



Miten Suomen sote- tekoälykehitys pärjää eurooppalaisessa vertailussa?

Sasa Kivisaari

Tausta

Sitra tilasi Futuricelta tekoälypohjaisen analyysin, jossa tarkasteltiin, missä Suomen sote-tekoälykehityksessä mennään eurooppalaisiin verrokeihin nähden.



Lue koko raportti [tästä linkistä](#)

Tekoälymaturiteetin tasot ja näkökulmat

Useasta näkökulmasta analysoitua tekoälymaturiteettia on arvotettu viidellä eri tasolla

Taso 1 - Yksittäiset kokeilut

Tekoälyn käyttö rajoittuu yksittäisiin kokeiluihin, kokeilevaa ja henkilöriippuvaista toimintaa ilman tunnistettavaa rakennetta, tekoäly ei näyttäydy strategisena kokonaisuutena.

Taso 2 - Perustaso

Ensimmäiset tekoälytekniset rekrytoinnit tehty, tekoälyn käyttö on rajattua ja integraatio muihin palvelualueisiin on matala, toiminta tukeutuu edelleen yksittäisiin osajiin, ei vakiintuneita rakenteita

Taso 3 - Skaalautuva

Tekniset vastuuroolit vakiintumassa, ei enää riippuvuuksia yksittäisistä henkilöistä, tekoälyä hyödynnetään rinnakkain useilla palvelualueilla, tekoälyä koordinoiva johtaminen on muodostumassa

Taso 4 - Integroitu

Tekoäly on osa eri palvelualueiden arkista toimintaa, selkeät vastuut, toimiva tekninen alusta, kypsyvät mallit data-arkkitehtuurille, käyttöönotolle sekä ylläpidolle, vastuullisen tekoälyn periaatteet sekä näiden mitattavuus kirjattu osaksi toimintaa

Taso 5 - Tekoälypohjainen

Tekoäly on integroitunut osaksi strategiaa, palvelukehitystä sekä koko toimintamallia, vakiintunut hallintamalli ja kypsät alustaroolit, tekoälyn vaikutus ulottuu myös kumppanuuksiin sekä yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen.

Maturiteettianalyysin näkökulmat

- **Teknologinen syvyys (Tech depth).** Käytetyn tekoälyteknologian kehittyneisyys. Mittaa kuinka pitkälle vietyä teknologiaa on käytössä.
- **Teknologinen leveys (Tech Width).** Kuinka monella eri palvelualueella tekoälyä hyödynnetään rinnakkain. Mittaa käytön kattavuutta organisaation läpi.
- **Toimintaintegraatio.** Tekoälyn upotus organisaation ydintoimintoihin, kuten strategiaan, palvelutuotantoon, johtamiseen, hallintoon ja kehitystyöhön.
- **Hallinto ja johtaminen.** Onko tekoälylle nimetty muodollinen vastuuhenkilö tai johtoryhmätason vastuualue. Onko alueella oma tekoälypolitiikka tai vastaava ohjausasiakirja.
- **Alustat.** Data-alustat, tietoinfrastruktuuri, mallien käyttöönoton ja ylläpidon kyvykkyys. Missä määrin tekoälyn skaalautuminen on rakenteellisesti mahdollista.
- **Roolit.** Avattujen tehtävien junior-senior-jakauma. Pelkkä junioripainotteinen rekrytointi viittaa kokeiluvaiheeseen; senioripainottuminen ja monialaiset tehtävät kypsempään toimintaan.
- **Ekosysteemi.** Kumppanuudet, korkeakoulu- ja tutkimusyhteistyö, yhteiset IT-palveluyhtiöt (esim. 2M-IT), kansalliset ja kansainväliset hankkeet, sekä toimittajaverkoston monipuolisuus. Missä määrin kyvykkyys rakentuu yhteistyössä.
- **Sääntely ja vastuullisuus.** Etiikkalinjaukset, EU:n tekoälyasetuksen (AI Act) huomioiminen, riskienhallinnan käytännöt, tietosuoja ja vaikuttavuusarvioinnit.

Pilotissa hyödynnettiin vaihtoehtoisia, julkisesti saatavilla olevia datalähteitä

VAHVAT (juridinen kontrolli)

Ankkurit

Hilma + TED -hankinnat

Juridisesti sitovia, jäljitettäviä, eurodataa.

Tilinpäätökset & talousarviot

Hyväksyttyä taloudellista sitoutumista.

Strategiat & politiikat

Aluehallituksen päätöksiä.

KESKIVAHVAT (strukturoidu)

Täydentäjät

UNA-data: AI-hankkeet (325)

Itseraportoitua mutta jäseneltyä, paljastaa Hilman ulkopuoliset hankkeet.

Kuntarekry: AI/ML-rekrytointi

Kovaa dataa kapasiteetin rakentamisesta tai sen puuttumisesta. Yksittäinen tilannekuva, mutta jatkuvan seurannan kannalta arvokas.

HEIKOT (kohinaa, puolueellisuus)

Validoijat

Uutiset & tiedotteet (336)

Otosperusteisia, medianäkyvyys ei suoraan tarkoita aitoa aikaansaannosta.

Hyvinvointialueiden verkkosivut (281)

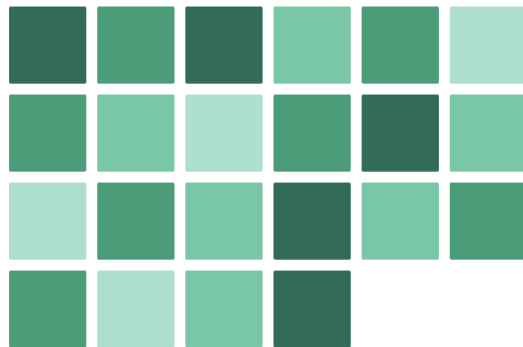
Itseraportoitua, julkista viestintää, lähtökohtaisesti positiivista. Verkkosivujen laatu vaihtelee ja mukana on ylimääräistä kohinaa.

Vertailua tehtiin Suomen ja kansainvälisten verrokkien välillä sekä hyvinvointialueiden välillä

SUOMEN SISÄLLÄ

22 aluetta

Eroavaisuuksia strategioissa, hankkeissa ja toteutuksessa.



SAMA MENETELMÄ

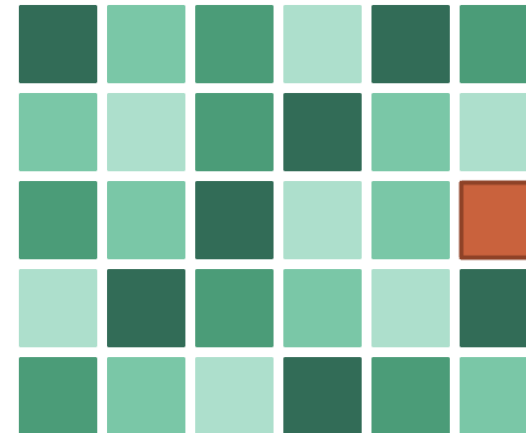


Laajempi kuva

KANSAINVÄLISESTI

30 maata

Mihin Suomen kärki sijoittuu eurooppalaisessa kontekstissa?



Suomi vs. pohjoiseurooppa (Viro, Ruotsi, Norja, Tanska)

Kolme maata on siirtynyt skaalautuvaan vaiheeseen, Suomi ja Ruotsi jäljessä

1. Tanska

3 Skaalautuva

Toteutus **76 %** · 31 art.

Mammografia-AI tuotannossa yli 119 000 naisen aineistossa, työtaakka -33 %. Hallitus skaalaa kolme AI-ratkaisua 2026.

2. Viro

3 Skaalautuva

Toteutus **75 %** · 21 art.

99 % terveystietä digitoitu, #1 Bertelsmann Digital Health Index 2024. AI tuotannossa PERH- ja TÜK-sairaaloissa.

3. Norja

3 Skaalautuva

Toteutus **60 %** · 28 art.

Helse Vestissä 980 hoitajaa testaa AI-kirjaamista; arviolta 243–1427 vapautettua htv. Kansallinen AI-suunnitelma.

4. Ruotsi

2 Perustaso

Toteutus **63 %** · 31 art.

179 AI-aloitteesta vain 24 (13 %) toteutettu täysin; viisi maakuntaa vastaa 60 %:sta. Kansallinen AI-strategia valmistuu 2026.

5. Suomi

2 Perustaso

Toteutus **38 %** · 32 art.

Yli 200 hanketta mukana, mutta käytetyn aineiston mukaan vain n. 50 kokeilua edennyt paikalliseen tuotantoon. HVA-talospaine hidastaa.

SUOMEN SIJOITTUMINEN

Heikoin toteutusaste **38 %**

Selvästi alle verrokkien. Tuotantokäyttöön edenneitä hankkeita on suhteessa vähän.

Tuore agenda **44 %**

Toiseksi korkein indeksi. Aihe on juuri nyt pinnalla, mikä kielii kehityksen kiihtymisestä.

6 HVA:n kärki erottuu

Kuusi hyvinvointialuetta yltää jo tasolle 3. Alueelliset erot kasvamassa.

Mitä edelläkävijämaissa tehdään?

Tanska

3 — Skaalautuva

31 art. · toteutus 76 %

Strategia: 740 M DKK digitalisaatio-ohjelma 2024–27 ja kansallinen sitoumus skaalata kolme AI-ratkaisua.

Toteutus: Mammografia-AI on tuotannossa ja vähensi radiologien työtaakkaa 33 % yli 119 000 naisen aineistossa.

Skaala: Sjællandissa AI-avusteinen paksusuolisyyöpähoito puolitti komplikaatiot 200 potilaspulun aineistossa.

Rajoite: Kansallinen AI-strategia terveydenhuoltoon puuttuu, ratkaisut leviävät hitaasti.

Norja

3 — Skaalautuva

28 art. · toteutus 60 %

Strategia: Helsedirektoraatti johtaa kansallista KI-suunnitelmaa 2024–25 ja hallituksen Helsenorge-KI-palvelua.

Toteutus: Vestre Vikenin luunmurtuma-AI laajenee ja NorDeClin-BERT-kielimalli on tuotannossa.

Skaala: Helse Vestissä 980 hoitajaa testaa AI-kirjaamista, potentiaali 243–1 427 vapautettua henkilötyövuotta.

Rajoite: EU:n AI-asetuksen kansallinen toimeenpano viivästyy.

Viro

3 — Skaalautuva

21 art. · toteutus 75 %

Strategia: Kolmas kansallinen AI-strategia 2024–26 ja Eesti.ai-ohjelma käynnistyivät 2026.

Toteutus: Aivohalvaus-AI, sädehoito-AI ja digitaalinen patologia ovat tuotannossa PERH- ja TÜK-sairaaloissa.

Skaala: 99 % terveystietä digitoitu, sijoitus #1 Bertelsmannin Digital Health Index 2024 -indeksissä.

Rajoite: Rahoituskriisi (~100 M€/v) ja hajautuneet järjestelmät hidastavat skaalautusta.

Suomi vs. Eurooppa

Eurooppa-tason vertailussa oli mukana 30 maata. Suomi sijoittui vertailussa

30

Maata uutisaineistossa

548

Luokiteltua artikkelia

2,2 / 5,0

Keskimaturiteetti

5

Maata skaalautuvalla tasolla

31

Maata strategia-aineistossa

29

Maata CORDIS-aineistossa

Korkein maturiteetti (uutisanalyysi)

1. Alankomaat	3 – Skaalautuva	26 art.
2. Tanska	3 – Skaalautuva	22 art.
3. Iso-Britannia	3 – Skaalautuva	21 art.
4. Viro	3 – Skaalautuva	20 art.
5. Espanja	3 – Skaalautuva	18 art.

Strategiakunnianhimo (31 maata)

13

Korkea, 42 %

15

Keskitaso, 48 %

3

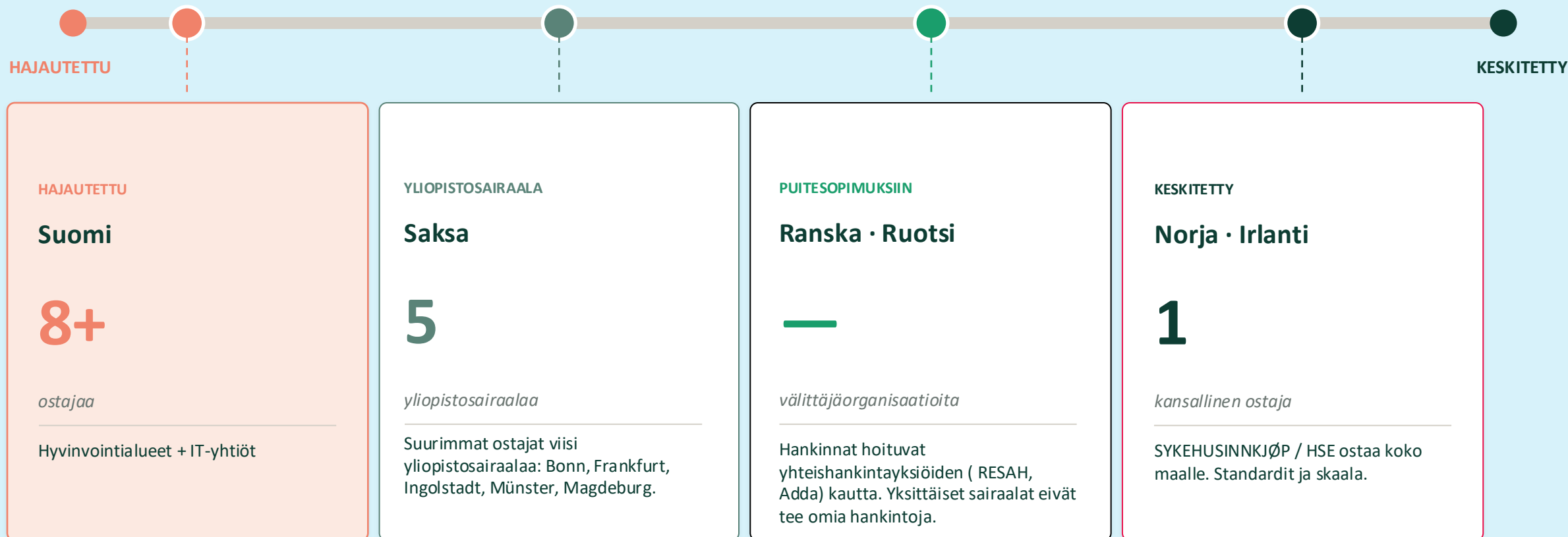
Matala, 10 %

CORDIS-rahoitus (top 4 projektimäärä)

Saksa	547 projektia	711 M€
Espanja	534 projektia	832 M€
Italia	438 projektia	506 M€
Iso-Britannia	418 projektia	244 M€

Hajautetusta keskitettyyn. Eri tavat järjestää sote-AI-hankinta

Spektrillä: ääripäissä suomalainen monitoimijamalli ja kansallinen keskittäminen. Välissä yliopistosairaalavetoinen Saksa ja puitesopimusvälitteinen Ranska/Ruotsi.



CORDIS: Mitä EU-tutkimusrekisteri kertoo terveydenhuollon AI:sta

EU:n Horizon-tutkimusohjelmien (H2020 + Horizon Europe) avoin hankerekisteri 2014–2027. Yksi signaali siitä, ketkä tekevät terveydenhuollon AI-tutkimusta, kuinka pitkälle hankkeet etenevät ja mihin EU-rahoitus virtaa.

Mitä CORDIS-data kertoo?

CORDIS-data on mittari sille, kuinka paljon EU-rahoitusta eri tahot saavat, mihin sote-AI-tutkimusta suunnataan, ja kuinka pitkälle hankkeet viedään.

Maturiteetiluokittelu

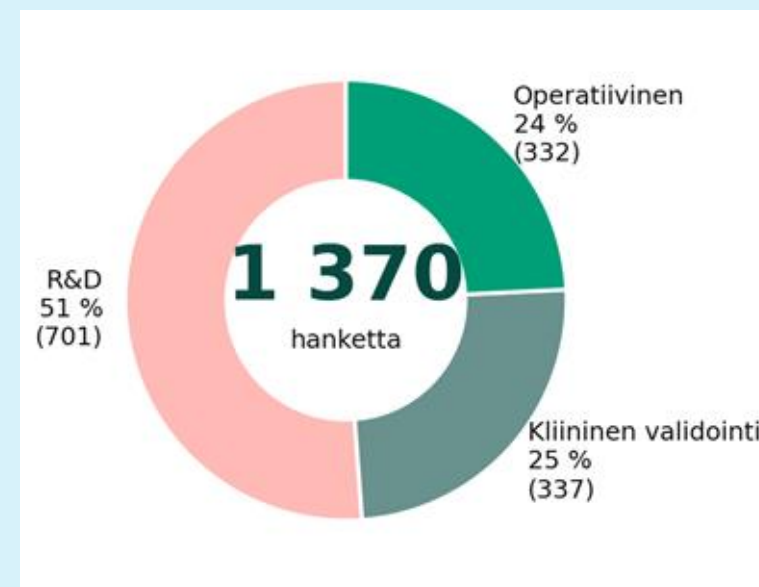
R&D — perustutkimusta, ei vielä validointia

Kliininen validointi — pilotti tai testaus-vaihe

Operatiivinen — toimivat järjestelmät, tuotanto

Budjettitaso

Pieni (< 1 M€) · Keskipikoinen (1–5 M€) · Suuri (≥ 5 M€) — suuret konsortiot saavat usein 10–200 M€ rahoitusta.



1370

health-AI-hanketta

12v.

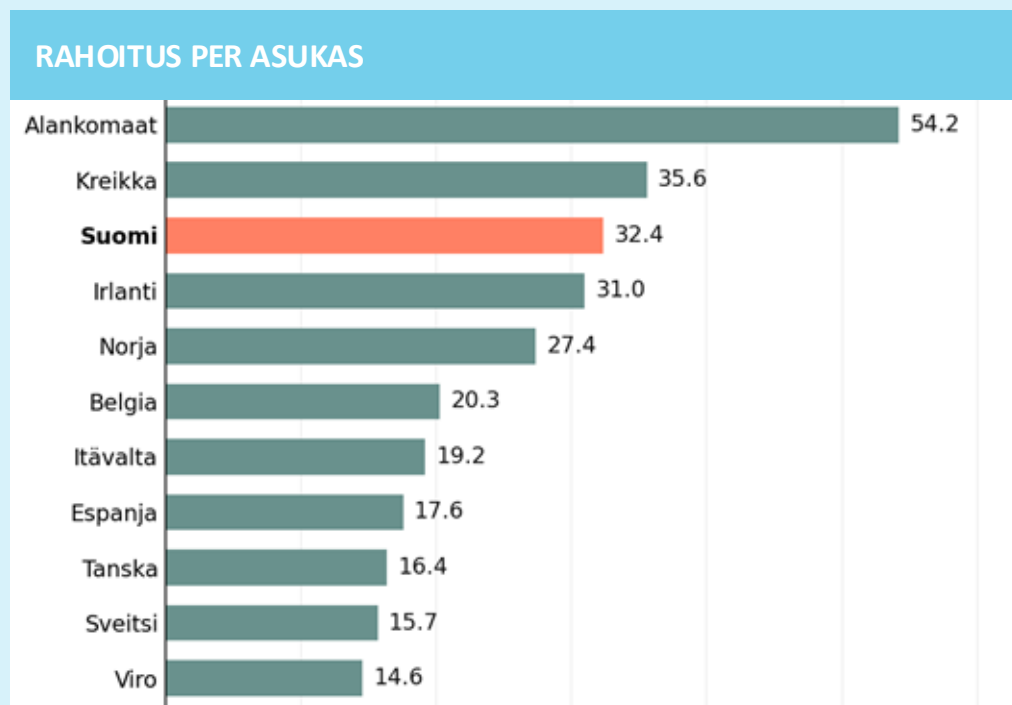
Kattavuus 2014-2027

~24 %

Operatiivisia

Suomi pärjää CORDIS-datan perusteella sekä rahoituksessa että toteutuksessa

Rahoituksen jakautuminen ja hankkeiden viimeistelyaste kertovat kyvystä houkutella tutkimusrahoitusta ja viedä hankkeet käyttöön asti.



Suomen saama rahoitus: 32,4 € asukasta kohden. Hollannin ja Kreikan jälkeen kolmanneksi suurin. Suomeen virtaa EU:n health-AI -tutkimusrahoitusta kokoon nähden paljon.



Suomen hankkeista 30 % on operatiivisessa käytössä, mikä on kolmanneksi korkein osuus kaikista EU-maista keskiarvon ollessa 24 %.

Tekoälykypsyyden arviointi Suomen sisällä

Kolme näkökulmaa ja kuusi signaalia muodostivat yhdistetyn maturiteettiarvion

PUHEET

Strategia & kunnianhimo

Strategiat (22 aluetta)

Strategiadokumentit, tilinpäätökset ja vuosikertomukset, AI-politiikat. Avainsanojen mainintamäärä + tekoälykehityksen ja -maturiteetin konkretia.

TEOT

Hankinnat & konkretia

Hilma (ajalta 2023–04/2026)

Hankinta-ilmoitukset.

Omat hankkeet (UNA)

325 itseraportoitua AI-hanketta 22 aluetta. Hilman ulkopuolinen aktiivisuus.

Kyvykkyys (Kuntarekry)

AI- ja data-asiantuntijoiden rekrytointi.

VAIKUTUS

Uutiset & julkinen kuva

Uutiset (336 artikkelia)

Luokiteltu uutisaineisto. Maininnat jaotellaan kolmeen vaiheeseen : suunnitelma -> pilotti -> käytössä. Toteutus-% kertoo, kuinka suuri osaa maininnoista on edennyt käyttöön.

Verkkosivuanalyysi (281 osumaa)

Strukturoitu Google-haku alueiden omilta verkkosivuilta. Osumat luokitellaan toteutuneisiin ja vasta suunnitteilla oleviin, tämä paljastaa kuilun puheen ja tekojen välillä.

Yhdistetty maturiteettiarvio tarkastelee kaikkia yksiköitä kuuden signaalin kautta

	PUHEET	TEOT			VAIKUTUS			
# HVA	Strategia	Hilma*	Sisäiset kehityshankkeet	Rekry**	Uutiset	Verkkosivut	Keskiarvo ↓	Arvio
1	3	3	3	3	3	1	2.73	Skaalausvaiheessa
2	2	3	2	2	3	2	2.40	Skaalausvaiheessa
3	1	3	3	0	3	3	2.27	Skaalausvaiheessa
4	2	2	3	1	2	3	2.17	Skaalausvaiheessa
5	2	3	2	0	3	2	2.13	Skaalausvaiheessa
6	3	2	2	0	3	2	2.10	Skaalausvaiheessa
7	2	3	2	0	2	1	1.97	Perustaso
8	3	2	1	0	2	1	1.93	Perustaso
9	1	2	1	1	3	2	1.73	Perustaso
10	1	2	3	2	1	0	1.73	Perustaso
11	1	1	3	0	3	2	1.73	Perustaso
12	1	1	3	2	2	1	1.67	Perustaso
13	0	1	3	0	2	3	1.50	Perustaso
14	1	2	2	0	2	1	1.43	Perustaso
15	2	1	1	0	2	2	1.37	Perustaso
16	1	1	1	0	2	2	1.20	Perustaso
17	0	2	2	0	1	0	1.13	Perustaso
18	2	0	1	0	2	1	1.03	Perustaso
19	0	1	1	0	2	0	1.03	Perustaso
20	1	0	1	0	2	0	0.73	Yksittäiset kokeilut
21	0	1	1	1	1	1	0.83	Yksittäiset kokeilut
22	0	0	1	0	1	1	0.50	Yksittäiset kokeilut

3 = Korkea 2 = Keski 1 = Matala 0 = Ei näy

*IT-palveluyhtiöiden (mm. 2M-IT Oy, Istekki Oy, DigiFinland Oy) kautta tehdyt hankinnat eivät kohdistu Hilmassa suoraan tietyille hyvinvointialueille.

**Yhden kuukauden otos rekrydatasta näyttää nykyisen rekrytointipainotuksen, mutta sen perusteella ei voi vielä vetää johtopäätöksiä siitä, miten hyvinvointialueiden sisäistä kyvykkyyttä rakennetaan ajan myötä.

Tekoäly nousee harvoin esiin hyvinvointialueiden strategiadokumenteissa, mutta useammin talousarviossa tai erillisessä tekoälydokumentissa.

Alueella on numeerinen, mitattava tekoälytavoite strategiassa tai talousarviossa, esim. tietty prosenttiosuus hoitotapahtumista tai tuottavuustavoite.

5
aluetta

Alueella on konkreettinen, nimetty tekoälyhanke, kohdennettu teknologia tai erillinen budjetti. Hanke voi olla pilotissa tai käytössä, mutta strategia ei sisällä numeerisia tavoitteita.

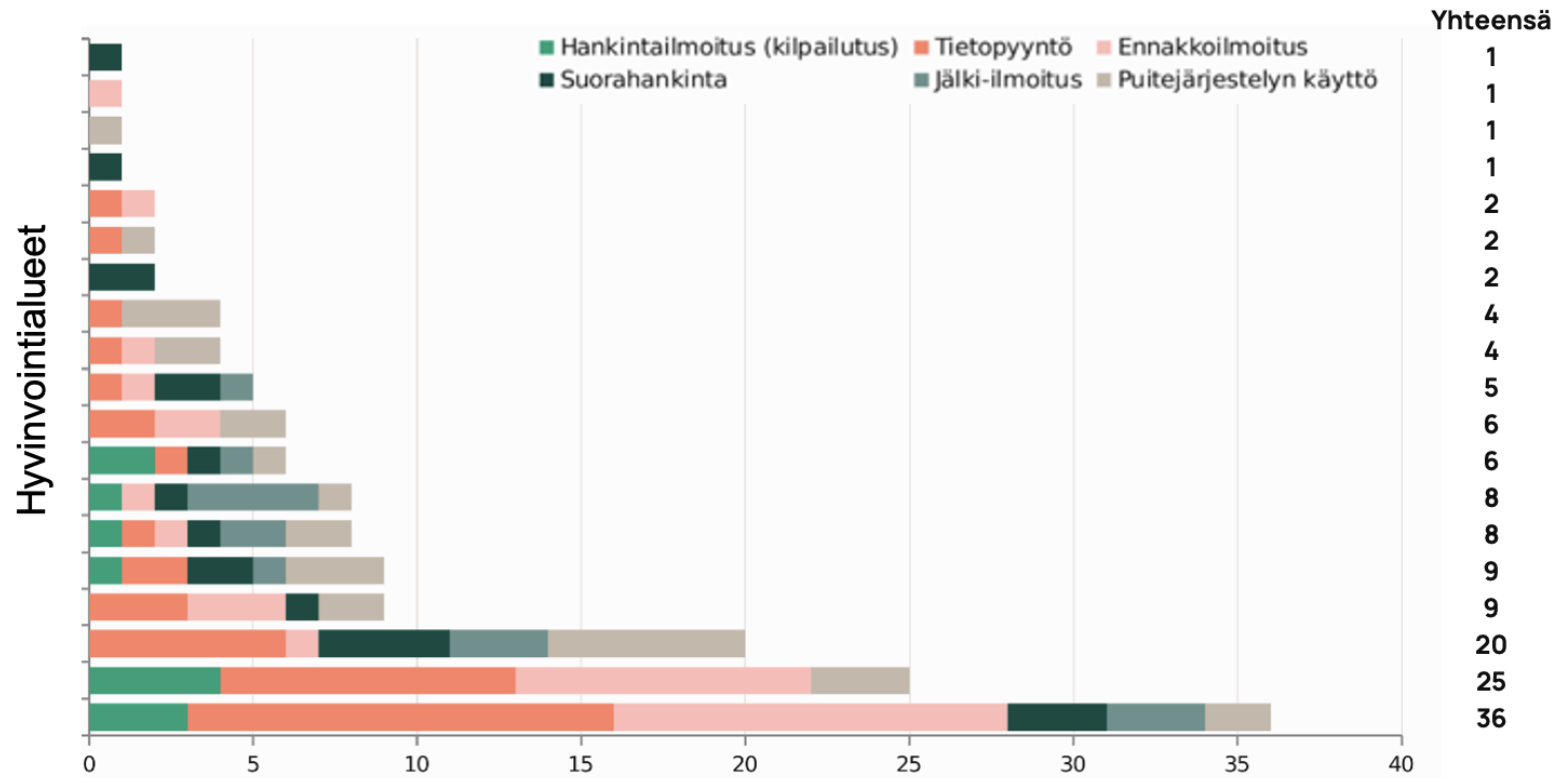
8
aluetta

Tekoäly mainitaan strategiassa ohimennen, osana yleisempää digitalisaatio- tai teknologiakeskustelua. Ei nimettyä hanketta, budjettia tai mittaria.

9
aluetta

**Eri hyvinvointialueilla on verkkosivuillaan eri tasoisia strategiadokumentteja. Tekoälymainintoja on haettu strategioista, hyvinvointialuestrategiasta, tekoälystrategioista sekä tilinpäätöksistä tai vuosikertomuksista. Suurin osa maininnoista on erillisestä tekoälystrategiasta, tilinpäätöksistä tai vuosikertomuksista.*

Tekoälyyn liittyvät Hilma-ilmoitukset hyvinvointialueittain



Metodologia: AI-luokitellut hankinnat Hilma-aineistosta. Sama hankinta voi saada useita ilmoituksia (esim. ennakkoilmoitus → kilpailutus → jälki-ilmoitus), joten segmenttien summa ylittää uniikkien hankintojen lukumäärän. Ilmoitustyyppi ≠ €-volyymi – yksi 600 K€ kilpailutus painaa eri tavalla kuin yksi 5 K€ tietopyyntö.

Inhouse-hankinnat eivät näy tässä aineistossa.

Ei AI-luokiteltuja ilmoituksia: 3 hyvinvointialuetta

Hilma-löydösten perusteella alueet voidaan jakaa neljään hankintaprofiiliin

Strategiset

Aktiivisia useamman vuoden ajan. Hankinnat etenevät kilpailutuksesta sopimukseen ja jälki-ilmoituksiin asti.

5

Hyvinvointialuetta

Aktiiviset

Ensimmäisiä sopimuksia tehty ja hankintatahti kasvaa, mutta toistaiseksi pienemmässä mittakaavassa kuin strategisilla.

7

Hyvinvointialuetta

Kartoitus

Pääosin tietopyyntöjä, ei vielä kilpailutuksia tai sopimuksia. Markkinaa kuulostellaan, mutta päätökset jäljessä.

7

Hyvinvointialuetta

Ei hankintoja Hilmassa

Hilmassa ei näkyvyyttä, mutta muista lähteistä paljastuu toimintaa: yhteishankkeita ja tytäryhtiöiden hankintoja, jotka eivät vaadi erillistä kilpailutusta.

3

Hyvinvointialuetta

Huom. Merkittävä osa toiminnasta toteutuu tytäryhtiöiden ja puitejärjestelyjen kautta ja jää siksi tämän analyysin ulkopuolelle.

Pilottianalyysin kolme pääviestiä

Pilottiprojekti yhdisti kahdeksan vaihtoehtoisen datan signaalia 21 hyvinvointialueen ja HUS-yhtymän tekoälymaturiteetin arviointiin.

01

Data & vertailu

Vaihtoehtoinen data tarjoaa näkymän hyvinvointialueiden AI-maturiteettiin ja mahdollistaa myös kansainvälisen vertailun, rajoitteet datan saatavuudessa huomioiden. Pilotissa todennettiin kahdeksan käytettävissä olevaa datalähdettä.

02

Alueelliset profiilit

Analyysi osoittaa, että hyvinvointialueilla on erilaiset profiilit julkisissa hankinnoissa, rekrytoinneissa ja tekoälyn painotuksessa strategiassa.

03

Kansainvälinen asema

EU-tasolla Suomi sijoittuu keskikastiin sosiaali- ja terveydenhuollon AI-kypsyyttä vertailtaessa. Korkea digitalisaatioaste luo vahvan pohjan, mutta kyky kansalliseen skaalaukseen erottaa edelläkävijöistä.



TEKOJA TULEVAI- SUUDELLE

Datalähteet: Kansainvälinen vertailu

Lähde	Alue	Mitä mitataan?	Kattavuus	Aineisto	Ajanjakso
TED (EU-hankintailmoitukset)	EU	Resursointi	Korkea	Julkisten sairaaloiden AI-aiheiset hankinnat	2023 - 04/2026
Kansalliset AI-strategiat	EU	Tahtotila	Keskitaso	Viimeisimmät julkaistut AI-strategiadokumentit	Uusimmat julkiset (04/2026)
Uutiset	EU	Aikaansaannokset	Matala	EU-maiden AI-uutiset	2023 - 04/2026
NAV + Platsbanken (työpaikat)	Norja ja Ruotsi	Kyvykkyys	Keskitaso	Avoimet AI-tehtävänimikkeet	Tilannekuva 04/2026
CORDIS (EU-rahoitus)	EU	Resursointi	Keskitaso	Terveystieteiden EU-rahoitetut AI-tutkimushankkeet	2020 - 2026

Datalähteet: Hyvinvointialueiden vertailu

Lähde	Mitä mitataan?	Kattavuus	Määrä (n)	Ajanjakso
Strategiadokumentit ja tilinpäätökset	Tahtotila	Keskitaso	22 aluetta	Uusimmat julkiset (04/2026)
Hilma (julkiset hankinnat)	Resursointi	Korkea	19 / 22 aluetta, joilta löytyy tekoäly-mainintoja hankintailmoituksista	2023 - 04/2026
Uutiset ja julkaisut	Aikaansaannokset	Matala	Yhteensä 1 150 artikkelia, joista 336 luokiteltua, 22 aluetta	2023 - 04/2026
HVA-verkkosivut	Aikaansaannokset	Matala	22 aluetta	Tilannekuva 04/2026
Kuntarekry	Kyvykkyys	Matala	Rajallinen otos, vain osa AI-rooleista löydettävissä	Tilannekuva 04/2026
UNA-tilannekuva (PowerBI-raportti)	Aikaansaannokset (itse raportoitu)	Korkea	325 hanketta, 22 aluetta	Tilannekuva 05/2026

Vaihtoehtoinen data ja sen analysoiminen

(1/3): Tausta, vahvuudet, rajoitteet

Vaihtoehtoisella datalla tarkoitetaan julkisia, koneellisesti kerättäviä signaaleja, jotka kertovat organisaatioiden tosiasiallisesta toiminnasta, eli ei vain siitä, mitä ne ilmoittavat tekevänsä esimerkiksi kyselyissä tai julkaisuissaan. Hyvinvointialueiden kohdalla tämä tarkoittaa hankintailmoituksia, aluestrategioita, talousarvioita, tilinpäätöksiä, hyväksyttyjä tekoälypolitiikkoja, työpaikkailmoituksia sekä uutisartikkeleita.

Kun halutaan selvittää, missä laajuudessa hyvinvointialueet ovat ottaneet tekoälyä käyttöön, asiasta voitaisiin kysyä suoraan alueiden johdosta. Mutta vaihtoehtoisen datan avuin voidaan katsoa, **mitä hyvinvointialueet ovat tosiasiassa ostaneet, palkanneet, kirjanneet strategiaansa ja saaneet aikaan julkisesti todennettavalla tavalla.**

Tämä selvitys perustuu yksinomaan julkisesti saatavilla olevaan tietoon, **eikä se sellaisenaan anna täydellistä kuvaa minkään yksittäisen hyvinvointialueen tekoälytoiminnasta.** Esimerkiksi hankintadatassa on joitakin rajoitteita:

- Kansallisen ja EU-kilpailutuksen kynnysarvon alittavat hankinnat eivät näy julkisissa rekistereissä lainkaan. Alue, jolla on useita pieniä pilotteja, voi näyttää aineistossa passiiviselta.
- Yhteisten IT-palveluyhtiöiden kautta tehdyt hankinnat kirjautuvat rekisteriin yhtiön nimellä, eivät tilaaja-alueen nimellä. Tämä siirtää aktiivisuutta tilastollisesti pois omistaja-alueilta.
- Olemassa olevien puitejärjestelyjen kautta tehdyt tilaukset jäävät usein näkymättä, vaikka euromääräisesti niiden yhteissumma voi olla suuri..

Alueellinen kuva voi olla aliarvio tai yliarvio sen mukaan, miten paljon alueen todellisesta tekoälytoiminnasta kulkee edellä kuvattujen, datalähteiden kautta. **Siksi selvitys on tarkoitettu lähtötasoksi,** jota hyvinvointialueet voisivat täydentää omilla aineistoillaan. Yhdistämällä tämän raportin julkinen aineisto ja alueen oma sisäinen tieto saadaan täydellisempi kuva kuin kummalla tahansa erikseen.

Vaihtoehtoinen data ja sen analysoiminen (2/3): Tausta, vahvuudet, rajoitteet

Vaihtoehtoisen datan analysoiminen perustuu kahteen rinnakkaiseen kehitykseen, jotka ovat edistyneet nykymuotoonsa vasta lähivuosina:

- **Julkisen datan saatavuus.** Muun muassa Hilman avoin rajapinta, EU:n TED-järjestelmä, Norjan Doffin, Viron Riigihangete ja muut hankintarekisterit ovat siirtyneet tämän vuosikymmenen alussa rakenteelliseen, koneellisesti luettavaan muotoon. Aiemmin sama tieto oli olemassa hajautuneena yksittäisiin PDF-tiedostoihin, ilmoitustauluille ja erillisille verkkosivuille. Yhden alueen kahden vuoden hankintaprofiilin koostaminen olisi vaatinut viikkojen manuaalisen työn. Kaikkien alueiden ja maiden väliset vertailut eivät olisi käytännössä olleet mahdollista tämän pilottiprojektin aikataulussa.
- **Tekstinymmärryksen kehittyminen.** Vielä muutama vuosi sitten tekstiaineiston luokittelu oli avainsanahaun varassa. Jos dokumentissa ei lukenut tarkalleen sanaa "tekoäly", se ei näkynyt analyysissa. Nykyiset kielimallit lukevat dokumenttien tekstejä kontekstissa ja tunnistavat, että esimerkiksi "automatisoitu poikkeaman tunnistaminen kuvantamisessa" tai "älykäs oirearvio" ovat vahvoja viitteitä tekoälyn käytöstä, vaikka itse termiä ei mainittaisi erikseen.

Vaihtoehtoinen data ja sen analysoiminen

(3/3): Tausta, vahvuudet ja rajoitteet

Vaihtoehtoisen datan analysoimisessa on **useita hyötyjä** verrattuna perinteiseen kyselytutkimukseen tai itsearviointiin:

- **Sanat ja teot näkyvät erillisinä.** Strategiadokumentit voivat kuvata korkeaa kunnianhimoa, joka ei realisoidu hankinnoissa. Tai päinvastoin hankintoja tehdään ilman, että strategiassa lukee sanaakaan tekoälystä. Tämä ero olisi jo itsessään keskeinen löydös, eikä se paljastuisi kyselyssä, jossa vastaaja yhdistää nämä mielessään.
- **Ei vastaajan harhaa.** Menetelmässä ei vastata erilliseen kyselyyn, joten aineistoon ei pääse esimerkiksi sosiaalisen toivottavuuden vinoumaa. Mitattuja signaaleja ovat muun muassa käytetyt eurot, allekirjoitetut sopimukset ja avoimet työpaikat, ei esimerkiksi haastatteluissa annetut vaikutelmat.
- **Vertailukelpoisuus alueiden ja maiden välillä.** Samat datalähteet vertailtavien alueiden ja maiden välillä antavat samanmuotoisen aineiston kaikista tutkimuksen kohteista. Suomen hyvinvointialueiden tilannetta voidaan suhteuttaa esimerkiksi Ruotsiin ja Norjaan ilman erillistä harmonisointia.
- **Toistettavuus.** Sama prosessi voidaan toteuttaa uudelleen esimerkiksi kuuden kuukauden tai vuoden kuluttua ja tuloksena olisi vertailukelpoinen tilannekuva.

Menetelmässä on **vastaavasti myös kokonaisuuksia, joita vaihtoehtoinen data ei näe:**

- **Kynnysarvojen alle jäävät hankinnat.** Pienemmät pilotit ja kokeilut, jotka eivät ylitä kansallista tai EU-kilpailutuksen kynnysarvoa, eivät näy hankintarekistereissä. Aktiivinen alue voi näin näyttää aineistossa passiiviselta. Tämä selvitys tunnistaa vinouman erityisesti niin sanottujen näkymättömien kokeilijoiden kohdalla: Alueiden, joiden toiminta paljastuu vasta uutisjulkaisuissa.
- **Jaettujen palveluyhtiöiden välitys.** Useat hyvinvointialueet Suomessa käyttävät yhteisiä IT-palveluyhtiöitä, kuten 2M-IT Oy, Istekki Oy ja DigiFinland Oy. Näiden yhtiöiden tekemät hankinnat näkyvät rekisterissä yhtiön, eivät tilaaja-alueen nimellä. Tämä vääristää alueellista vertailua järjestelmällisesti niiden alueiden hyväksi, jotka tekevät hankinnat omissa nimissään.
- **Ei-julkiset asiakirjat.** Sisäiset ohjelmat, hallituksen esitykset, valmistelumuistiot ja pöytäkirjojen liitteet jäävät aineiston ulkopuolelle. Päätöksenteon prosessi näkyy vasta lopullisina päätöksinä.
- **Mittarit kuvaavat toimintaa, ei laatua.** Vaihtoehtoinen data kertoo, että hankinta on tehty tai työpaikka avattu, ei sitä, onko ratkaisu otettu käyttöön onnistuneesti tai tuottanut vaikuttavuutta. Tämä on kyselytutkimuksen ja haastattelujen vahvuusalue, johon vaihtoehtoinen data ei vastaa.
- **Aikaviive.** Hankinta-asiakirja saapuu rekisteriin viikkojen tai kuukausien viiveellä. Menetelmä ei tarjoa reaaliaikaista tilannekuvaa, eikä se ole pohjimmiltaan tarkoitukseen.
- **Luokitteluvirheet.** Vaikka tekstin tulkinnan tarkkuus on viime vuosina parantunut, virheitä syntyy aina. Tämä selvitys on validoitu sitomalla löydökset takaisin alkuperäisiin asiakirjoihin tai ilmoituksiin. Laajamittaisessa jatkuvassa seurannassa virheasteen oma seurantamittari olisi välttämätön osa kokonaisuutta.

Tekoälyyn, sote-dataan ja hankintatermistöön liittyviä lyhenteitä ja käsitteitä aakkosjärjestyksessä

- **AI** — Artificial Intelligence eli tekoäly.
- **CORDIS** — EU:n tutkimus- ja innovaatorahoituksen rekisteri <
- **CPV-koodi** — EU:n yhteinen hankintojen luokituskoodi (Common Procurement Vocabulary).
- **DigiFinland** — Valtion omistama yhtiö, joka koordinoi mm. SOTE-tekoälyn ekosysteemiä.
- **EHDS** — European Health Data Space — EU:n terveystiedon jakamisen sääntelykehys.
- **EUDAMED** — EU:n lääkinnällisten laitteiden tietokanta, kattaa mm. MDR/IVDR-rekisteröinnit.
- **FHIR** — Fast Healthcare Interoperability Resources — terveystiedon vakioitu rajapinta.
- **GenAI** — Generative AI eli generatiivinen tekoäly. Tuottaa tekstiä, kuvia tai koodia.
- **Hansel** — Valtion yhteishankintayksikkö. Hanselin puitesopimukset eivät näy Hilmassa.
- **Hilma** — Suomen julkisten hankintojen ilmoituskanava (hankintarekisteri).
- **HVA** — Hyvinvointialue. Suomessa 21 HVA + Helsingin kaupunki + HUS-yhtymä.
- **Kuntarekry** — Kuntien ja hyvinvointialueiden yhteinen työpaikkailmoitusjärjestelmä.
- **LLM** — Large Language Model eli suuri kielimalli (esim. Claude, GPT).
- **ML** — Machine Learning eli koneoppiminen.
- **Puheet vs. teot** — Analyysin näkökulma: erottaa strategioiden tavoitteet konkreettisista investoinneista.
- **RFI** — Request for Information eli tietopyyntö. Edeltää usein varsinaista kilpailutusta.
- **Skaalautuva** — Maturiteettimallin taso 3: ratkaisuja viedään useaan yksikköön mitattavin tuloksin.
- **TED** — Tenders Electronic Daily — EU:n yhteinen hankintailmoituskanava.
- **Tiera** — Kuntien ja hyvinvointialueiden omistama IT-palveluyhtiö. Tieran hankinnat eivät näy Hilmassa.
- **Tuoreusindeksi** — Uutisanalyysin KPI: alle 6 kk vanhojen artikkelien osuus aineistossa.
- **UNA** — DigiFinlandin SOTE-tekoälyn tilannekuva, joka kerää alueilta itseraportoidun hanketiedon.
- **Valtori** — Valtion tieto- ja viestintätekniikkakeskus. Valtorin hankinnat eivät näy Hilmassa.

Tekoälymaturiteetin tasot ja näkökulmat: tekoälymaturiteettia on arvotettu viidellä eri tasolla

Taso 1 - Yksittäiset kokeilut

Tekoälyn käyttö rajoittuu yksittäisiin kokeiluihin, kokeilevaa ja henkilöriippuvaista toimintaa ilman tunnistettavaa rakennetta, tekoäly ei näyntyä strategisena kokonaisuutena.

Taso 2 - Perustaso

Ensimmäiset tekoälytekniset rekrytoinnit tehty, tekoälyn käyttö on rajattua ja integraatio muihin palvelualueisiin on matala, toiminta tukeutuu edelleen yksittäisiin osajiin, ei vakiintuneita rakenteita

Taso 3 - Skaalautuva

Tekniset vastuuroolit vakiintumassa, ei enää riippuvuuksia yksittäisistä henkilöistä, tekoälyä hyödynnetään rinnakkain useilla palvelualueilla, tekoälyä koordinoiva johtaminen on muodostumassa

Taso 4 - Integroitu

Tekoäly on osa eri palvelualueiden arkista toimintaa, selkeät vastuut, toimiva tekninen alusta, kypsyvät mallit data-arkkitehtuurille, käyttöönotolle sekä ylläpidolle, vastuullisen tekoälyn periaatteet sekä näiden mitattavuus kirjattu osaksi toimintaa

Taso 5 - Tekoälypohjainen

Tekoäly on integroittunut osaksi strategiaa, palvelukehitystä sekä koko toimintamallia, vakiintunut hallintamalli ja kypsät alustaroolit, tekoälyn vaikutus ulottuu myös kumppanuuksiin sekä yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen.

Maturiteettianalyysin näkökulmat

- **Teknologinen syvyys (Tech depth).** Käytetyn tekoälyteknologian kehittyneisyys. Mittaa kuinka pitkälle vietyä teknologiaa on käytössä.
- **Teknologinen leveys (Tech Width).** Kuinka monella eri palvelualueella tekoälyä hyödynnetään rinnakkain. Mittaa käytön kattavuutta organisaation läpi.
- **Toimintaintegraatio.** Tekoälyn upotus organisaation ydintoimintoihin, kuten strategiaan, palvelutuotantoon, johtamiseen, hallintoon ja kehitystyöhön.
- **Hallinto ja johtaminen.** Onko tekoälylle nimetty muodollinen vastuuhenkilö tai johtoryhmätason vastuualue. Onko alueella oma tekoälypolitiikka tai vastaava ohjausasiakirja.
- **Alustat.** Data-alustat, tietoinfrastruktuuri, mallien käyttöönoton ja ylläpidon kyvykkyys. Missä määrin tekoälyn skaalautuminen on rakenteellisesti mahdollista.
- **Roolit.** Avattujen tehtävien junior–senior-jakauma. Pelkkä junioripainotteinen rekrytointi viittaa kokeiluvaiheeseen; senioripainottuminen ja monialaiset tehtävät kypsempään toimintaan.
- **Ekosysteemi.** Kumppanuudet, korkeakoulu- ja tutkimusyhteistyö, yhteiset IT-palveluyhtiöt (esim. 2M-IT), kansalliset ja kansainväliset hankkeet, sekä toimittajaverkoston monipuolisuus. Missä määrin kyvykkyys rakentuu yhteistyössä.
- **Sääntely ja vastuullisuus.** Etiikkalinjaukset, EU:n tekoälyasetuksen (AI Act) huomioiminen, riskienhallinnan käytännöt, tietosuoja ja vaikuttavuusarvioinnit.