

Invinite Insights:

KADONNEET AI-AARTEET HYÖTYKÄYTTÖÖN SOTE- SEKTORILLA

Antti Brunni
Severi Niskanen

Tiivistelmä

Suomessa syntyy tutkimuksen piirissä jatkuvasti uraa uurtavia ja käyttökelpoisia tekoälymalleja, mutta ilman järjestelmällistä hallinnointia ja koordinointia ne jäävät usein hyödyntämättä sosiaali- ja terveydenhuollossa (digifinland.fi, 2024). Nämä “kadonneet AI-aarteet” tulisi valjastaa sote-sektorin käyttöön luomalla rakenteet niiden arviointiin, jatkokehitykseen ja tuotantokäyttöön saattamiseen.

Laajamittaisesti tätä eivät yksityiset toimijat pysty yksin toteuttamaan. Tarvitaan selkeä toimintamalli, jolla tutkimus- ja innovaatoratkaisut tunnistetaan ja otetaan suunnitelmallisesti haltuun. Rakentamalla tällainen infrastruktuuri varmistetaan, että tutkimuksen tulokset muuttuvat käytännön hyödyiksi kansalaisille ja sote-palvelujen tuottajille (stm.fi, 2024).

Lisäksi tutkimuslähtöisten tekoälymallien systemaattinen hyödyntäminen edellyttää selkeää valtakunnallista yhteistyömallia ja kannusteita. Kun mallien luokittelu, testaaminen ja jatkorahoitus toteutetaan yritysten, hyvinvointialueiden ja viranomaisten yhteisessä ekosysteemissä, parhaat ratkaisut voidaan skaalata nopeasti koko maahan. Tämä vähentää päällekkäistä kehitystyötä, tukee niukkojen resurssien tehokasta käyttöä ja nopeuttaa kansalaisten arjessa näkyviä hyötyjä tekoälyn avulla.

Taustatiedot ja havainnot

Suomessa on vahvaa tekoälytutkimusta ja -osaamista. Osaamista löytyy myös sosiaali- ja terveydenhuollon toimialaan suuntautuvasta tekoälytutkimuksesta. Sosiaali- ja terveystieteillä tekoälyratkaisulla nähdään laajasti potentiaalia palvelujen parantamisessa ja ammattilaisten työn tukemisessa (stm.fi, 2024). SOTE-tekoälyn ekosysteemi on valikoinut STM:n rahoittamiin kokeiluihin lupaavimpia yli 50:stä tunnistetusta hyödyllisestä tekoälyn käyttötapauksesta. Niitä ovat hoitotyön päätöksenteon tukena toimivat "tukiäly"-sovellukset, käännöspalvelut sekä kansalaisten asiointia helpottavat keskustelubotit (digifinland.fi, 2024). Välittömiä hyötyjä on saavutettavissa myös tukipalveluiden osittaisella automatisaatiolla tekoälyassistenttien avulla, ja pidemmällä tähtäimellä tekoälyä voidaan hyödyntää sote-johtamisen ja ennaltaehkäisyyn tukena (digifinland.fi, 2024).

Nyt käytännössä tekoälyinnovaatioita on viety eteenpäin mm. kumppanuusverkostoissa. HUSin koordinoima CleverHealth Network on yhdistänyt sairaaloiden kliinisen osaamisen ja yritysten teknologiaosaamisen yhteisprojekteihin hyödyntäen terveysdataa uusien ratkaisujen kehittämiseksi. Kesällä 2024 sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö käynnisti SOTE-tekoälyn ekosysteemiverkoston, joka kokoaa yhteen viranomaisia, tutkijoita ja yrityksiä vauhdittamaan tekoälyn turvallista käyttöönottoa (stm.fi, 2024). STM rahoittaa ekosysteemin kokeiluhankkeita, kerää ja jakaa tekoälyn käyttötapauksia sekä edelläkävijöiden kokemuksia, tekee selvityksiä ja edistää kansainvälistä yhteistyötä, sekä tunnistaa lainsäädännön kehittämistarpeita (digifinland.fi, 2024).

Datavarantojen hyödyntämisessä on myös edistytty, mikä luo pohjaa tekoälyn kehitykselle. Findata on julkaissut laajoja valmisaineistoja tutkimus- ja innovaatioiden tueksi: esimerkiksi FinRegistry-tutkimushankkeessa koottu valtakunnallinen rekisteriaineistopaketti tuotiin saataville keväällä 2024 (findata.fi, 2024). Tämä aineisto kattaa kymmeniä rekisterilähteitä useiden vuosikymmenten ajalta ja koko väestön laajuudelta, mahdollistaen uudenlaisen dataekosysteemin hyödyntämisen. Vastaavat resurssit helpottavat tekoälymallien opettamista ja testaamista, tarjoten vahvan perustan uusille sote-ratkaisuille.

Ongelman kuvaus

Kaikesta potentiaalista huolimatta monet suomalaisessa tutkimuksessa kehitetyt tekoälymallit eivät koskaan päädy käytäntöön sote-sektorilla. Nämä “kadonneet AI-aarteet” jäävät projektien päätyttyä helposti pöytälaatikkoon, koska puuttuu systemaattinen mekanismi niiden tunnistamiseen, ylläpitoon ja jalkauttamiseen. Niiden hallinta aiheuttaa harmaita hiuksia sairaaloiden ja hyvinvointialueiden IT-osastoilla. Osaamista puuttuu erityisesti niiden tuotteistuksesta ja elinkaaren hallinnasta.

Toinen perusongelma hallintamallin puutteen lisäksi on, että meiltä puuttuu rekisteri, jossa pidettäisiin yllä tietoa eri tekoälymalleista. Nykyinen tilanne johtaa siihen, että tieto kehitetystä tekoälyratkaisusta ei välity laajalle eikä mallia saada jatkokehityksen ja tuotteistuksen piiriin ja helposti hyvinvointialueiden tai muiden palveluntuottajien hyödynnettäväksi. Ilman keskitettyä koordinointia jopa lupaavat prototyypit voivat jäädä vaille huomiota ja rapistua ajan myötä.

Tällä hetkellä tekoälyn käyttöönotto sosiaali- ja terveydenhuollossa on hajanaista ja hidasta. Hyvinvointialueet ja palvelunjärjestäjät pilotoivat tekoälyä paikallisesti, mutta lupaavillekin sovelluksille puuttuu selkeä polku laajempaan käyttöönottoon. Alan rakenteet ja tiukka sääntely jarruttavat edistymistä: lainsäädäntö on monimutkaista, vaikeasti tulkittavaa ja jatkuvassa muutoksessa, mikä luo epävarmuutta kehittäjille. EU:n tekoälyasetuskin asettaa uusia vaatimuksia, joiden toimeenpano on kesken ja joita varten kaivataan yhtenäisiä tulkintoja. Lisäksi datan laatu, saatavuus ja yhteentoimivuus ovat olleet pullonkauloja – monilla toimijoilla on yhä vaikeuksia saada riittäviä ja yhdisteltäviä aineistoja tekoälymallien kouluttamiseen (digifinland.fi, 2024; findata.fi, 2024). Lisäksi taloudellisesti hyvinvointialueiden rajallinen investointikyky rajoittaa uusien innovaatioiden käyttöönottoa, mikä entisestään hidastaa kehitystä (digifinland.fi, 2024).

Ilman keskitettyä ja osaavaa koordinaatiota tekoälyinnovaatioiden hyödyntäminen jää sattumanvaraiseksi. Tutkijoille ei välttämättä löydy luontevaa polkua tai kumppania viemään heidän kehittämänsä mallia eteenpäin kohti kliinistä arkea. Samaan aikaan sote-organisaatioilta puuttuu näkyvyys muualla kehitettyihin ratkaisuihin, eikä niiden käyttöönottoon ole selviä kannustimia. Uuden tekoälymallin vieminen tuotantoon voi yksittäiselle organisaatiolle näyttäytyä riskinä ja mahdollottoman laajana lisätyönä, johon ei tartuta ellei tarjolla ole tukea, resursseja ja selkeitä pelisääntöjä. Jatkossa voisi olla tehokasta, jos tämä osuus voitaisiin ulkoistaa. Nykytilanteessa on vaarana, että monet lupaavat tekoälyratkaisut jäävät hyödyntämättä ja päällekkäistä kehitystyötä tehdään eri puolilla maata ilman yhteisiä suuntaviivoja.

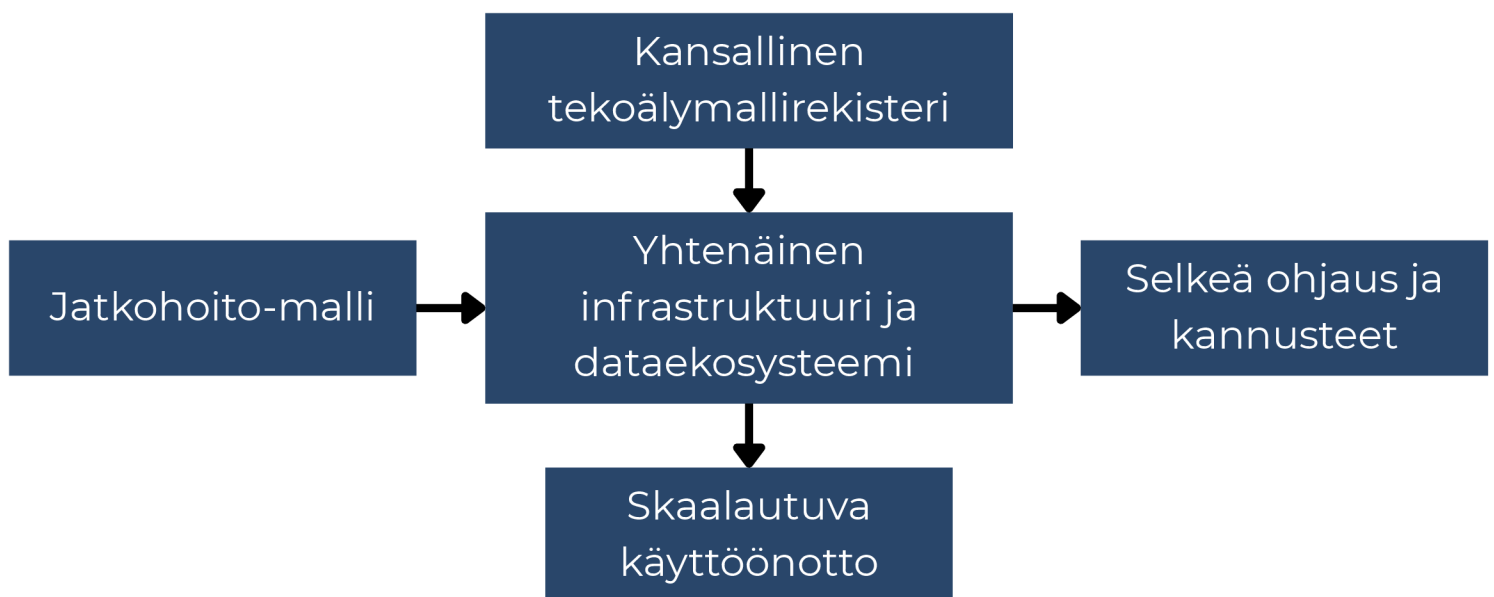
Ratkaisut ja suositukset

Jotta tutkimuksessa syntyneet tekoälymallit saataisiin tehokkaasti hyötykäyttöön sote-sektorilla, tarvitaan seuraavanlaisia vauhdittavia toimia:

- **Laaja kansallinen mallirekisteri ja arviointi-malli:** Muodostetaan keskitetty tekoälymallien rekisteri tai alusta, jonne sosiaali- ja terveydenhuoltoa varten kehitetyt tekoälymallit kootaan. Erikoistunut toimija voisi vastata mallien teknisestä, eettisestä ja kliinisestä arvioinnista ennen laajaa käyttöönottoa (fcai.fi, n.d.). Tällainen rakenne varmistaisi lupaavien mallien varhaisen tunnistamisen, laadun ja turvallisuuden arvioinnin sekä parhaiden ratkaisujen jakamisen kaikkien hyvinvointialueiden hyödynnettäväksi.
- **Innovaatioiden “jatkohoito”-malli:** Luodaan systemaattinen toimintamalli tutkimusinnovaatioiden haltuunottoon. Käytännön toimiin tarvittaisiin toimija tai palvelu seuraamaan tutkimuskenttää ja seulomaan potentiaaliset ratkaisut. Palvelu ohjaisi lupaavimmat tekoälymallit jatkokehitykseen yhteistyössä hyvinvointialueiden, yritysten ja tutkijoiden kanssa (digifinland.fi, 2024). Mallien pilotointiin tarjotaan resursseja ja testausympäristöjä, jotta tutkimusideoista voidaan jalostaa tuotantovalmiita sovelluksia. Näin varmistetaan, ettei hyviä ideoita hukata, vaan ne etenevät kohti käytännön hyödyntämistä.
- **Infrastrukturi ja data mahdollistajina:** Panostetaan tekoälyn kehittämis- ja käyttöinfrastruktuuriin. Hyvinvointialueille ja hankkeille on tarjottava yhtenäiset, tietoturvalliset testiympäristöt (esim. regulatory sandbox -mallilla) kokeilla tekoälysovelluksia aidolla datalla hallitusti sääntelyn puitteissa (digifinland.fi, 2024). Lisäksi varmistetaan, että laadukkaat aineistot ovat helposti hyödynnettävissä: käytetään viranomaisten tarjoamia valmisaineistoja laajasti tekoälymallien koulutukseen ja vertailuun (findata.fi, 2024). Yhteinen infrastrukturi ja dataekosysteemi vähentävät päällekkäistä työtä sekä mahdollistavat mallien keskitetyn ylläpidon ja päivitysten jakelun kaikkien toimijoiden hyödyksi.

- **Selkeä ohjaus ja kannusteet:** Määritellään vastuut eri toimijoille tekoälymallien elinkaaren hallinnassa ja luodaan kannustimia käyttöönotolle. STM:n vetämä ekosysteemiverkosto voi tarjota raamit yhteistyölle, mutta lisäksi tarvitaan pysyvä organisoituminen: esimerkiksi kansallinen nimetty koordinaatiokeskus voisi huolehtia mallien ylläpidosta ja jakelusta keskitetysti. Lainsäädäntöä on kehitettävä poistamalla tekoälyn hyödyntämisen esteitä ja epäselvyyksiä – alan toimijat ovatkin käynnistämässä yhteistä ryhmää tulkitsemaan uusia säädöksiä yhdenmukaisesti (stm.fi, 2024). Samalla luodaan taloudellisia kannusteita: valtion rahoitusinstrumentit ja hankintaohjeet on viritettävä siten, että ne palkitsevat kotimaisten, tutkitusti toimivien AI-ratkaisujen käyttöönottoa sote-palveluissa (digifinland.fi, 2024). Tällaisella ohjauksella varmistetaan, että kaikilla alueilla on edellytykset hyödyntää uusia tekoälymalleja ja että kehitetyt ratkaisut leviävät laajasti käyttöön.

Yhteenvedona edellä esitetyt toimet rakentavat kokonaisvaltaisen polun, jossa tekoälymallien tunnistaminen, arviointi, jatkokehitys, käyttöönotto ja ylläpito kytkeytyvät saumattomasti yhteen: kansallinen rekisteri luo näkyvyyden ja laadunvarmistuksen, ”jatkohoito”-malli varmistaa innovaatioiden kypsymisen tuotantoon, yhteinen infrastruktuuri ja laadukas data tekevät pilotoinnista sujuvaa, ja selkeä ohjaus sekä taloudelliset kannusteet tukevat ratkaisujen skaalautumista koko sote-järjestelmään.



Tekoälyn hyödyntämistä nopeuttavat toimenpiteet suhteessa toisiinsa

Päättelyt ja seuraukset

Jos edellä kuvatut toimenpiteet ja toimintamallit toteutetaan, Suomi voi kaivaa esiin tutkimuksen tekoälyaarteet, kehittää uusia ja ottaa ne tehokkaasti käyttöön sote-sektorilla. Tekoälymalleista tulisi tällöin pysyvä osa palvelujärjestelmän työkalupakkia, mikä näkyisi parempina hoitotuloksina ja sujuvampina palveluina kansalaisille. Myös ammattilaisten työ helpottuisi, kun tekoäly automatisoi aikaa vieviä kirjaamis- ja analysointirutiineja (stm.fi, 2024). Pitkällä aikavälillä ratkaisut parantavat järjestelmän tuottavuutta ja voivat synnyttää uusia innovaatioihin pohjautuvia työpaikkoja sekä liiketoimintaa – kotimaisista sovelluksista voi kehkeytyä vientituotteita.

Ellei tarvittavia toimenpiteitä toteuteta, on vaarana, että merkittävä osa tutkimusinvestointien tuloksista jää hyödyntämättä ja sote-ala menettää tilaisuuden parantaa palvelujaan kotimaisin innovaatioin. Pahimmillaan suomalaiset toimijat voivat joutua turvautumaan ulkomaisiin valmiisiin ratkaisuihin, jos kotimaista kehitystä ei tueta – tämä tarkoittaisi osaamisen ja kilpailukyvyn kannalta hukattuja mahdollisuuksia. Tässä esitetyillä puitteilla voidaan kuitenkin varmistaa, että tekoälyä hyödynnetään vastuullisesti ja luottamusta kasvattaen (fcai.fi, n.d.), ja että se palvelee terveyttä ja hyvinvointia parhaalla mahdollisella tavalla koko maassa. Kadonneiden AI-aarteiden esiin kaivaminen ja hyötykäyttö on strategisesti tärkeää: näin varmistetaan paremmat ja tehokkaammat sote-palvelut suomalaisille sekä se, että tutkimustyön hedelmät realisoituvat yhteiskunnalliseksi vaikuttavuudeksi.

Lähteet

- CGI (2020). Tekoälystä tulee pääasia – CleverHealth Network. Saatavilla: cgi.com, viitattu 2024.
- DigiFinland (2024). Tekoäly hyvinvointialueilla: käyttötapaukset ja edistäminen – Esiselvityksen loppuraportti (3/2024). Saatavilla: digifinland.fi, viitattu 2024.
- Findata (2024). FinRegistry dataset now available from Findata. Saatavilla: findata.fi, viitattu 2024.
- Finnish Center for Artificial Intelligence (FCAI) (n.d.). AI for Health. Saatavilla: fcai.fi, viitattu 2024.
- Sosiaali- ja terveysministeriö (STM) (2024). Yhdessä SOTE-tekoälyä kehittämään. Saatavilla: stm.fi, viitattu 2024.

Antti Brunni

Antti Brunni on kokenut strategi ja johtaja. Hänellä on yli 15 vuoden kokemus digitaalisen transformaation, luovan teknologian ja terveydenhuollon liiketoiminnan kehittämisestä. Taustaltaan Brunni on muotoilija ja liiketoimintastrategi; hän valmistelee väitöskirjaa lääketieteellisten ohjelmistojen suunnittelun strategioista. Antti Brunni toimii Inviniten toimitusjohtajana.

Severi Niskanen

Severi Niskasella on yli 15 vuotta datatyötä ja kahdeksan vuotta sote-konsultointia takanaan. Hän on toteuttanut 100+ tiedollajohtamisen projektia, joissa hän muuntaa monitahoiset tietotarpeet vaikuttaviksi analytiikkaratkaisuiksi hyödyntäen kansallisia rekistereitä. Severi Niskanen vastaa Inviniten data- ja analytiikka kehittämisestä.

Aritikkeli on osa Inviniten Insights-julkaisusarjaa, jossa julkaistaan Inviniten asiantuntijoiden kirjoituksia ajankohtaisista aiheista sosiaali- ja terveydenhuollon digitalisaation alueella.



www.invinite.fi