

Parhaillaan käynnissä olevalla VM:n AuroraAI- ohjelmalla luodaan teknisiä ja toiminnallisia edellytyksiä julkisen hallinnon uudistamiselle siten, että ihmiset löytävät tarvitsemansa palvelut entistä sujuvammin ja helpommin.

Mikä keskusteleva tekoäly?

Keskusteleva tekoäly on yksinkertaistettuna ihmisen ja koneen tekstillä tai puheella käytettävä vuorovaikutusrajapinta. Tekoäly opetetaan ymmärtämään ihmisen käyttämää kieltä koulutusdatalla.

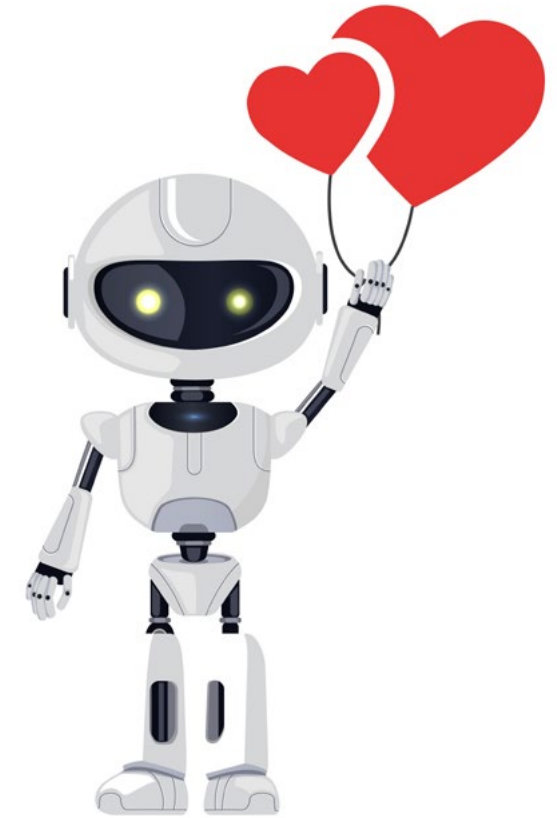
Verkostossa on tunnistettu erilaisia teemoja, joilla verkosto- ja yhteistyötä eri tahojen kanssa halutaan viedä eteenpäin:

- › Yhteiskehittäminen
 - › Ohjaus- ja neuvonta-tasot, lakisäätteiset
 - › Hoitoon liittyvät yhden organisaation tarpeet
 - › Usean eri viranomaisen alueelle menevät yhteisprosessit

- › Ihmislähtöinen chatbot
- › Puhebotit
- › Luottamus, etiikka
- › Lait ja säädökset

Mikä ohjelmistorobotiikka?

Ohjelmistorobotiikka eli RPA (Robotic Process Automation) tarkoittaa teknologiaa, jolla voidaan automatisoida rutiininomaisia yksinkertaisia työtehtäviä erilaisissa prosesseissa.



Lisätietoja:

Sotebotti-verkostosta lisätietoja antaa Riikka Lindroos-Järvalto (etunimi.sukunimi@kela.fi) ja Maria Di Piazza (etunimi.sukunimi@gofore.com)

Tekoäly analytiikassa

Tekoäly analytiikassa –osa-alueessa käynnistettiin kansallinen analytiikkaosaamisen verkosto. Verkoston tavoitteena oli saattaa terveyden data- ja tekoälypohjaisten ratkaisujen kehittäjät ja organisaatiot yhteen. Lisäksi luotiin yhteinen käsitys datan tehokkaammasta käytöstä, tekoälyavusteisesta tietojohdamisesta sekä datapohjaisten palvelumallien kehityksestä.

Verkostossa tuettiin erityisesti tiedolla johtamisen kehitysohjelmien (Toivo-ohjelman, Tulevaisuuden Sote-keskushankkeen toimia) sekä toisiolain tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan (TKI) yhteistyön kehitystä tekoälyn hyödyntämisessä tutkimustoiminnassa. Verkosto tuotti näkemyksensä tekoälyyn perustuvan analytiikan uusista osaamisvaatimuksista sekä ehdotuksia osaamistarpeista. Lisäksi verkosto teki kansainvälistä yhteistyötä ulkomailla toimivien verkostojen kanssa, hakien näistä erilaisia referenssejä ja kumppanuuksia.

Analytiikkaverkosto toteutti selvitysprojektin toisiolain vaikutuksesta tekoälyteknologioiden tutkimukseen

Verkosto toteutti THL:n ja VTT:n kanssa selvityksen, jossa kartoitettiin toisiolain ja siihen liittyvien määräysten vaikutusta tekoälyteknologioiden tutkimustoiminnassa. Projektin tulokset ja suositukset jatkotoimenpiteistä keskittyivät potentiaalisten teknologioiden ja ratkaisujen tunnistamiseen sekä näiden rajoitteiden selventämiseen. Lisäksi selvityksen raportissa haettiin näkökulmia uusien ratkaisujen tukemiseen, niin lupien kuin myös tietoturvallisten käyttöympäristöjen kehittämisen kannalta. Raportin tuloksia voidaan hyödyntää pohjana päätettäessä tarvittavista toimenpiteistä datan toisiokäytön potentiaalinen hyödyntämisessä. Lisäksi se toimii lähtökohtana STM:n tuleville selvityksille sote-tiedon hyödyntämisestä toisiolain puitteissa tiedolla johtamisen ja resursoinnin näkökulmasta.

Tekoäly sote-tiedolla johtamisessa -tilannekuvaraportti

Verkostotoiminnan keskiössä on ollut tuottaa näkemystä terveysdatan tehokkaammasta toisiokäytöstä. Lisäksi verkostossa on tarkasteltu tekoälyn ja edistyksellisen analytiikan hyödyntämisenosaamisen tilannekuvaa tietojohdamisessa sekä datalla tuettujen palvelumallien kehityksessä. Tilannekuva muodostettiin keräämällä käynnissä olevia kokeiluja kyselytutkimuksella, haastatteluin aihealueen parissa työskentelevien henkilöiden kanssa sekä tehden selvityksiä ja järjestäen keskustelutilaisuuksia.

Tämänhetkistä tilannetta on kuvattu Tekoäly sote-tiedolla johtamisessa -tilannekuvaraportissa. Raporttiin on koostettu johtopäätöksiä ja suosituksia myös verkostomaisen toiminnan jatkosta.

Tiedon hyödyntäminen kotihoidon ratkaisuisa

Kotihoidon sekä kotona käytettävien laitteiden ja sovellusten tuottamien seurantatietojen tietopohjan ja niiden tietojen hyödyntämisen osalta toteutettiin haastattelututkimus KATI-ohjelman hankkeissa. Haastatteluilla kartoitettiin hankkeiden taustaorganisaatioiden ja hanketoimijoiden:

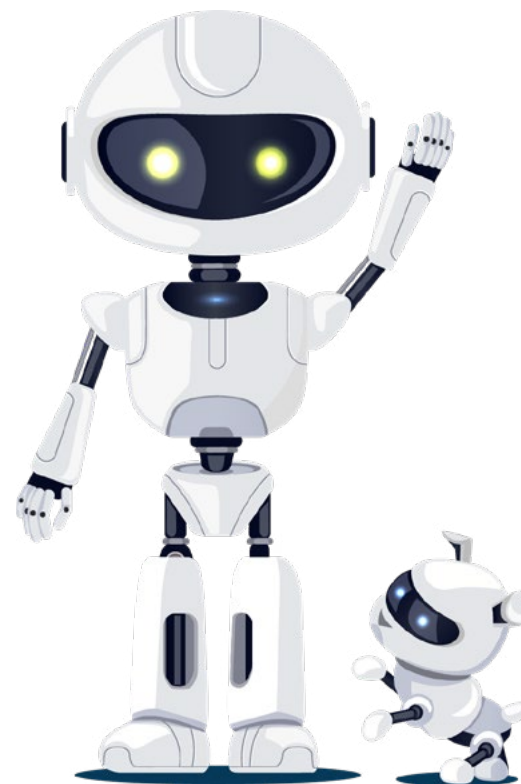
- › näkemyksiä ja valmiuksia seurantalaitteiden tuottaman datan hyödyntämisestä toisiokäytöstä sekä niiden valmiuksia seurantalaitteiden tuottaman datan hyödyntämisestä toisiokäytöstä
- › mahdollisuuksista hyödyntää tekoälyteknologioita tulevaisuuden palvelunohjauksessa ja ennakoinnissa.

Tiedon hyödyntäminen kotihoidon ratkaisuisa -raportissa on avattu haastatteluiden tuloksia.

Verkostossa järjestettiin webinaareja

Analytiikkaverkosto järjesti ohjelman aikana teema-webinaareja, liittyen datan ja analytiikan hyödyntämiseen terveysalalla. Webinaareissa esiteltiin aiheiden ympärillä erilaisia hyviä käytäntöjä, uusimpia ratkaisuja ja selvitettyjä haasteita datan ja tekoälyanalytiikan hyödyntämisessä. Aiheina webinaareissa olivat mm.:

- › toisilain vaikutukset tutkimukseen ja data-analytiikan sovelluksiin
- › tekoäly sote-tiedollajohtamisessa
- › EU:n tekoälyasetusehdotus ja sen vaikutukset sote-sektoriin



Verkostoa kehitetään jatkossakin

Analytiikkaverkoston toiminta jatkuu Oulun yliopiston koordinoimana, osana [HYTKI - Hyvinvointi- ja terveystietojen kansallinen innovaatioekosysteemi](#) -hanketta. Hankkeen aikana verkostoa tullaan laajentamaan myös muille alueille Suomessa ja sen toimintaa tullaan painottamaan erityisesti kolmeen teemaan:

- › ekosysteemipohjainen kehittäminen: vertaisoppiminen ja yhteiskehittämisen alusta verkostoyhteistyöhön
- › osaajapooli: asiantuntijapalvelujen ja koulutuksen kehittäminen (yhteistyössä DigiNet-verkoston kanssa)
- › julkiset tieto- ja asiantuntijapalvelut: datan saatavuus, analytiikkaratkaisut

Lisätietoja:

Lisätietoja analytiikkaverkostosta antaa Maritta Perälä-Heape ja Veera Virta (etunimi.sukunimi@oulu.fi).

20
22

Verkoston laajentaminen

Verkostoyhteistyö jatkuu ja laajentuu alueiden ekosysteemitomijoiden yhteistyönä.

20
21

Verkostoyhteistyön kehittäminen

Vuosien 2020–2021 aikana toteutettiin selvityksiä, järjestettiin webinaareja ja kehitettiin verkoston toimintaa.

20
20

Toiminnan käynnistäminen

Tekoäly analytiikassa -verkoston työryhmä käynnisti toimintansa toukokuussa 2020.

20
19

Ennen perustamista

Verkostomaisen yhteistyön tarpeita kartoitettiin Hyteairo-verkoston työpajoissa ja selvityksessä.

Osaamisen kehittäminen

Vuoden 2021 alussa perustettiin korkeakoulujen verkostot, jotka keskittyivät digitaalisen hyvinvoinnin osaamiseen. Myöhemmin oppilaitosverkostoja laajennettiin myös toisen asteen koulutukseen, jossa tavoite on edistää tutkitun tiedon ja kehittämissuunnitelmien tulosten käytännönpanoa. Näitä verkostoja kutsutaan digitaalisen hyvinvoinnin DigiNet-oppilaitosverkostoiksi, joiden tämän hetkisinä yhteisinä tavoitteina on:

- › tuoda esiin koulutustarpeita ja -tarjontaa
- › keskustella tulevaisuudesta ja sen trendeistä
- › kytkeytyä kansalliseen digitalisaatiostrategiaan
- › saattaa digi-tutkimus avoimeksi koko alalla ja osaaminen saavutettavaksi kaikille

Oppilaitosverkostot tuottavat hedelmää

Oppilaitosverkostot kokoontuivat ydintiimiensä johdolla verkostosta riippuen neljä tai viisi kertaa vuonna 2021. Niiden työtä koordinoivat HyteairoHUBin edustajat ja ohjauksesta vastaa Hyteairon neuvonantajaryhmä. Robotiikkaan, tekoälyyn sekä laajemmin hyvinvointiteknologiaan ja digitalisaatioon liittyvää tutkimusta, kehittämistä ja koulutusta tehdään paljon kaikilla oppilaitostasoilla.

DigiNet-yliopistoverkosto

Yliopistoverkostoon kuuluu 11 yliopistoa, joista 40 jäsentä/ varajäsentä osallistuvat monitieteiseen verkostotoimintaan. Monitieteisellä verkostolla on erillinen suunnitte-

luryhmä. Vuonna 2021 tapaamisten ohjelmassa on ollut muun muassa asiantuntijapuheenvuoroja ja yhteistyötä muiden verkostojen kanssa. Vuonna 2022 verkoston teemoja ovat esim. tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan järjestäytyminen osana sote-uudistusta sekä tiedonvaihto Suomen Akatemian kanssa. Verkostojen yleisten tavoitteiden lisäksi yliopistoverkoston tavoitteena on edistää aihepiiriin liittyvien lukuisten eri tieteenalojen vuoropuhelua vahvistaen näin käynnissä olevaa verkostotoimintaa; tukea yhteyksiä mm. ministeriöihin sekä mahdollistaa uudenlaista kansainvälistä ja kansallista yhteistyötä.

Lisätietoja:

Helinä Melkas (etunimi.sukunimi@lut.fi)

DigiNet -ammattikorkeakouluverkosto

Ammattikorkeakouluverkostoon kuuluu 19 ammattikorkeakoulua. Verkostossa on 49 jäsentä/varajäsentä. Koordinaatioryhmä organisoii verkoston toimintaa ja järjestää kokoontumisia eri teemojen ympärille, kuten kotona asuminen, pilvipalvelujen mahdollisuudet, analytiikka ja analytiikkaosaamisen tarpeet. Toiminta on koostunut kokouksista, työpajoista, asiantuntijapuheenvuoroista ja yhteistyöstä muiden verkostojen sekä hyvinvointialueiden kanssa.

Verkosto on toiminut viestinviejänä ammattikorkeakouluisa eri alojen toimijoiden kesken ja välittänyt arvokasta tietoa myös viranomaisen suuntaan. Ensi vuoden teemoja ovat asiantuntijuuden jakaminen, opettajien osaamisen vahvistaminen, yhteistyön lisääminen kansallisten ja kansainvälisten verkostojen sekä hyvinvointialueiden kanssa.

Ammattikorkeakouluverkosto edistää sosiaali- ja terveysalan digitalisaatiota ja airo-osaamista alan työvoimaa kouluttamalla. Alueellisesti tehdään myös yritys yhteistyötä,

testaus-, pilotointi- ja validointitoimintaa ja erilaisia kokeiluja. Kehittämissyhteistyötä tehdään myös hyvinvointialueiden kanssa. Ohjelman aikana on julkaistu raportti Tekoäly ja robotiikka hyvinvointi- sosiaali- ja terveysaloilla ammattikorkeakouluissa.

Lisätietoja:

Päivi Haho (etunimi.sukunimi@metropolia.fi)

DigiNet-ammattillisen koulutuksen verkosto

Ammattillisen koulutuksen verkosto on oppilaitosverkostoista nuorin. Verkosto koostuu 12 toisen asteen ammattioppilaitoksesta. Tämän verkoston tehtävä on viedä tutkittua tietoa käytäntöön opiskelijoiden ja varsinaisten loppukäyttäjien kanssa todellisessa arjen toimintaympäristössä. Lähitulevaisuudessa verkoston tavoitteena on laajentua kattamaan koko Suomi ja tuoda esille oppilaitosten moniammatilliset asiakastoteutukset ja soveltamiset

hyvinvointiteknologiassa. Suunnitelmissa on myös lisätä hyvinvointiteknologian tietoutta muun muassa kehittämällä ammatillisen täydennyskoulutuksen malli ja edistää ammatillisen toisen asteen koulutuksen näkyvyyttä eri verkostoissa.

Lisätietoja:

*Teija Sorri (etunimi.sukunimi@turku.fi) ja
Heidi Zadraks (etunimi.sukunimi@lhkk.fi)*

Oppilaitosverkostot ovat tuottaneet erilaisia materiaaleja, kertaluontoisia koulutuksia ja jatkuvia koulutuksia soite-ammattilaisille. Julkaistu materiaali on koottu Hyteairon verkkosivuille. Kaikkien kolmen verkoston toiminta jatkuu Hyteairo-ohjelman jälkeen. Nykyisten verkostojen toimikausi kestää vuoden 2023 loppuun asti.

Vaikutusten ja vaikuttavuuden arviointi

Digi-HTA

Digi-HTA on tieteellisesti kehitetty kriteeristö ja arviointiprosessi, jonka avulla terveydenhuolto saa luotettavan ja puolueettoman arvion yrityksen tuotteen soveltuvuudesta terveydenhuollon käyttöön päätöksenteon tueksi.

Digi-HTA-kriteeristö ja arviointiprosessi on kehitetty Oulun yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan ja Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alaisuudessa toimivan HTA-koordinaatioyksikön (FinCCHTA) yhteistyöllä. Kehitystyö käynnistyi keväällä 2018 ja Digi-HTA-arviointikehikko julkaistiin vuonna 2019 Finnish Journal of eHealth and eWelfare -lehdessä. Digi-HTA:n kehitys- ja käyttöönotto työ ovat olleet Hyteairo-ohjelman lisäksi osa Oulun yliopiston DigiHealth Hub -hanketta.

Digi-HTA-arviointi on maksuton teknologiayrityksille ja terveydenhuollon palveluntuottajille. Arviointi perustuu yrityksen tuotteestaan toimittamaan tietoon sekä kirjallisuuskatsaukseen. Näiden tietojen perusteella annetaan tuotteesta Digi-HTA-suositus. Kriteeristö ja arviointiprosessi

soveltuu terveydenhuollon ja hyvinvoinnin digitaalisten tuotteiden arviointiin. Tuotteet voivat olla lääkinnällisiä tai ei-lääkinnällisiä laitteita.

Digi-HTA-arviointi täydentää CE-merkintää tuomalla tietoa mm. tuotteen vaikuttavuudesta, kustannuksista, turvallisuudesta, käytettävyydestä, tietoturva-asioista sekä kaikista keskeisistä asioista, mitkä tulee ottaa huomioon tuotteen käyttöönoton yhteydessä.

Digi-HTA-arviointitoiminta on nykyään osa FinCCHTA:n päivittäistä toimintaa. Tähän mennessä arviointeja on julkaistu sovelluksista, robotiikasta sekä digitaalisista alusta- ja palveluratkaisuista ja ne löytyvät **FinCCHTA:n verkkosivuilta**. Digi-HTA-arvioinneilla tuetaan terveydenhuollon päätöksentekoa ja sillä on erityinen arvo käynnissä olevassa KATI-ohjelmassa.

Lisätietoja:

Lisätietoja: Jari Haverinen

(etunimi.sukunimi@ppshp.fi)

Pyöreän pöydän julkilausuma

Hyteairon pyöreän pöydän julkilausuma: Terveys- ja hyvinvointitekniologioiden arviointi ja korvattavuus sosiaali- ja terveyspalveluiden asiakkaille julkaistiin kesällä 2021.

Avoimessa pyöreän pöydän keskustelussa tiivistettiin nykytilan ongelmat ja tavoitteet sekä tuotettiin ehdotus siitä, miten Suomeen saataisiin kansallinen malli terveys- ja hyvinvointitekniologian ja digitaalisten palveluiden arviointiin, suosituksiin ja korvattavuuteen. Toimintamallia tarvitaan, jotta mm. ratkaisujen kehittäjät tunnistavat tärkeät tekijät ja ominaisuudet, jotka ovat keskeisiä laadun ja luotettavuuden edistämiseksi. Se antaa myös yrityksille kannusteet ja selkeät toimintatavat toteuttaa teknologia-ratkaisun arviointi yhteisesti hyväksytyillä kriteereillä.

Esiselvitys arviointikehikon kehittämiseksi

THL julkaisi lokakuussa 2021 esiselvityksen Sosiaali- ja terveydenhuollon kansallisten digitalisaatio-ohjelmien arviointikehikon kehittämiseksi.

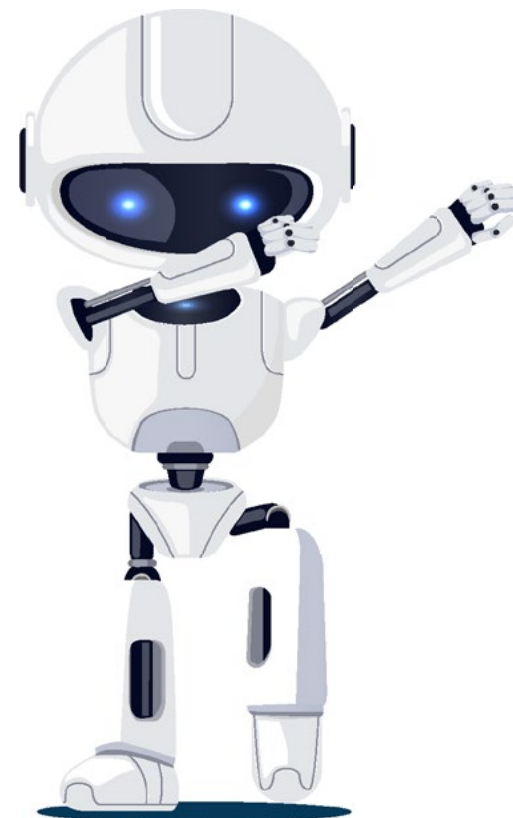
Esiselvityksessä laaditaan perustaa arviointikehikolle, jonka avulla voidaan arvioida sote-sektorin laajoissa kansallisissa digitalisaatio-ohjelmissa käyttöönotettavien digitaalisten ratkaisujen ja palvelujen tuottamaa muutosta sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmässä. Palvelujärjestelmän muutosta jäsenetään tässä esiselvityksessä yksittäisten hyvinvointialueiden, näiden vertailun ja koko maan tasolla. Kehikon hyödyntäminen voisi tuottaa mm. ministeriölle tietoa, jonka perusteella se voisi määritellä sote-sektorin kansallista digitalisaatiostrategiaa, ohjata resursseja digitalisaation edistämiseen ja suunnitella uusia laajoja digitalisaatio-ohjelmia. Hyvinvointialueille kehikon hyödyntäminen voisi tuottaa arvokasta tietoa digiteknologioihin perustuvien ratkaisujen ja toimintojen käyttöönoton edellytyksiin ja toteuttamiseen sekä niiden toimivuuteen ja vaikuttavuuteen liittyen.

KATI-ohjelmassa arviointikehikkoa on jo ehditty pilotoimaan hyvinvoinnin, henkilöstön ja kustannusten näkökulmasta.

Kohti kansallista toimintamallia

Hyteairo-ohjelma on tuottanut STM:lle projektiehdotuksen, jonka tavoitteena on kehittää kansallinen toimintamalli, joka sisältää vaikuttavuuden arvioinnin yksittäisille teknologiratkaisuille, sosiaali- ja terveydenhuollon digitaalisille ja muille palveluille sekä sosiaali- ja terveydenhuollon digitalisaatiohankkeille.

Toimintamallin suunnittelussa tulee hyödyntää Hyteairon julkilausumaa, ehdotusta kansallisesta vaikuttavuuskeskuksesta sekä esiselvitystä kansallisten digitalisaatio-ohjelmien arviointikehikoksi. Mallissa tulee kuvata, miten teknologiaratkaisujen arvioinnissa hyödynnetään CE-merkintää, hyvinvointi- ja terveyssovellusten laatumerkkiä ja Digi-HTA-suosituksia sekä muissa maissa tehtyjä arviointeja. Lisäksi mallissa tulee ottaa huomioon, miten sekä loppukäyttäjien että sosiaali- ja terveydenhuollon tarpeita kuunnellaan ratkaisujen kehittämisessä.

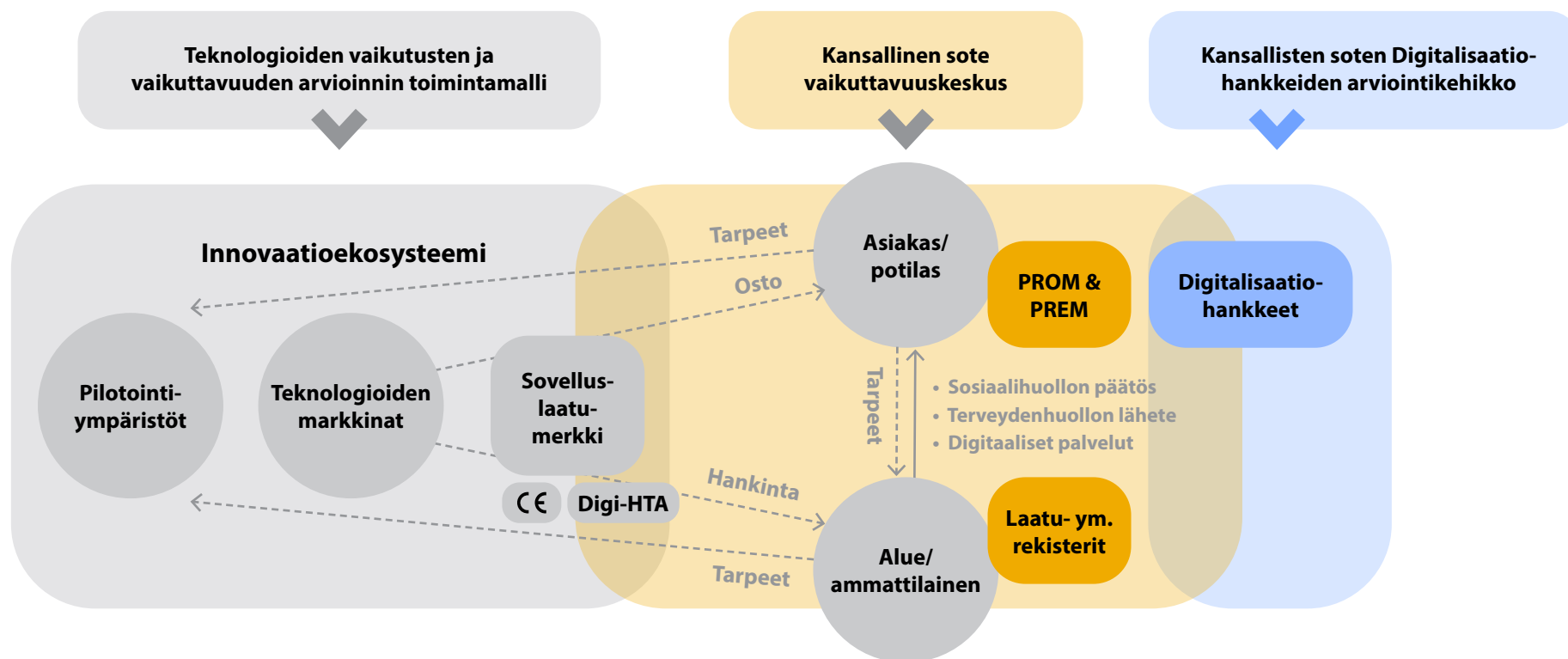


Asiakkaan tie teknologian käyttäjäksi ja arviointikomponenttien paikantuminen

Oheisessa kuvassa on kuvattu asiakkaan tie teknologian käyttäjäksi erotellen yksilön ja järjestelmän roolit sekä paikantaa vaikuttavuusarvioinnin komponenttien roolit. Terveys- ja hyvinvointiteknologiamarkkinoilla on monenlaisia tuotteita, joita myydään sosiaali- ja terveydenhuollon palveluntuottajille tai kuluttajille suoraan. Asiakas voi os-

taa teknologioita itse tai hän voi saada niitä sosiaalihuollon päätöksellä, terveydenhuollon läheteellä tai käyttämällä sähköisiä palveluita, joita alueet tai kunnat hankkivat. Tälle asiakkaan tielle on paikannettu vaikutusten ja vaikuttavuuden arvioinnin komponentteja sekä yksittäisten teknologioiden tasolla (CE-merkintä, terveyssovellus-laatumerkki

ja Digi-HTA) että järjestelmätasolla (kansallisten digitalisatiorhankkeiden arviointikehikko). Lisäksi siihen on kuvattu ehdotettujen toimintamallien paikantumista (teknologioiden vaikutusten ja vaikuttavuuden arvioinnin toimintamalli ja kansallinen soten vaikuttavuuskeskus).



Raportit ja selvitykset

🔗 [Ageing and technologies - Creating a vision of care in times of digitization](#), JPI (Joint Programming Initiative: More Years, Better Lives), Meißner, A., McNair, S., Frederking, A., Gzil, F., van Hout, H., Mäkelä, M., Meiland, F., Neven, L., Pulli, K., Tomassini, C., Ulfvarson, J. & Vermeer, M., (2020)

🔗 [Ageing and technologies. Creating a vision of care in times of digitisation. A paper for policymakers](#), Meißner, A., McNair, S., Frederking, A., Gzil, F., van Hout, H., Mäkelä, M., Meiland, F., Neven, L., Pulli, K., Tomassini, C., Ulfvarson, J. & Vermeer, M., (2021)

🔗 [Esiselvitys sosiaali- ja terveydenhuollon kansallisten digitalisaatio-ohjelmien arviointikehikon kehittämiseksi \(THL\)](#), Koivisto, J. (2021)

🔗 [Hyteairo-kyselyn tulokset "Ilmianna hyvinvointiteknologian vaikutusraportti"](#), Anttila, H. (2020)

🔗 [Hyteairolla maailmalle – kansainvälisen yhteistyön mahdollisuudet - Kansainväliä hubeja ja rahoitusmahdollisuuksia](#), Andersson, C., Niemi, M., Lähesmaa, J., ja Pulli, K. (toim.) (2020)

🔗 [Hyteairon pyöreän pöydän julkilausuma: Terveys- ja hyvinvointiteknologioiden arviointi ja korvattavuus sosiaali- ja terveyspalveluiden asiakkaille \(pdf 73 kt\)](#) (2-sivuinen versio), Lähesmaa, J., Reponen, J., Anttila, H. (toim.) (2021)

🔗 [Hyteairon pyöreän pöydän julkilausuman tausta ja yhteisesti kirjoitetut ratkaisuehdotukset: Terveys- ja hyvinvointiteknologioiden arviointi ja korvattavuus sosiaali- ja terveyspalveluiden asiakkaille](#) (pitkä versio) Lähesmaa, J., Reponen, J., Anttila, H. (toim.) (2021)

🔗 [Hyvinvoinnin tekoäly ja robotiikka kotona: pilotointiympäristöjen kehittäminen](#), Niemelä, M., & Sachinopoulou, A. (2019)

🔗 [Katkeamaton lääkehoito: Työryhmämuistio toimintamalleista sairaalassa](#), Ikäheimo, R., Uusitalo, M., Kallio, M., Vuokko, R., Palojoki, S. (2020)

🔗 [Keskustelevan tekoälyn rooli sosiaali- ja terveydenhuollossa loppuraportti \(tiivistelmä Keskusteleva tekoäly sotessa ja englanniksi\)](#) [Conversational Artificial Intelligence in Social and Health Care](#), Accenture (2020)

🔗 [Kotona asumisen teknologiat ikäihmiselle \(KATI\) 2021-2023 – Ohjelma ja hankeopas](#), Anttila, H., Pulli, K., Alarotu, E., Noro, A., Kehusmaa, S., Sinervo, T., Luoma, M-L., Niemelä, M., Lähtenmäki, J. (2020)

🔗 [Kotona asumista tukeva teknologia - kansallinen toimintamalli ja tietojärjestelmät \(KATI-malli\)](#), Lähtenmäki, J., Niemelä, M., Hammar, T., Alastalo, H., Noro, A., Pylsy, A., Arajärvi, M., Forsius, P., Pulli, K., & Anttila, H. (2020).

🔗 [Tekoäly ja robotiikka hyvinvointi- sosiaali- ja terveysaloilla ammattikorkeakouluissa](#), Haho, P., Basaran, Z. (2019)

🔗 [Tekoäly sote-tiedolla johtamisessa – tilannekuvaraportti](#), Perälä-Heape, M., Virta, V., (2021)

🔗 [Tiedon hyödyntäminen kotihoidon ratkaisuisissa](#), Toteutus yhteistyössä Hyteairo-ohjelman Analytiikkaosaamisverkosto ja KATI-ohjelma (2021)

🔗 [Toisiolain vaikutukset tutkimukseen ja data-analytiikan sovelluksiin](#), Pajula, J., Viisi, S., Similä, H., Lähtenmäki, J., Tuomi-Nikula, A. (2021)

🔗 [Towards ethical and sustainable technology-supported ageing at home in Finland](#) – KATI programme, Conference on Technology Ethics – Tethics 2021. CEUR Workshop Proceedings (CEUR-WS.org) (accepted). Anttila, H., Niemelä, M., Anttila, M., Pekkarinen, S., Hallamaa, J. & Koskinen, J. (2021)

Kiitokset

Ohjelman aikana useat toimijat ovat antaneet tärkeän panoksensa yhteiseen toimintaan.

Kiitämme kaikkia Hyteairo-työhön osallistuneita lähes 400 eri organisaatiota ja heidän edustajiaan!

Hyteairo neuvonantajaryhmän edustajat:

Airo Island ry

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry

Business Finland

DigiFinland Oy

Eksote, Kuntaliiton edustaja

Healthtech Finland ry

Helsingin Kaupunki, Kuntaliiton edustaja

Kansaneläkelaitos

Kuntaliitto

Liikenne- ja viestintäministeriö

Oulun yliopisto, Centre for Health and Technology

Sosiaali- ja terveysministeriö

Suomalainen Lääkäriseura Duodecim ry

Suomen Akatemia

Suomen itsenäisyyden rahasto ry

Suomen yliopistojen rehtorineuvosto UNIFI ry

Tehy ry

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

Työ- ja elinkeinoministeriö

Työterveyslaitos

Valtiovarainministeriö

Valtion kehitysyritys Vake

VTT

Yliopistosairaalat (Hyks, Kys, Oys, Tays, Tyks)



Terveyden ja
hyvinvoinnin laitos