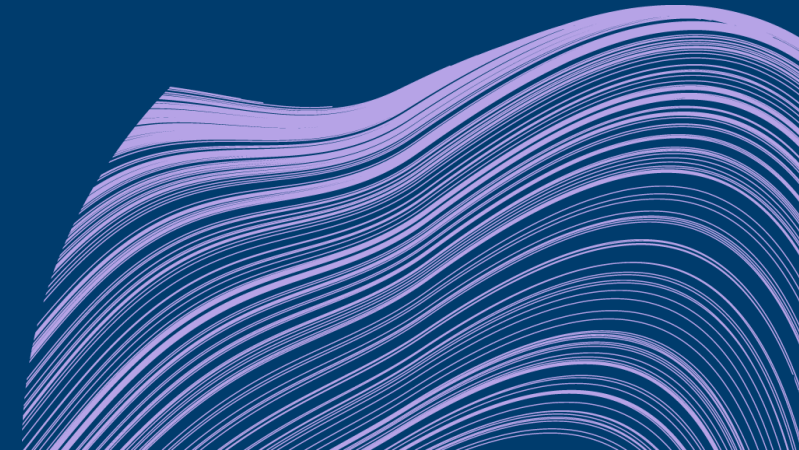


Tekoälyä soteen

Jenny Vuollet

Johtaja, DigiFinland oy



Taustana esitykselle DigiFinlandin laatima esiselvitys Tilaajana Sosiaali- ja terveysministeriö



https://digifinland.fi/wp-content/uploads/2024/03/DigiFinland_tekoaly_loppuraportti_210324.pdf

Johdanto ja rajaukset

Esiselvityksessä kerättiin sosiaali- ja terveydenhuollon olennaisimpia tekoälyn käyttötapauksia Suomessa ja tunnistettiin niiden edistämisen edellytyksiä

Selvitystyön tavoitteena oli:

- Tuottaa realistinen käsitys tekoälyn todellisesta potentiaalista sosiaali- ja terveydenhuollossa ratkaisemassa sote-haasteita lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä
- Tunnistaa merkittävimmät terveysalan tekoälyn hyödyntämiskohteet ja käyttötapaukset hyvinvointialueille
- Kuvata käyttötapaukset: priorisoidut käyttötapaukset ja käyttötapauksen pitkä lista
- Nostaa esille lainsäädäntöön tarvittavia muutoksia käyttötapauksen realisoimiseksi

Tulokset pohjautuvat moninäkökulmaisiin haastatteluihin ja asiantuntijakeskusteluihin, kirjallisuuteen, julkisiin raportteihin ja muuhun saatuu aineistoon

Selvityksestä pääasiassa rajattiin pois seuraavat:

- Fyysinen robotiikka ja ohjelmistorobotiikka (ellei osana laajempaa tekoälyjärjestelmää)
- Sote-alan ja lääketieteen tutkimus, koulutus ja opetus
- Lääkekehitys
- Työterveyshuolto ja yksityinen terveyshuolto

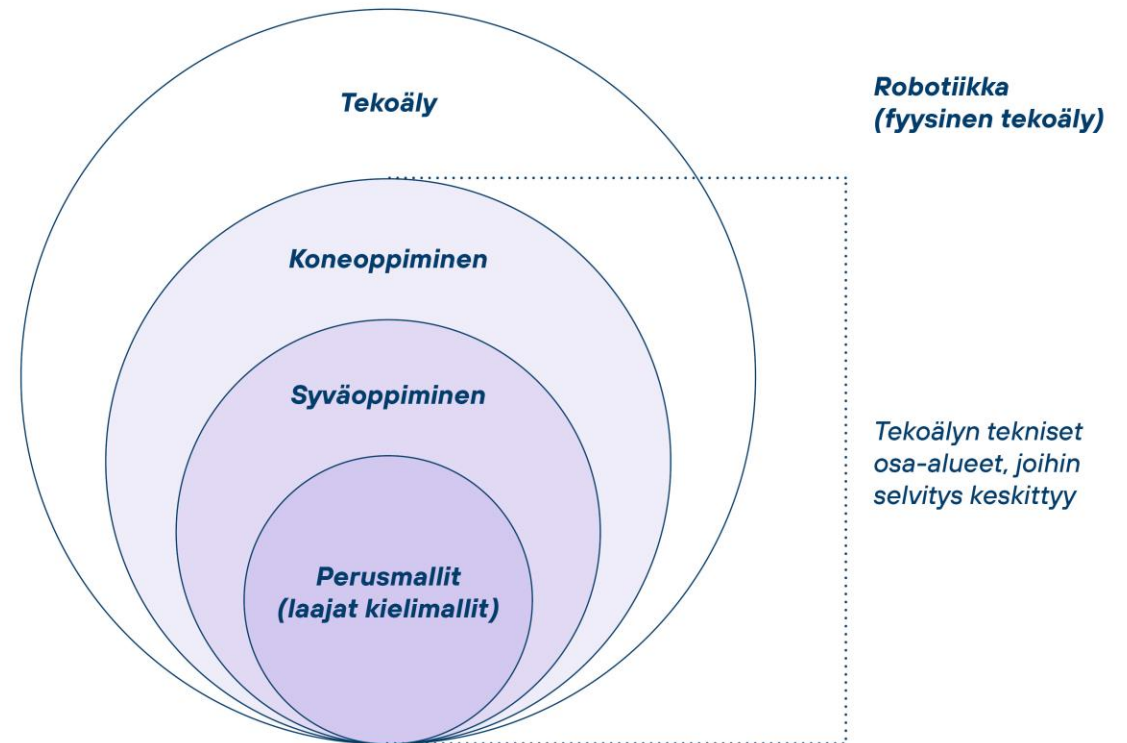
Selvitystyön kesto: 11/2023–2/2024

Sosiaali- ja terveysministeriön toimeksiannon teki DigiFinland Oy yhteistyössä NHG Finlandin kanssa.

Tekoälyn määritelmä

Esiselvitys keskittyy generatiiviseen tekoälyn ja koneoppimisen ratkaisuihin sekä niiden hyödyntämiseen sote-toiminnassa

- **Tekoälyllä tarkoitetaan** koneen kykyä käyttää perinteisesti ihmisen älyyn liitettyjä taitoja, kuten päättelyä, oppimista, suunnittelemista tai luomista.
- **Terveydenhoidon ja lääketieteen kontekstissa tekoälyllä yleensä tarkoitetaan** koneoppimista* eli menetelmiä, joilla tekoäly oppii annetun aineiston perusteella suorittamaan erilaisia tehtäviä, kuten luokittelua tai ennustamista.
- **Generatiivinen tekoäly** on koneoppimisen alalaji, joka kykenee tuottamaan opetetun aineiston pohjalta uutta samankaltaista aineistoa, kuten tekstiä, kuvia, koodia, ääntä, videoita tai musiikkia.
- **Laajat kielimallit** perustuvat syväoppimiseen ja mahdollistavat luonnollisella kielellä käydyn keskustelun koneen kanssa. Kielimallit eivät suoraan sovellu täsmällisen tiedon tuottamiseen.
- **Tekoälyjärjestelmä:** sovellus, jolla tietty käyttötarkoitus ja joka voi rakentua yhden tai useamman yleiskäyttöisen tai kapean tekoälymallin varaan.
- **Tekoälymalli määrittelee** miten järjestelmä käsittelee tietoa tietyissä tehtävissä kuten kuvantunnistuksessa tai kielen kääntämisessä. Yleiskäyttöinen malli voidaan jatkokehittää rajatummaksi malliksi.

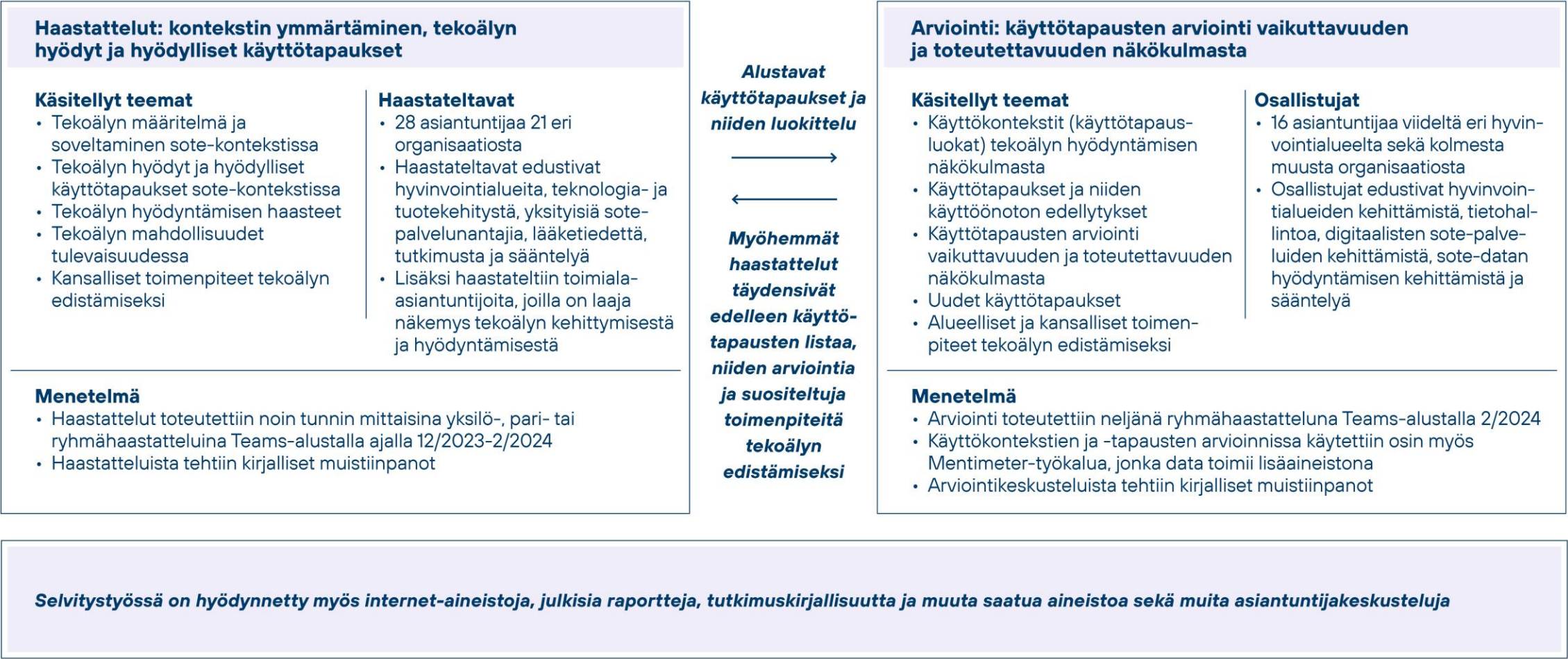


* European Parliament (2022). Artificial intelligence in healthcare. Applications, risks, and ethical and societal impacts. Panel for the Future of Science and Technology, June 2022.



Tekoälyn käyttötapaukset sosiaali- ja terveydenhuollossa

Selvityksen menetelmät



Käyttötapausten luokittelu

Käyttötapaukset voidaan ryhmitellä kuuteen käyttökontekstia kuvaavaan luokkaan hoitotyöstä tukitoimintojen kautta johtamiseen

A. Hoitotyö ja diagnostiikka

- Diagnosoinnin ja hoidon päätöksenteon tukeminen (tai automatisoiminen)
- Potilastiedon tehokkaampi käsittely ja monipuolisempi hyödyntäminen

B. Asiointi ja oma- ja itsehoito

- Kansalaisen, asiakkaan tai potilaan oman terveystietoisuuden ja toimijuuden vahvistaminen
- Vuorovaikutteiset palvelut, käyttäjäkokemus, hoito- ja palvelukokemus

C. Tukitoiminnot

- Ei-hoidollisen työn, avustavien tehtävien ja tiedonkäsittelyn sujuvoittaminen tai automatisointi
- Tiedonhaku, raportointi, oppiminen ja keskustelu datan kanssa

D. Sote-johtaminen

- Strategisen johtamisen ja toiminnanohjauksen tukeminen, tiedolla johtaminen
- Talouden, henkilöstö- ym. resurssien sekä palvelutarpeen ennustaminen ja varautuminen

E. Ennaltaehkäisy

- Terveysriskien ja riskitekijöiden tunnistaminen ja ennustaminen väestö- ja yksilötasolla
- Ennusteisiin perustuvat interventiot ja ennaltaehkäisy väestö- ja yksilötasolla

F. Sosiaalihuolto

- Sosiaalihuollon päätöksenteon tuki ja käytännön asiakastyön tuki
- Asiakastiedon tehokkaampi käsittely ja monipuolisempi hyödyntäminen

Luokittelu on aineistolähtöinen ja perustuu luokkien (käyttökontekstien) erilaisiin piirteisiin esimerkiksi tekoälysovelluksen pääasiallisen käyttäjän tai toiminnan tavoitteiden tai luonteen osalta.

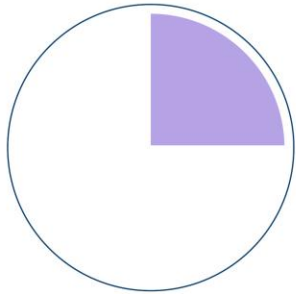
Tunnistettut käyttötapaukset

Käyttötapausten arviointi

Osa käyttötapauksista on selkeästi hyödyllisempiä ja helpommin ja nopeammin toteutettavia

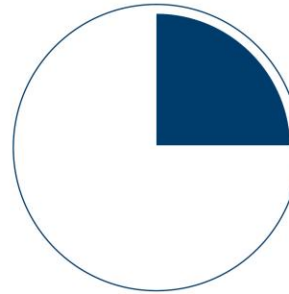
Arviointikriteerit

Mitä suurempi ympyrän väritetty osuus, sitä vaikuttavampi tai toteutettavampi käyttötapaus



Vaikuttavuus

- Arvioinnin lähtökohtana nelimaali-viitekehys (Quadruple Aim):
- Merkittävät, pysyväisluonteiset tai kasautuvat hyötyvaikutukset hyvinvointiin, kustannuksiin tai palveluiden asiakkaiden tai työntekijöiden kokemuksiin ja työhyvinvointiin



Toteutettavuus

- Ratkaisun tekninen toteutettavuus (tulevaisuusennakolla 2-3 vuotta)
- Organisaation kyvykyys ottaa ratkaisu käyttöön
- Ulkoiset edellytykset käyttötapausten onnistuneelle toteuttamiselle (ml. lainsäädäntö)

- **Arviointi perustuu selvitystyön tuloksien pohjalta tehtyyn kokonaisarvioon kunkin käyttötapausten vaikuttavuudesta ja toteutettavuudesta lähivuosina (2-5 vuotta) – käyttötapausten yhdistelystä seuraavaa vaikutusten kumuloitumista ei ole otettu huomioon**
- **Käyttötapauksista on valikoitu tarkempaan esittelyyn sellaisia, joilla nähdään olevan selkeä vaikuttavuus ja selkeä toteutettavuus tai jotka ovat erityisen kiinnostavia sekä vaikuttavuuden, toteutettavuuden että uutuusarvon näkökulmasta**
- **Tarkempaan esittelyyn valikoidut käyttötapaukset nousivat olennaisimmiksi selvitystyön aikana haastattelujen, arvioinnin ja priorisoinnin perusteella**
- **Käyttötapausten arviointi on pyritty säilyttämään yhtenäisenä luokkien sisällä – luokkien välillä voi esiintyä yhteismitattomuutta**

Yhteenveto käyttötapauksen arvioinnista

Valtaosalla käyttötapauksista arvioidaan olevan hyötypotentiaalia, joskin kärki erottuu selvästi

 Vaikuttavuus

 Toteutettavuus

A. Hoitotyö ja diagnostiikka		B. Asiointi ja oma- ja itsehoito		C. Tukitoiminnot		D. Sote-johtaminen		E. Ennaltaehkäisy		F. Sosiaalihuolto	
Automatisoidut potilaskirjaukset		Chatbot-asiakasohjaus		Tiedonhaku ja tiivistelmät		Resurssien ja kustannusten ennustaminen		Monialaisen palvelutarpeen ennustaminen		Kotihoidon/palveluasumisen as. etäseuranta	
Muu rakenteisen kirjaamisen tuki		Chatbot-terveysneuvonta		Raporttien ja viestien luonnostelu		Älykäs työvuoro-suunnittelu		Ikääntyvien palvelutarpeen ennustaminen		Automaattiset asiakaskirjaukset	
”Hoitajakuiskaaja”		Chatbot-oirearviot ja palveluohjaus		Käännökset eri kielille		Hoito/palvelupolkujen ja prosessien seuranta		Potilasseulonnat, sairastumisriski, Big Data		Lastensuojelu: riskien tunnistus yksilötasolla	
Lausuntojen, todistusten jne. luonnostelu		Henkilökohtainen tekoälylääkäri 24/7		Reaaliaikainen tulkkaus		Monialaiset, oivalluttavat koosteet		Pitkäaikaishoidon etäseuranta ja herätteet		Sosiaalihuollon päätöksenteon tuki	
Lääkitystiedon haku ja ristiintarkistukset		Potilaan seurantakyselyt		Palvelukuvausten ja ohjeiden laadinta		Palautteiden analysointi		Hoitotuloksen ennustaminen		Kuntoutuspalvelujen kohdentaminen	
Potilaskohtaiset tutk. ja hoitosuositukset		Kiiretuki-terapia-bot ahdistuneisuuteen		Ammattilaisen vapauttaminen hoitotyöhön		Potilaan sairaalahoidon onnistumisennuste		Kuluttajatiedon käyttö interventioissa		Ehdotus tukipalveluista ja etuuksista	
Diagnostiikan tekoälyavusteinen tulkinta		Personoidut potilaskertomukset ja ohjeet		Sopimusluonnosten laatiminen ja tarkast.		Raporttien, viestinnän luonnostelu		Palvelutarpeen tarkka ennustaminen		Nuorten sosiaalisen tarpeen ennustaminen	
Osastopotilaan valvonta ja hälytykset		Navigointi ja haku hv-alueen verkkosivuilta				Toimintakykytietoresurssoinnissa				Asiakastiedon tiivistelmät ja luonnostelu	
Haku ja tiivistelmät rajatuista aineistoista		Terveydentilan ennuste hyvinvointitiedoista				Palveluiden vaikuttavuuden arviointi				Hoivapalvelut elämäntarinan mukaan	
Potilastiedon yhteenvedot ja tiivistelmät						Päätösvaikutusten esiarviointi					
Diagnoosien/hoitopäätösten tarkistus						Keskusteleva tekoäly johdon sparraajana					
Lomakkeiden esikäsittely											

Seuraavilla sivuilla esitellään tarkemmin värillä korostetut valikoidut käyttötapaukset

Olennaisimmat käyttötapaukset

Kiinnostavia vaikuttavuudeltaan, toteutettavuudeltaan ja uutuusarvoltaan:

A. Hoitotyö ja diagnostiikka 1/2

A. Hoitotyö ja diagnostiikka

Automatisoidut potilaskirjaukset

- Tekoäly luonnostelee potilaskirjaukset terveydenhuollon ammattilaisen ja potilaan välisen keskustelun pohjalta vastaanotolla tai puhelimesta.
- Puheentunnistusta ja generatiivista tekoälyä yhdistelevä ratkaisu tunnistaa keskustelusta potilaan keskeiset oireet ja hoitoon vaikuttavat asiat ja vie ne potilaskirjauksen luonnoksina ap-järjestelmään. Ammattilainen voi keskittyä potilaaseen. Vastaanoton jälkeen ammattilainen tarkistaa, täydentää ja hyväksyy kirjaukset.



Vaikuttavuus



Toteutettavuus



Hyödyt ja vaikuttavuus

- Ammattilaisen aikaa voi säästyä minutteja potilasta kohti. Työn tehostumispotentiaaliksi on arvioitu jopa kymmeniä prosentteja.
- Kirjausten laatu voi parantua: kirjaukset ovat täydellisempiä eikä ammattilaisen kiire tuota virheitä
- Ammattilainen voi keskittyä potilaaseen, mikä parantaa potilaan hoito- ja palvelukokemusta



Käyttönoton edellytykset

- Tarvitaan kokemukset ja opit piloteista – näitä suunnitteilla useilla alueilla hieman erilaisin teknisin ratkaisuin (esimerkiksi pilvipalvelujen käytön suhteen)
- Hankintakustannukset on arvioitu kohtalaisiksi
- Työkalujen kehittyminen riittävän varmoiksi voi viedä vielä joitakin vuosia



Haitat ja riskit

- Ammattilainen voi alkaa luottaa tekoälykirjauksiin tarkistamatta niitä. Aloittelevilla ammattilaisilla voi hidastaa oppimista.



Tulevaisuuden mahdollisuudet

- Käyttötapaus on mahdollinen myös sosiaalihuollon asiakaskirjauksissa

Olennaisimmat käyttötapaukset

Kiinnostavia vaikuttavuudeltaan, toteutettavuudeltaan ja uutuusarvoltaan:

A. Hoitotyö ja diagnostiikka 2/2

A. Hoitotyö ja diagnostiikka

"Hoitajakuiskaaja"

- Tekoäly tuottaa ammattilaiselle potilasdatasta tiivistelmiä ja yhteenvetoja, seuraa keskustelua potilaan kanssa, nostaa taustatietoja ja suosituksia ammattilaiselle sekä ehdottaa, mihin ammattilaisen kannattaa kiinnittää huomiota. Tekoäly luonnostelee kirjaukset ja asiakasviestit. Vastuu ja päätöksenteko säilyy ammattilaisella.
- Sekä terveydenhuollon että sosiaalihuollon ammattilaisen käyttöön ensiksi chatissa ja etävastaanotolla, myöhemmin liikkuvalla ammattilaiselle.



Vaikuttavuus



Toteutettavuus



Hyödyt ja vaikuttavuus

- Ammattilainen saa laajemman tiedon käyttöönsä; tekoäly ohjaa ammattilaista kiinnittämään huomiota merkittäviin asioihin
- Ammattilaisen aikaa säästyy tiedonhaun ja kirjausten osalta
- Ammattilainen voi keskittyä potilaaseen, mikä parantaa potilaan hoito- ja palvelukokemusta



Käyttönoton edellytykset

- Tekoäly tuottaa luotettavasti ja riittävän relevantteja potilaan tilannetta koskevia nostoja
- Voi hyödyttää erityisesti aloittelevia ammattilaisia
- Liikkuvan ammattilaisen osalta on selvittävä, miten tieto tarjoillaan mahdollisimman helpokäyttöisessä muodossa



Haitat ja riskit

- Ammattilainen voi alkaa luottaa tekoälyn nostoihin ja ehdotuksiin liikaa. Aloittelevilla ammattilaisilla voi hidastaa oppimista.



Tulevaisuuden mahdollisuudet

- Eri tietolähteitä ja potilaan tai asiakkaan tietoja eri rekistereistä yhdistelevä hoitajakuiskaaja lisäisi ammattilaisen moniammatillista osaamista ja kykyä toimia hyvinkin erilaisissa tehtävissä myös itsenäisesti

Olennaisimmat käyttötapaukset

Kiinnostavia vaikuttavuudeltaan, toteutettavuudeltaan ja uutuusarvoltaan:

C. Tukitoiminnot 1/2

C. Tukitoiminnot

Käännökset eri kielille ja reaaliaikainen tulkkaus

- Tekoäly voi kääntää hallinnollista ja kliinistä tekstiä, asiakastietoja ja tutkimustietoa. Laaja kielimalli tuottaa käännöksestä ensimmäisen luonnoksen, jonka käännöspalveluiden ammattilainen tarkistaa ja hyväksyy.
- Lähivuosina lienee mahdollista myös korvata ihmisen tekemä tulkkaus reaaliaikaisesti tekoälyllä. Tämän vaikuttavuus olisi suurempi.



Vaikuttavuus



Toteutettavuus



Hyödyt ja vaikuttavuus

- Säästöt voivat olla merkittäviä kaksi- ja useampikielisyillä alueilla. Esimerkiksi yhden hyvinvointialueen suomi–ruotsi-käännösten vuosikustannukset ovat n. 600 000 €. Arvion mukaan tekoälykäännös tuo säästöä kymmeniä prosentteja.



Käyttöönoton edellytykset

- Markkinoilla olevien ratkaisujen räätälöinti omiin tarpeisiin (esimerkiksi sanasto)



Haitat ja riskit

- Käännöspalveluiden työpaikkojen väheneminen
- Käännökset: matalan riskin tekoälyjärjestelmä



Tulevaisuuden mahdollisuudet

- Tekoäly mahdollistaa kielikäännösten lisäksi myös tekstien ja viestien kulttuurisen, iänmukaisen ja muiden asiakaspreferenssien mukaisen kohdentamisen, mikä voi helpottaa tiedon vastaanottamista ja ohjeiden noudattamista.

Olennaisimmat käyttötapaukset

Kiinnostavia vaikuttavuudeltaan, toteutettavuudeltaan ja uutuusarvoltaan:

C. Tukitoiminnot 2/2

** Kauhanen, Antti, Pajarinen, Mika & Rouvinen, Petri (25.10.2023).
"Generatiivisen tekoälyn vaikutuksista". ETLA Muistio nro 128*

C. Tukitoiminnot

Ammattilaisen vapauttaminen hallinnollisista rutiineista

- Generatiivinen tekoäly tehostaa sote-ammattilaisen tiedonhakua sekä tuottaa tiivistykset, tekstiluonnokset, lomakepohjat, analyysit, visualisoinnit ja ohjeistukset tehtävissä, joissa ei käsitellä potilasdataa.
- Tekoäly säästää työaikaa, joka muuten kuluisi ei-hoidolliseen työhön, hallinnolliseen ja päätösten valmisteluun liittyvään työhön.



Vaikuttavuus



Toteutettavuus



Hyödyt ja vaikuttavuus

- Lääkäreiden ja hoitajien työajasta suuri osa on lukemista ja kirjoittamista, erään haastateltavan mukaan jopa 30-50 %. Hallinnolliseen tietotyöhön kuluva aikaa vähentämällä vapautuu aikaa hoitotyöhön.
- Satunnaistetuissa koeasetelmissa on havaittu, että generatiivinen tekoäly lisää (tieto)työntekijän tuottavuutta. Tuottavuudeltaan tai lähtötiedoiltaan heikommät työntekijät hyötyvät enemmän. Usein tuotoksen laatu ja työtyytyväisyys nousevat tekoälyn käytön myötä. Vaikeimmissa tehtävissä ja kokeneilla työntekijöillä tekoäly hyödyntämisestä voi olla jopa haittaa*.



Käyttöönoton edellytykset

- Markkinoilla olevien ratkaisujen käyttöönotto
- Ratkaisujen tietoturva



Haitat ja riskit

- Puolivalmiita tuotoksia ei kiireessä tarkisteta tai ei koeta tarvetta syventää niitä ammattilaisen omalla työllä, mikä voi johtaa virheisiin tai tiedon, osaamisen ja oppimisen vähittäiseen heikkenemiseen. Vapautunut ajankäyttö voi ohjautua uusiin hallinnollisiin tehtäviin hoitotyön sijasta.



Tulevaisuuden mahdollisuudet

- Generatiivisen tekoälyn hyödyntäminen myös videoina ja virtuaalisimulaatioina esimerkiksi työn ohessa oppimiseen

Tekoälyn käyttöä ohjaava sääntely sotessa & Menossa oleva selvitys

Tekoälyn käyttöä ohjaava sääntely sotessa

Kehittyvä sääntely rajoittaa tekoälyn hyödyntämistä yksilötason toimenpiteisiin ja autonomisiin hoitopäätöksiin

Tekoälyä suoraan koskeva sääntely

EU:n tekoälyasetus (AI Act) on hyväksytty 2/2024

- Asettaa sääntöjä ja vaatimuksia tekoälyn käyttötapauksille niiden riskiluokan mukaan
- Voimaantulo oletettavasti 6/2024
 - Siirtymäajat käynnistyvät
 - Kansallinen toimeenpano alkaa keväällä 2024

Toistaiseksi ei ole kansallista sääntelyä, joka koskisi itseoppivia järjestelmiä. Kannattaa ottaa huomioon kuitenkin tämä kansallinen sääntely

- Julkisen hallinnon automaattista päätöksentekoa koskeva sääntely
- Digipalvelulaki 6 a § (chat-neuvonta)

Muu tekoälyn sote-käyttötapauksiin sovellettava lainsäädäntö

- Lääkinnällisiä laitteita koskeva lainsäädäntö (MDR ja kansallinen sääntely)
- Tietosuojalainsäädäntö (GDPR ja kansallinen sääntely)
- Laki sosiaali- ja terveystietojen toissijaisesta käytöstä ("toisiolaki")
- Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen käsittelystä ("asiakastietolaki")
- Hyvää hallintoa koskeva lainsäädäntö
- Tiedonhallintalaki
- Digipalvelulaki
- Potilaslaki ja sosiaalihuollon asiakaslaki sekä muu sosiaali- ja terveydenhuollon substanssilainsäädäntö

Sote-tekoälyn kehittäminen ja hyödyntäminen tapahtuu monimuotoisessa ja muuttuvassa sääntelyverkossa, jota on kokonaisuudessaan vaikea hahmottaa ja tulkita. Selvityksen aikana nousi voimakkaasti tämän hidastava ja jopa estävä vaikutus tekoälyratkaisujen kehittämiseen ja hyödyntämiseen. EU:n tekoälyasetuksen koettiin vaikeuttavan tilannetta entisestään. Selvityksessä tunnistettiin muutostarpeita sekä lainsäädäntöön että sen tulkintoihin.

Sote-tekoällyn juridiset tulkinnat-selvitys

Tavoite ja tausta selvitykselle:

- Sosiaali- ja terveydenhuollon tekoällyn soveltamiseen liittyvä lainsäädäntö on monimutkainen ja osin ristiriitainen tai aukkoinen kokonaisuus, mikä vaikeuttaa ja jopa estää tekoällyn kehittämistä ja hyödyntämistä
- Lainsäädäntöhaasteita on kuvattu useissa raporteissa, mm. DigiFinlandin Tekoäly hyvinvointialueilla –selvityksessä (2024)
- Yhteinen tavoite on hyödyntää saatuja kokemuksia ja varmistaa, että lainsäädäntöä tulkittaisiin yhteneväisellä tavalla.
- Pyrkii estämään juridisia esteitä tekoällyn käytölle: soveltuvien "ongelmakohtien" tunnistaminen ja tarkentaminen.

Tuotokset:

- Tulkitseva selvitys ja tietosuojatulkintoja avustava ohjeistus tekoällyn käyttötapausten toteutuksessa.
- Mahdollistavien, sidosryhmien hyväksymien ja sovelluskelpoisten tulkintojen muotoileminen. Pyrkii poistamaan tietosuojaan liittyviä alueellisia tulkintoja.
- Mahdollistava tulkinta kirkastaa, miten tekoälyä voi hyödyntää nykyisen lainsäädännön puitteissa tietyssä käyttötarkoituksessa esim. tekoälyyn liittyvien tietosuojavaikutuksien arviointi (DPIA)
- Julkaistava raportti toimii ohjeena hyvinvointialueille ja tukee juridista yhteen toimivuutta.

Selvitystyö toteutetaan yhteistyössä eri tahojen kanssa. Selvitys julkaistaan marraskuussa 2024.

Selvityksessä paneudutaan hyvinvointialueiden konkreettisiin ongelmiin. DigiFinland koordinoi aiheeseen liittyvät näkökulmat yhteen eri sidosryhmien kanssa.

Johtopäätökset

Keskeiset havainnot

- Tekoäly ei tarkoita vain yhdenlaista tekoälyä. Käyttötapaukset perustuu erinlaisiin koneoppimisen hyödyntämisen tapoihin.
- Generatiivinen tekoäly on tuonut uusia mahdollisuuksia ja käytön helppous on lisännyt kokeiluintoa.
- Sote-ammattilainen hyötyvät työtä tehostavista ratkaisuista. Tämä mahdollistaisi myös asukkaille parempia palveluita.
- Suurimmat pitkäntähtäimen hyödyt nähtiin diagnostiikassa, hoidossa ja ennaltaehkäisyssä.
- Julkisten ja yksityisten sotepalveluntuottajien kannattaisi toimia kehityksen etujoukkoina – tarvitaan osaamisen rakentamista.
- Kansallista tukea tarvitaan osaamisen kehittämiseen, jakamiseen ja lainsäädännön tulkintoihin.
- Tekoäly kehittyy kiihtyvällä vaihdilla, mutta tarjoaa jo nyt monipuolisia hyödyntämisen tapoja.

Yleistymisen hidasteet

Sääntely, oman organisaation kyvykkyys ja investointikyky suurimpina hidasteina



Tekoälyratkaisujen yleistymisen esteitä sosiaali- ja terveydenhuollossa

- Datan laatu, määrä, yhdisteltävyys ja saatavuus
- Epävarmuus tulevasta regulaatiosta
- Hyvinvointialueiden investointikyky
- Regulaation monimutkaisuus ja tiukat tulkinnat
- Hyödyntämisen kyvykkyudet ja niiden hidas rakentuminen
- Relevantteja onnistuneita toteutuksia vielä harvassa

Toimijoiden roolit

**Tekoälyn hyödyntäminen vaatii aktiivisuutta eri sidosryhmiltä
– palveluntuottajilta, teknologiatoimittajilta ja säätelijöiltä**

Palveluntuottajat

- Muutoksen airuita, jotka selkeästi hyötyvät eniten tekoälystä
- Kontrolloivat dataa, joka on tekoälysovellusten "öljyä"
- Ymmärtävät parhaiten käytännön käyttökontekstin ja tarpeen
- Kohtaavat paljon käytännön haasteita, epätietoisuutta, kyvyttömyyttä, rahoitusvajetta

Teknologiatoimittajat

- Toimivat mahdollistajina ja tuovat mukaan teknologisen osaamisen ja uudet keinot
- Tekoäly saattaa tarkoittaa uusien toimittajien esiinmarssia – miten saadaan pelisäännöt reiluiksi kaikille?
- Riskinä päätyä tilanteeseen, jossa vain kansainväliset teknologiajätit pystyvät kehittämään kilpailukykyisiä ratkaisuja, joista kenelläkään ei ole enää otetta

Valtionhallinto

- Toimii toisaalta mahdollistajana ja kannustajana, toisaalta rajoittajana ja ohjaajana (sääntely, rahoitus, ohjaus)
- Vastuussa vastuullisesta kehityspanosten suuntaamisesta
- Aktiivinen vai passiivinen rooli?

Tutkimus ja koulutus

- Jatkuvasti kehittyvän osaamisen varmistajat
- Tuovat kansainvälistä osaamista ja oppeja tekoälyn hyödyntämiseen
- Tutkimus mahdollistaa kokeilevemmän kehittämisen – keskeistä olisi myös ymmärtää käyttökontekstia, johon teknologia on tarkoitettu

Suosituksia kansallisesti

- Kannustetaan edelläkävijöitä etenemään vauhdilla, oppimaan ja jakamaan tietoa
- Levitetään osaamista
- Mahdollistavat laintulkinnat
- Tekoälyä edistävän verkoston perustaminen
- Edistetään pitkäjänteistä kehittämistä ja kansainvälistä yhteistyötä
- Tartutaan kiinni globaaliin kehitykseen





Suosituksia alueellisesti

- Rohkeasti kokeilemalla eteenpäin
- Automaation hyödyntäminen
- Tietojohdamisen ja datan kehittäminen tukee myös tekoälyn käyttöä
- Kyvykkyydet rakentuvat tekemällä, kokeilkaa!
- Toiminnallisten hyötyjen tunnistaminen ja hakeminen kokeilujen kautta
- Liittykää verkostoon

SOTE-tekoällyn ekosysteemi

Tekoällyn tilannekuva ja ekosysteemin esittely



Sosiaali- ja
terveysministeriö



Terveys- ja
hyvinvoinnin laitos

HUS*

UNA

DigiFinland

SOTE-tekoälyn ekosysteemi

Mitä tavoittelemme? (STM)

Pääministeri Petteri Orpon hallitusohjelma määrittelee tavoitteet:

”Suomi on teknologinen edelläkävijä, joka hyödyntää digitalisaation ja tekoälyn mahdollisuudet täysimääräisesti, ihmiset mukana pitäen.”

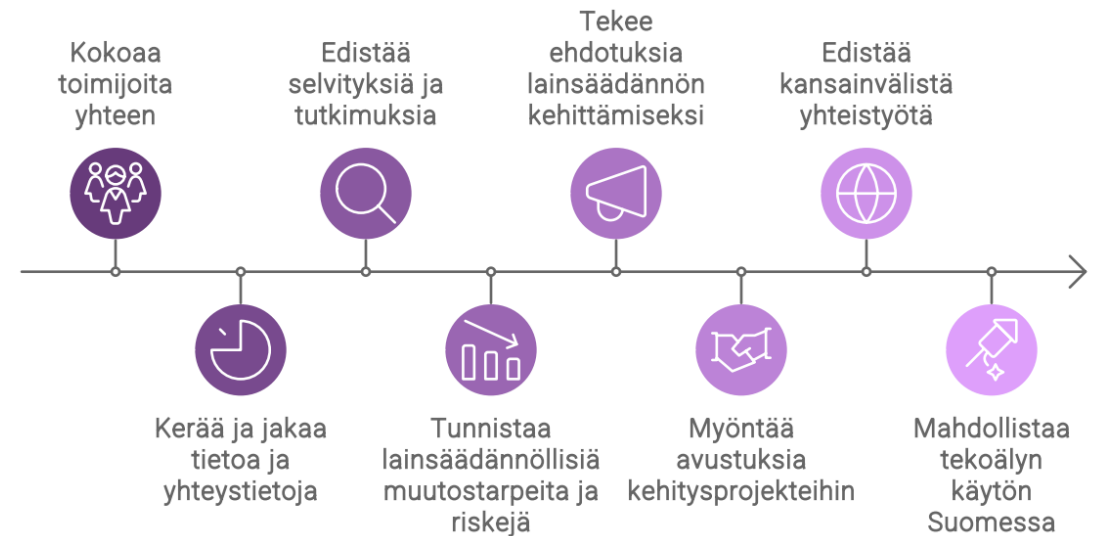
Mahdollistavaa lainsäädäntöä koskevat kirjaukset:

”Mahdollistetaan tekoälyn käyttö sosiaali- ja terveydenhuollossa esimerkiksi työvuorosunnittelussa, ennaltaehkäisyssä, oma- ja itsehoidossa sekä palvelu- ja hoitotoiminnassa. Tämä tehdään perusoikeudet turvaten. Selvitetään todennäköisimmin automatisoitavissa olevat sosiaali- ja terveydenhuollon tehtävät sekä niihin liittyvät riskit ja mahdollisuudet” (s. 39)

SOTE-tekoällyn ekosysteemi

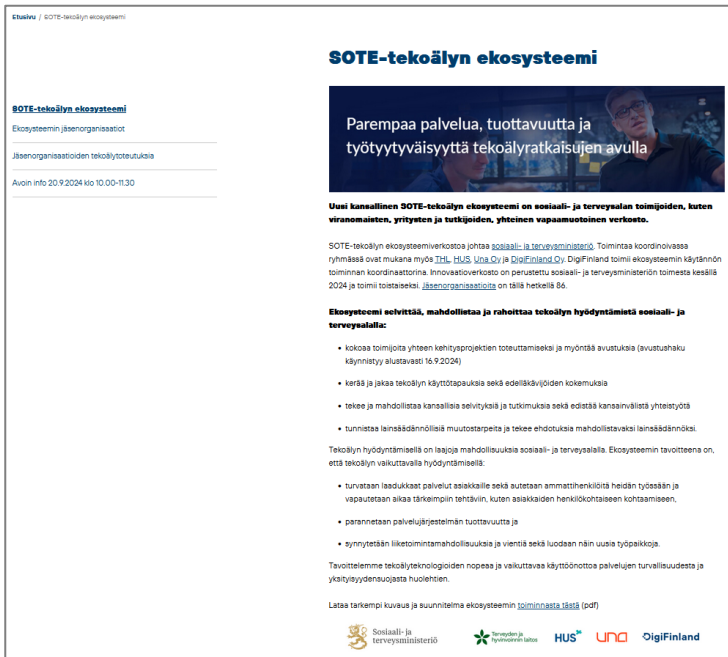
SOTE-tekoällyn ekosysteemi lyhyesti

- Uusi kansallinen SOTE-tekoällyn ekosysteemi on sosiaali- ja terveysalan toimijoiden, kuten viranomaisten, yritysten ja tutkijoiden, yhteinen vapaamuotoinen verkosto
- Ekosysteemi selvittää, mahdollistaa ja rahoittaa tekoällyn hyödyntämistä sosiaali- ja terveysalalla
- SOTE-tekoällyn ekosysteemiverkostoa johtaa sosiaali- ja terveysministeriö. Toimintaa koordinoivassa ryhmässä ovat mukana myös THL, HUS, Una Oy ja DigiFinland Oy. DigiFinland (Jarmo Pulkkinen) toimii ekosysteemin käytännön toiminnan koordinaattorina
- Innovaatioverkosto on perustettu sosiaali- ja terveysministeriön toimesta kesällä 2024 ja toimii toistaiseksi
- www.sotetekoaly.fi



SOTE-tekoälyn ekosysteemi

Verkkosivusto



Ekosysteemin nettisivut löytyvät DigiFinlandin sivustolta osoitteesta:

www.sotetekoaly.fi

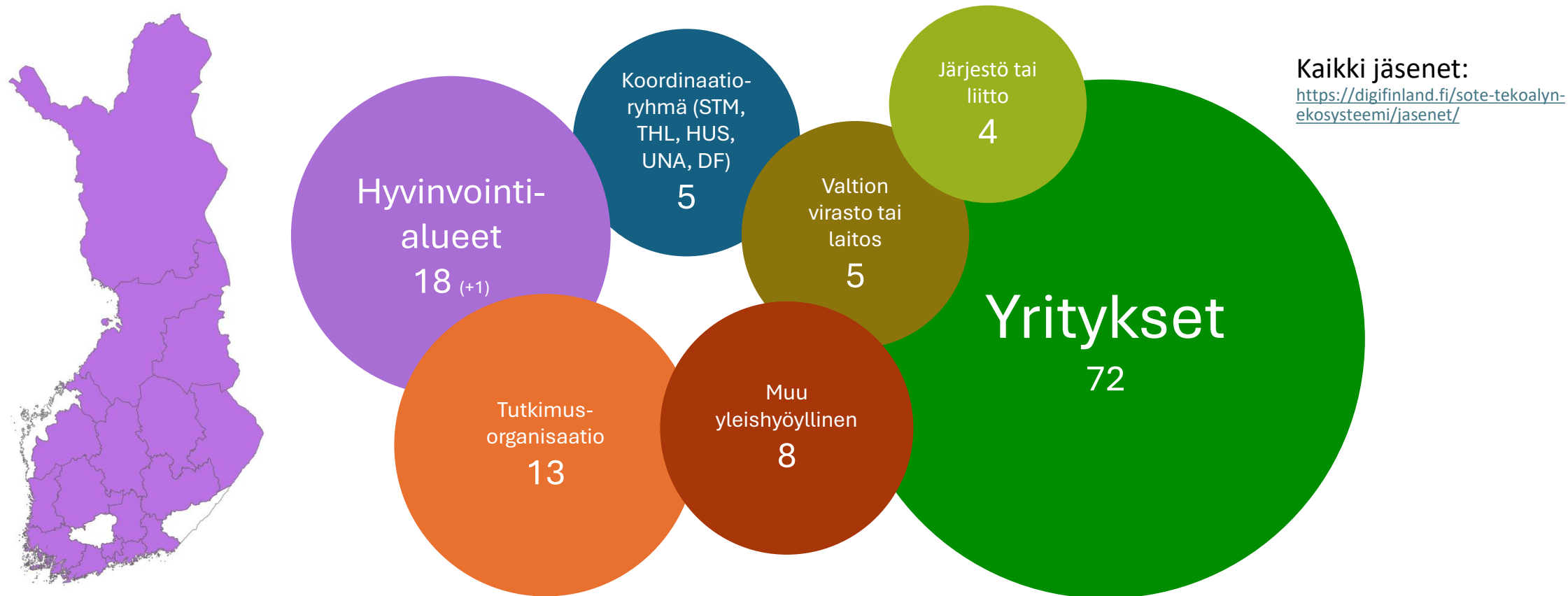
Sisältö:

- Etusivu: suomi, ruotsi, englanti
- **Tilaa uutiskirje**
- **Liity jäseneksi**
- Jäsenorganisaatiot
- Jäsenten tekoälytoteutuksia
- Rahoitushaku (avautuu 16.9.2024)
- Avoin info 20.9. klo 10.00-11.30 > lisää kalenterimerkintä

Rakennetaan sisältöä yhdessä, ole yhteydessä!

SOTE-tekoällyn ekosysteemi

Jo 124 edelläkävijäorganisaatiota mukana (tilanne 10.9.2024)



Sosiaali- ja
terveysministeriö



Terveyden ja
hyvinvoinnin laitos

HUS*

UNA

DigiFinland

SOTE-tekoällyn ekosysteemi

Rahoitushaku 16.9.-25.10.2024

Tekoälyhankkeiden ideahaku hyvinvointialueille

SOTE-tekoällyn ekosysteemi

Tekoälyhankkeiden ideahaku hyvinvointialueille

Sosiaali- ja terveysministeriön perustama SOTE-tekoällyn ekosysteemi kerää hyvinvointialueilta hankeideoita, joiden pohjalta toteutettaville projekteille on jaossa 2-3 miljoonaa euroa sosiaali- ja terveysalan tekoälykehityksen edistämiseen.

- Ideahaku on tarkoitettu hyvinvointialueille, HUS-yhtymälle ja Helsingin kaupungille
- Toteutuskelpoisimpia hankeideoita rahoitetaan sosiaali- ja terveysministeriön toimesta **maksimissaan 50 prosentin osuudella** hankkeen kustannuksista
- Kokonaisrahoitusmäärä on 2-3 miljoonaa euroa
- Rahoitettavia hankkeita on noin 5–10
- **Ideahaku on auki 16.9.-25.10.2024**
Haussa jätetyt ehdotukset käsitellään SOTE-tekoällyn ekosysteemiverkoston hankehaun ohjausryhmässä, joka koostuu sosiaali- ja terveysministeriön virkamiehistä ja aihealueen asiantuntijoista. Jatkosuunnittelu jatkoon valittujen hankkeiden kanssa toteutetaan DigiFinlandin toimesta marraskuussa 2024. Rahoitetut hankkeet julkistetaan sosiaali- ja terveysministeriön toimesta joulukuun 2024 loppuun mennessä. Rahoitusta voi saada 1.1.2025 jälkeen syntyneisiin kuluihin.

KIITOS



DigiFinland

Yhteydenotot:

Juho Ylä-Rotiala

Kehityspäällikkö
Esiselvitykset ja kokeilut
+358 50 5651075
juho.yla-rotiala@digifinland.fi

Jenny Vuollet

Johtaja
Ratkaisupalvelut ja kehitys
+358 50 4147545
jenny.vuollet@digifinland.fi

Arto Kvist

Kehityspäällikkö
Tiedonhallintapalvelut
+358 50 9110714
arto.kvist@digifinland.fi

 www.digifinland.fi

 [@DigiFinlandOy](https://www.linkedin.com/company/digifinland)

 [DigiFinland Oy](https://twitter.com/DigiFinlandOy)