

Merja Drake, Janne Kauttonen, Eija Kärnä,
Anna Lahtinen, Johanna Mäkeläinen, Mariitta Rauhala

TEKOÄLYTOIMIMIJUUS

**Taitoa, tuottavuutta ja
hyvinvointia
tekoälyä hyödyntäen**



Haaga-Helia julkaisut 3/2026

ISBN 978-952-7658-11-6

ISSN 2342-2939

© kirjoittajat ja Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen -
lisenssillä (CC BY-SA 4.0).

Helsinki, 2026



Sisällys

Lukijalle	6
1. Tekoälytoimijuus – mitä se on ja miksi se on tärkeää?	8
1.1 AI Act – tekoälyasetus	10
1.2 Tekoälylukutaito	12
1.3 Tekoäly osana tiedolla johtamista	14
1.4 Eettisyys osana tekoälytoimijuutta	15
2. Tutkimuspolku	18
2.1 Tutkimuksen aineisto ja menetelmät	21
2.2 Käsitteet	25
2.3 Valtakunnallinen kysely	28
2.4 Työpajojen toteutus ja vaikuttavuus	30
2.5 Tekoälytoimijuuden mallin rakentaminen	31
3. Tekoälytoimijuus työyhteisöissä	32
3.1 Ihmisen ja koneen yhteistyö	32
3.2 Tekoäly työn kehittämisessä kunnissa ja hyvinvointialueilla	37
3.3 Avustajien ja agenttien kokeilut kiinnostivat	47
3.4 Yhteiskehittämisen voima	55
4. Tekoälytoimijuuden kehittäminen käytännössä	57
4.1 Tekoälytoimijuuden malli ja sen hyödyntäminen käytännössä	57
4.2 Tekoälytoimijuuden johtaminen ja tukeminen	63
4.3 Tekoälymaturiteetin kehittäminen	64
5. Johtopäätökset	69
Kirjoittajat	72
Tekoälytoimijuus-hankkeen julkaisut ja esitykset	75
Raportissa käytetty kirjallisuus	76

Tiivistelmä

Tekoälyn nopea yleistymisen muuttaa tietotyötä, työrooleja ja työn tekemisen tapoja laajasti. Erityisesti generatiivinen tekoäly on tullut osaksi monien työyhteisöjen arkea ennen kuin yhteiset toimintamallit, osaaminen ja johtamiskäytännöt ovat ehtineet kehittyä samaa tahtia. Tekoälyn hyödyntäminen ei ole enää vain tekninen kysymys, vaan kytkeytyy työn kehittämiseen, vastuuseen, eettisyyteen, osaamiseen ja työhyvinvointiin.

Tekoälytoimijuus – taitoa, tuottavuutta ja hyvinvointia tekoälyä hyödyntäen - hankkeen tavoitteena oli ymmärtää, millaista toimijuutta generatiivisen tekoälyn tarkoituksenmukainen ja kestävä hyödyntäminen edellyttää, sekä kehittää keinoja tekoälytoimijuuden vahvistamiseen yksilö-, työyhteisö- ja organisaatiotasolla. Hankkeessa tuotettiin kokonaisvaltainen malli tekoälytoimijuudesta, jota voidaan hyödyntää sekä tutkimuksessa että käytännön työelämän kehittämisessä.

Tutkimus toteutettiin monimenetelmällisenä ja osallistavana toimintatutkimuksena. Aineisto koostui valtakunnallisesta kyselystä (yhteensä 1460 vastaajaa), työpajoista, välitehtävistä ja kokeiluista sekä alku- ja loppukyselyistä työpajoihin osallistuneille. Kehittämistyötä toteutettiin yhdessä kuntien ja hyvinvointialueiden tietotyöntekijöiden, esihenkilöiden ja johdon kanssa. Tietotyöntekijöiden ja tekoälyn välistä yhteistyötä tarkasteltiin hyödyntäen COHUMAIN-viitekehystä.

Tulokset osoittavat, että tekoälytoimijuuden kehittyminen edellyttää enemmän kuin yksittäisten työkalujen käyttöä. Keskeisiä ovat tekoälylukutaito, kriittinen ja eettinen arviointikyky, minäpystyvyys ja kokeilunhalu sekä mahdollisuudet osallistua työn ja työprosessien kehittämiseen. Työpajatyöskentely ja käytännön kokeilut lisäsivät osallistujien ymmärrystä tekoälyn hyötyjen ja rajoitteiden suhteen, rohkaisivat kokeilemaan uusia käyttötapoja ja vähensivät epävarmuutta ja ennakkoluuloja tekoälyn käyttöä kohtaan. Hankkeen aikana generatiivisen tekoälyn käyttö sekä myönteinen suhtautuminen sitä kohtaan lisääntyivät, ja osaamisen kokemukset vahvistuivat selvästi.

Tutkimuksessa havaittiin, että tekoälyn hyödyntämisen merkittävimmät hyödyt syntyvät silloin, kun sitä kehitetään yhteisöllisesti ja kytketään osaksi kokonaisia työprosesseja. Yksilötason osaaminen ei yksin riitä, vaan tekoälytoimijuus edellyttää myös organisaatiotason rakenteita, selkeitä pelisääntöjä, johdon tukea ja systemaattista osaamisen kehittämistä. Ilman näitä tekoälyn käyttö jää hajanaiseksi ja yksittäisten henkilöiden varaan.

Hankkeen keskeisenä tuloksena syntyi tekoälytoimijuuden malli, joka jäsentää tekoälyn hyödyntämisessä tarvittavia kyvykkyyksiä ja edellytyksiä yksilö- ja työyhteisötasolla sekä nykyhetken ja tulevaisuuden näkökulmista. Malli toimii käytännön työkaluna tekoälytoimijuuden arviointiin, kehittämiseen ja yhteiseen keskusteluun työyhteisöissä. Mallin tueksi tuotettiin suosituksia tekoälytoimijuuden ja tekoälymaturiteetin kehittämiseen kunnissa ja hyvinvointialueilla. Jotta tekoälytoimijuus voi kehittyä, myös organisaation tulee kehittää omaa tekoälymaturiteettiaan.

Lukijalle

Tämä raportti kuvaa Tekoälytoimijuus – taitoa, tuottavuutta ja hyvinvointia tekoälyä hyödyntäen hankkeen tutkimus- ja kehittämistuloksia ja sisältää käytännön ratkaisuja, kuinka tekoälytoimijuutta voidaan työyhteisöissä kehittää. Hankkeessa tarkasteltiin, millaisia kyvykkyyksiä tietotyöntekijät, esihenkilöt ja johto tarvitsevat, jotta tekoälyä voidaan hyödyntää työssä tarkoituksenmukaisesti, vastuullisesti ja kestäväällä tavalla. Samalla etsittiin keinoja kehittää työtä niin, että tekoäly tukee paitsi tehokkuutta ja tuottavuutta myös työhyvinvointia ja työn mielekkyyttä.

Raportissa keskitytään generatiiviseen tekoälyyn ja sen soveltamiseen tietotyössä. Tällä tarkoitamme tekoälyjärjestelmiä ja -sovelluksia, jotka tuottavat tekstiä, kuvia, koodia, analyysejä tai ehdotuksia ihmisen työn tueksi. Tarkastelun kohteena eivät ole yksittäiset teknologiat sinänsä, vaan se, miten ihmiset ja työyhteisöt toimivat tekoälyn kanssa, millaisia valintoja tehdään ja millaiset edellytykset tukevat onnistunutta hyödyntämistä. Erityinen painopiste on kuntien ja hyvinvointialueiden kontekstissa. Tutkimuksellisesti tuloksia tarkastellaan kuitenkin laajemmasta työelämän näkökulmasta, jotta raportin havainnot ja mallit ovat sovellettavissa myös muihin asiantuntijaorganisaatioihin.

Raportti tarjoaa näkökulmia ja työkaluja tietotyöntekijöille ja asiantuntijoille, johtajille ja esihenkilöille, teknologian kehittäjille, yhteiskunnallisille päättäjille sekä tutkijoille eli kaikille, jotka haluavat ymmärtää, miten ja millä ehdoilla tekoäly muuttaa arjen työtä.

Raportin rakenne etenee seuraavasti:

1. luku selkeyttää, mitä tekoälytoimijuus on ja miksi se on tärkeää.
2. luku kuvaa tutkimuksen toteutusta ja etenemistä.
3. luku kokoaa tekoälytoimijuuden käytännön kokemuksia ja kokeiluja työyhteisöissä.
4. luku tarjoaa keinoja kehittää tekoälytoimijuutta käytännössä.
5. luku kokoaa tutkimuksen johtopäätökset

Toivomme, että raportti tarjoaa lukijoilleen paitsi uutta ymmärrystä myös konkreettisia eväitä siihen, miten työyhteisöt voivat tukea työntekijöiden tekoälytoimijuutta. Raportista työyhteisöt saavat vinkkejä, kuinka organisaation tekoälymaturiteettia voi kehittää.

Raportin kirjoittamisessa, valtakunnallisen kyselyn tulosten analyysissä, tekstin jäsentelyssä ja yhteenvetojen laatimisessa hyödynnettiin generatiivisia tekoälysovelluksia (Microsoft Copilot, OpenAI ChatGPT, Anthropic Claude) kirjoittajien työskentelyn tukena. Tekoälyä käytettiin tekstin sujuvoittamiseen, rakenteelliseen selkeyttämiseen ja vaihtoehtoisten muotoilujen tuottamiseen sekä joidenkin kuvien tuottamiseen. Tutkimukselliset tulokset, johtopäätökset sekä lopulliset sisällölliset ratkaisut ovat yksinomaan kirjoittajien vastuulla.

Haluamme kiittää Työsuojelurahastoa hankkeen osarahoittamisesta ja osallistuneita työyhteisöjä hienoista työpajahetkestä, välitehtävien raportoinneista sekä kyselyiden ja tulosten levittämisestä.

Erityiskiitos kuuluu hankkeen ohjausryhmälle, jonka puheenjohtajana toimi kehittämispäällikkö Anna-Mari Jaanu Kuntatyönantajista. Muina jäseninä olivat kehitysjohtaja Mika Periaho ammattiliitto Jyty Ry:stä, kehittämisjohtaja Charlotta Grönqvist, Porvoon kaupungista, kunnanjohtaja Eija Liikamaa Kärkölen kunnasta, digiasiantuntija Irina Laatikainen Siun sotesta, HR-asiantuntija Riikka Tähtinen Kuopion kaupungista, kehittämisasiantuntija Markku Ukkonen Lahden kaupungista ja tietohallintosuunnittelija Teija Ylönen Heinolan kaupungista.

Hyviä lukuhetkiä!

1. Tekoälytoimijuus – mitä se on ja miksi se on tärkeää?

Tämä luku jäsentää, mitä tekoälytoimijuudella tarkoitetaan ja miksi se on keskeinen kysymys generatiivisen tekoälyn muuttaessa tietotyötä. Tekoälytoimijuutta tarkastellaan osana ammatillista toimijuutta, tekoälylukutaitoa, tiedolla johtamista sekä eettisesti ja oikeudellisesti vastuullista toimintaa. Samalla luku ankkuroidaan erityisesti julkisen sektorin toimintaympäristöön ja EU:n tekoälyasetuksen asettamiin reunaehtoihin.

Tekoälytoimijuus on nousemassa työelämän keskeiseksi perustaidoksi. Sillä tarkoitetaan yksilön ja työyhteisön kykyä hyödyntää tekoälyä tarkoituksenmukaisesti osana arjen työtä. Tekoälytoimijuus rakentuu tekoälyn kanssa työskentelyssä tarvittavista tiedoista, taidoista ja kyvykkyyksistä, mutta myös minäpystyvyydestä, proaktiivisuudesta sekä ymmärryksestä siitä, miten tekoälyä voidaan soveltaa erilaisissa työtehtävissä tehokkuuden ja tuottavuuden parantamiseksi. Samalla tekoälytoimijuus merkitsee tavoitteellisuutta, kehittämisorientoituneisuutta ja kykyä suunnitella sekä omaa työtä että tulevaisuuden työelämää.

Tarve tekoälytoimijuuden käsitteelle on korostunut generatiivisen tekoälyn nopean yleistymisen myötä. Yleisimmät sovellukset, kuten ChatGPT, Copilot ja Claude, on otettu osaksi työyhteisöjen arkea huomattavasti aiempia teknologisia ratkaisuja nopeammin niiden intuitiivisuuden ja helppokäyttöisyyden ansiosta. Samalla sovellusten määrä ja kyvykkyydet kasvavat jatkuvasti. Yhä itsenäisemmät tekoälysovellukset, kuten tekoälyagentit, ovat jo pitkälti hyödynnettävissä ilman koodaustaitoja, ja niiden vaikutus työelämän, työroolien ja prosessien kehittämiseen on merkittävä.

Tietotyöntekijän ammatillinen toimijuus rakentuu enenevässä määrin tietoiselle ja kehittämisorientoituneelle digitaalisten ratkaisujen hallinnalle. Tekoäly mahdollistaa työn tehostamisen ja ajansäästön, mutta myös tietotyön arvon ja merkityksen uudistamisen. Ymmärrys tekoälyn toimintaperiaatteista lisää tietoisuutta, joka puolestaan vahvistaa kokemusta omasta kyvykkyydestä hyödyntää tekoälyä tehokkaasti ja turvallisesti.

Generatiivisen tekoälyn hyödyntäminen edellyttää aiempia teknologioita monipuolisempaa osaamista sekä eettistä ja kriittistä ajattelua. EU:n tekoälyasetus (AI Act) edellyttää tekoälylukutaitoa eli ymmärrystä tekoälyn mahdollisuuksista, haasteista ja riskeistä. Tämän rinnalla GDPR korostaa henkilötietojen suojan osaamista, kuten käsittelyn lainmukaisuuden arviointia, läpinäkyvyyttä, rekisteröityjen oikeuksien toteuttamista sekä automatisoituihin päätöksiin ja profilointiin (mm. artikla 22) liittyvien riskien tunnistamista ja hallintaa.

Uudenlaisia taitoja tarvitaan myös vuorovaikutuksessa tekoälyn kanssa. Koska tekoälysovellukset kehittyvät nopeasti, osaamista ja toimintatapoja on kehitettävä jatkuvasti. Vaikka tekoäly tehostaa yksittäisten työtehtävien suorittamista, hyödyt moninkertaistuvat, kun sen mahdollisuuksia tarkastellaan kokonaisvaltaisesti työprosessien kehittämisessä tiimi- ja yksikkörajojen yli. Osaamisen jakaminen ja työprosessien yhteiskehittäminen sujuvoittavat työtä laajasti koko organisaatiossa. Osallistuminen tekoälyn ja yhteisen työn kehittämiseen vahvistaa myös motivaatiota ja työssä jaksamista. Näin tekoälytoimijuus kytkeytyy olennaisesti työkykyyn ja työhyvinvointiin nykytyössä.

Tekoälymaturiteetti puolestaan kuvaa koko organisaation systemaattista ja ohjattua kykyä hyödyntää tekoälyä. Se edellyttää johdolta strategista otetta ja selkeää visiota tekoälyn käytöstä sekä aktiivista osallistumista tekoälyn hyödyntämisen toimintatapojen ja pelisääntöjen määrittelyyn. Kokonaisvaltainen, kestävä ja turvallinen tiedonhallinta sekä tiedolla johtaminen nostavat tietotyön arvoa ja vahvistavat samalla tietotyöntekijöiden toimijuutta.

Tekoälytoimijuus ja työntekijöiden osallistuminen työn kehittämiseen ovat keskeisiä tekijöitä organisaatioiden menestyksessä tekoälyn aikakaudella. Mikäli kehittäminen etenee yksinomaan teknologian ja taloudellisen tehokkuuden ehdoilla, ihmisten osaaminen voi rapautua, työn mielekkyys heikentyä ja työyhteisöjen uudistuminen hidastua. Tehokkuuden ja tuottavuuden rinnalla onkin tarkasteltava, miten tekoälyä voidaan hyödyntää laadun parantamiseen ja kestäväen arvon luomiseen johdon ja henkilöstön vuorovaikutuksessa, erilaiset näkökulmat huomioon ottaen.

1.1 AI Act – tekoälyasetus

EU:n tekoälyasetus (asetus (EU) 2024/1689) muuttaa tekoälyn käyttöönoton edellytyksiä työelämässä. Asetus ei kohdistu ainoastaan teknologioiden kehittäjiin, vaan myös organisaatioihin, jotka ottavat tekoälyjärjestelmiä käyttöön omassa toiminnassaan. Se kytkee tekoälyn käytön suoraan perusoikeuksien toteutumiseen, hyvään hallintoon, läpinäkyvyyteen ja virkavastuuseen.

Asetuksen sääntelylogiikka on riskiperusteinen: mitä merkittävämpi vaikutus tekoälyjärjestelmällä voi olla yksilön oikeuksiin, turvallisuuteen tai palveluihin pääsyyn, sitä tiukemmat vaatimukset sen käyttöön liittyvät (Euroopan komissio 2026; Euroopan komissio 2025a). Julkisella sektorilla tämä on erityisen olennaista tilanteissa, joissa tekoälyä hyödynnetään esimerkiksi palvelutarpeen arvioinnissa, asian käsittelyn tukena, päätöksenteon valmistelussa, henkilöstöhallinnossa, valvonnassa tai muissa prosesseissa, joissa järjestelmän tuottamilla arvioilla voi olla tosiasiallisia tai oikeudellisia vaikutuksia kansalaisiin.

Tekoälylukutaito on yksi tekoälyasetuksen välittömistä vaatimuksista. Asetuksen 4 artiklan mukaan tekoälyjärjestelmien tarjoajien ja käyttöönottajien on varmistettava henkilöstölleen sekä muille puolestaan toimiville henkilöille riittävä tekoälylukutaidon taso. Euroopan komission tulkinnan mukaan tekoälylukutaito ei tarkoita vain yleistä tietoisuutta tekoälystä, vaan laajempaa taitojen, tiedon ja ymmärryksen kokonaisuutta. Sen avulla organisaation tulee kyetä hyödyntämään tekoälyä tietoisesti, tunnistamaan siihen liittyvät riskit sekä ymmärtämään mahdolliset haitat ja oikeudelliset velvoitteet (Euroopan komissio 2025b).

Julkisella sektorilla tekoälylukutaito on nähtävä osana institutionaalista toimintakykyä. Viranhaltijoiden ja asiantuntijoiden on kyettävä tunnistamaan, milloin kyse on tekoälyjärjestelmästä, mikä on organisaation rooli suhteessa järjestelmään, millaisia riskejä käyttötapaukseen liittyy ja millaista ihmisen suorittamaa valvontaa järjestelmän käyttö edellyttää.

Komission mukaan tekoälylukutaidon vähimmäistasoon kuuluu lisäksi yleinen ymmärrys siitä, mihin tekoälyä käytetään, miten se toimii, millaisia mahdollisuuksia ja riskejä siihen liittyy, mikä on organisaation rooli tarjoajana tai käyttöönottajana

sekä minkä riskitason järjestelmä edustaa. Koulutuksen ja ohjauksen tulee olla suhteutettua henkilöstön osaamiseen, käyttökontekstiin ja niihin henkilöihin, joihin tekoälyjärjestelmän käyttö kohdistuu (Euroopan komissio 2025b). Julkisessa hallinnossa tämä tarkoittaa käytännössä roolipohjaista osaamisen kehittämistä, sillä johdon, hankintojen, ICT:n, juridiikan, henkilöstöhallinnon, asiakastyön ja päätösvalmistelun tarpeet poikkeavat toisistaan.

Julkisen sektorin kannalta erityisen merkittävää on myös se, että korkean riskin tekoälyjärjestelmien käyttöön liittyy lisävelvoitteita. Komission ohjeistuksen mukaan käyttöönottajien on käytettävä järjestelmiä käyttöohjeiden mukaisesti, seurattava niiden toimintaa, reagoitava riskeihin ja vakaviin poikkeamiin, nimettävä ihmisen suorittamasta valvonnasta vastaavat henkilöt sekä huolehdittava siitä, että järjestelmiin syötettävä data on tarkoituksenmukaista ja riittävän edustavaa.

Kun korkean riskin järjestelmää käyttää julkinen viranomainen tai sen puolesta toimiva taho, järjestelmä on pääsääntöisesti rekisteröitävä EU:n tietokantaan. Jos järjestelmää hyödynnetään luonnollisia henkilöitä koskevan päätöksenteon tukena, asianosaista on informoitava, ja tietyissä tilanteissa henkilöllä on oikeus saada selitys päätöksen perusteista (Euroopan komissio 2026). Tämä korostaa julkisella sektorilla paitsi teknisen hallinnan myös hallinto-oikeudellisen perusteltavuuden vaatimusta.

Kuntaliiton tulkinnan mukaan EU:n tekoälyasetus on kunnille ennen kaikkea toimintaa raamittava säädös. Sen merkitys määräytyy kunnan roolin sekä käytettävän tekoälyjärjestelmän käyttötavan ja käyttökohteen mukaan. Kuntaliitto korostaa, että asetus vaikuttaa erityisesti palvelujen kehittämiseen, datan hyödyntämiseen, hankintoihin ja hallinnollisiin menettelyihin. Monissa tapauksissa vaatimusten täyttämässä voidaan nojata jo olemassa oleviin tiedonhallinnan, tietosuojan, hyvän hallinnon ja läpinäkyvyyden käytäntöihin. Samalla Kuntaliitto painottaa, että kuntien on syytä aloittaa valmistautuminen ajoissa kartoittamalla nykyiset käytötapaukset, vastuut ja sääntely-ympäristö. Tämä on tärkeää, koska tekoälyasetuksen soveltaminen etenee vaiheittain ja tuo mukanaan sekä uusia velvoitteita että kehittämisen reunaehtoja (Kuntaliitto, 2024; Kuntaliitto, 2026).

1.2 Tekoälylukutaito

Tekoälylukutaito tarkoittaa kykyä ymmärtää ja käyttää tekoälyä kriittisesti. Kriittinen tekoälyn hyödyntäminen edellyttää ymmärrystä tekoälyn toimintaperiaatteista ja vaikutuksista, sen tuottaman tiedon luotettavuudesta sekä käytön eettisistä ja sosiaalisista ulottuvuuksista (Opetushallitus 22.4.2025). Tekoälylukutaito mahdollistaa tekoälyn vastuullisen ja tiedostavan käytön siten, että sekä sen tarjoamat mahdollisuudet että siihen liittyvät riskit voidaan tunnistaa.

Tekoälyn toimintalogiikka poikkeaa perustavalla tavalla ihmisen tavasta ajatella, muistaa ja tehdä päätöksiä. Tekoälyn ”osaaminen” ei ole tiedostavaa, vaan se perustuu valtaviin tietomääriin, joiden pohjalta se tunnistaa ja yhdistelee todennäköisyyksiä moninkertaisesti ihmistä nopeammin. Tekoäly ei ymmärrä käyttämäänsä tietoa, vaan sen vastaukset heijastavat aineistossa esiintyvien ilmiöiden yleisyyttä. Vaikka tekoälyn tuottamat sisällöt voivat olla vakuuttavia, ne voivat olla vinoutuneita, vanhentuneita tai virheellisiä. Tämän vuoksi ammatillinen osaaminen korostuu entisestään tiedon, lähteiden ja johtopäätösten arvioinnissa.

Tekoälyn mahdollisuudet ja riskit kehittyvät dynaamisesti. Esimerkiksi tekoälyagentit kykenevät toteuttamaan yhä laajempia ja itsenäisempiä työtehtäväkokonaisuuksia sekä yksikkörajojen ylittäviä prosesseja. Samanaikaisesti agenttien tietoturvaan ja hallintaan liittyviä riskejä ollaan vasta täysimittaisesti tunnistamassa (Shapira ym. 2026; Traficom, Huoltovarmuuskeskus & Solita 2026). Myös tekoälyn käytön kestävyys on noussut keskeiseksi kysymykseksi, sillä tekoälyjärjestelmien käyttö kuluttaa aiempia teknologioita merkittävästi enemmän energiaa ja puhdasta vettä.

Opetus- ja kulttuuriministeriön maaliskuussa 2026 julkaistun kansalaisten tekoälyosaamisen viitekehysten tavoitteena on määritellä, kuvata ja jäsentää tekoälyn käyttöön liittyvää osaamista, taitoja ja tietoja (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2026). Viitekehys perustuu Euroopan komission DigComp 3.0 -viitekehukseen, mutta sitä on muokattu suomalaiseen kontekstiin sopivaksi asiantuntijatyön pohjalta. Sen lähtökohdana on tavoite varmistaa, että jokaisella suomalaisella on riittävät valmiudet arvioida tekoälypalvelujen luotettavuutta, eettisyyttä ja vaikutuksia omassa arjessaan. Viitekehystä voidaan hyödyntää osaamisen kuvaamisessa, opetussuunnitelmatyössä, koulutusten suunnittelussa sekä politiikkatoimien kohdentamisessa.

Sisällöllisesti viitekehys jäsentyy kolmeen osa-alueeseen: tekoälyn tuntemiseen ja ymmärtämiseen, tekoälyn vaikutusten arviointiin sekä tekoälyn käyttämiseen ja soveltamiseen. Ensimmäinen osa-alue painottaa tekoälyn toimintaperiaatteiden, mahdollisuuksien ja rajoitteiden sekä ihmisen ja tekoälyn välisen vuorovaikutuksen ymmärtämistä. Toinen osa-alue keskittyy tekoälyn tuottamien sisältöjen luotettavuuden kriittiseen arviointiin sekä eettisten, yhteiskunnallisten ja kestävyysvaikutusten tunnistamiseen. Kolmas osa-alue koskee tekoälyratkaisujen tarkoituksenmukaista, vastuullista ja yhteisöllistä käyttöä erilaisissa tilanteissa.

Viitekehys etenee neljän osaamistason kautta: perustaso, keskitaso, edistynyt taso ja erittäin edistynyt taso. Näitä vastaavat roolit aloittelija, käyttäjä, soveltaja ja kehittäjä. Osaaminen ymmärretään asteittain syvenevänä kokonaisuutena, jossa tekninen käyttökyky täydentyy kriittisellä arvioinnilla, eettisellä harkinnalla sekä kyvyllä soveltaa ja kehittää tekoälyn käyttöä vastuullisesti.

Kansalaisten tekoälyosaamisen viitekehyksessä jo perustaso asettaa varsin vaativan lähtökohdan. Osaaminen ei tarkoita pelkästään tekoälyn käytön tunnistamista, vaan myös sen ymmärtämistä, että tekoäly heijastaa suunnittelunsa ja lähtöaineistojensa oletuksia, voi tehdä virheitä ja vaikuttaa ihmisten toimintaan. Tekoälyosaamisen vähimmäistaso sisältää siten jo kriittisen arvioinnin, luotettavuuden hahmottamisen ja vaikutusten tunnistamisen elementtejä, eikä rajoitu pelkkään tekniseen käyttötaitoon.

Julkisella sektorilla tämä merkitsee sitä, ettei tekoälyä voida ottaa käyttöön pelkän työkalukoulutuksen varassa. Organisaatioiden on rakennettava henkilöstölle järjestelmällistä osaamista, joka kattaa myös tekoälyn käyttökontekstin, riskit, vaikutukset sekä oman roolin ja vastuun ymmärtämisen. Tämä korostuu erityisesti siksi, että EU:n tekoälyasetus edellyttää tekoälyjärjestelmien tarjoajien ja käyttöönottajien huolehtivan henkilöstönsä riittävästä tekoälylukutaidosta, ja kuntasektorilla sääntely raamittaa tekoälyn käyttöä myös julkisessa toiminnassa (Kuntaliitto 2026).

1.3 Tekoäly osana tiedolla johtamista

Tiedolla johtamisen viitekehyksessä tekoälytoimijuutta voidaan tarkastella organisaation kyknä muuttaa tieto käytännön toiminnaksi. Jani Listenmaa (2023) korostaa kirjassaan Laita tieto töihin: tiedolla johtamisen käsikirja, että tiedolla johtamisen arvo ei synny pelkästä datasta tai teknologiasta, vaan siitä, miten organisaatio onnistuu jalostamaan informaation näkemykseksi ja edelleen päätöksiksi, toimintamalleiksi ja vaikuttavuudeksi. Tämä näkökulma sopii hyvin myös tekoälytoimijuuden tarkasteluun, koska tekoälyn hyöty realisoituu vasta silloin, kun organisaatio kykenee liittämään sen osaksi omaa johtamistaan, osaamistaan ja käytännön prosessejaan. Lisäksi esimerkiksi Panda ja Puri (2025) ovat todenneet, että tekoäly ei vain tue, vaan ohjaa ja muovaa tiedon käyttöä.

Listenmaan ajattelussa keskeinen painotus on ihmisissä, kulttuurissa ja systemaattisessa toimintatavassa. Hän on todennut, että suomalaisissa organisaatioissa tiedolla johtamisen kypsyy on kehittynyt, mutta erityisiä kehittämiskohteita ovat edelleen tiedon hyödyntämisen systemaattisuus, eri tietolähteiden sujuva yhdistäminen sekä kyky muuttaa tieto älykkääksi toiminnaksi. (Listenmaa, J. 2025.) Tästä näkökulmasta tekoälytoimijuus ei ole ensi sijassa teknologinen ominaisuus, vaan organisatorinen kyvykkyys: organisaation on kyettävä tunnistamaan, mitä tietoa tarvitaan, miten sen laatua arvioidaan, miten tuloksia tulkitaan ja miten ne viedään vastuullisesti osaksi käytännön työtä.

Tiedolla johtaminen toimii hyvänä mallina tekoälytoimijuudelle, koska molemmissa on kyse samasta peruslogiikasta: hajanaisesta tiedosta rakennetaan yhteinen tilannekuva, sen pohjalta muodostetaan tulkinta, ja tulkinta ohjaa toimintaa. Tekoäly voi vahvistaa tätä ketjua esimerkiksi analyysin, ennakoinnin, luokittelun tai työn tuen kautta, mutta se ei poista organisaation vastuuta tiedon laadusta, päätösten perusteltavuudesta eikä ihmisen harkinnasta. Listenmaan ajattelua jalostaen voidaan siis todeta, että tekoälytoimijuus rakentuu kestäväälle pohjalle vasta silloin, kun organisaatioissa on jo riittävä tiedolla johtamisen perusta: yhteiset käsitteet, luotettava tietopohja, selkeät toimintamallit ja kyky käyttää tietoa systemaattisesti tavoitteiden saavuttamiseksi.

Julkisen sektorin näkökulmasta tämä tulkinta on erityisen käyttökelpoinen. Kun tekoälyä hyödynnetään palveluissa, asiantuntijatyössä tai päätöksenteon tukena, ratkaisevaa ei ole vain se, että organisaatiolla on pääsy uusiin työkaluihin, vaan se, että sillä on valmius käyttää niitä hallitusti, läpinäkyvästi ja tarkoituksenmukaisesti. Tässä mielessä tiedolla johtaminen tarjoaa tekoälytoimijuudelle toimivan organisatorisen mallin: ensin rakennetaan edellytykset tiedon luotettavalle käytölle, sitten vahvistetaan ihmisten kykyä tulkita ja soveltaa tietoa, ja vasta tämän varaan voidaan rakentaa vaikuttavaa ja vastuullista tekoälyn hyödyntämistä.

1.4 Eettisyys osana tekoälytoimijuutta

Tekoälyn eettisyys on viime aikoina noussut näkyvästi julkiseen keskusteluun. Keskustelua on kiihdyttänyt erityisesti se, että tekoälyä halutaan yhä enenevässä määrin hyödyntää puolustus- ja turvallisuussektorilla. Esimerkiksi Anthropicin Safeguard Research -tiimiä johtanut Mrinank Sharma erosi tehtävästään vedoten siihen, että tekoälykehitys vie maailmaa vaaralliseen suuntaan (Hart 2026). Yhtiö on joutunut laajaan julkiseen keskusteluun myös Yhdysvalloissa pyrkiessään estämään puolustusministeriö Pentagonia käyttämästä Claude-kielimallia täysin autonomisissa aseellisissa ratkaisuissa (Sirén 2026).

Tekoälyn eettiset kysymykset eivät siten kosketa enää vain tutkijoita tai filosofista keskustelua, vaan ne ovat nousseet konkreettisiksi kysymyksiksi myös teknologioiden kehittäjille, päättäjille ja organisaatioille. Samalla ne koskettavat yhä selvemmin myös yksittäisiä tekoälyn käyttäjiä työelämässä. Tämä kytkeytyy suoraan aiemmissa osuuksissa käsiteltyihin tekoälylukutaidon ja tekoälytoimijuuden käsitteisiin: vastuullinen tekoälyn käyttö edellyttää kykyä tunnistaa ja arvioida myös sen eettisiä ulottuvuuksia.

Keskeinen eettinen lähtökohta on tekoälyn kehittämisen ja koulutuksen läpinäkyvyys. EU:n tekoälylainsäädäntö (2024) korostaa, että tekoälyn käyttäjien tulisi olla tietoisia siitä, millaista dataa järjestelmän kouluttamiseen on käytetty ja millaisiin periaatteisiin sen toiminta perustuu. Läpinäkyvyyteen kuuluu myös ymmärrys käytetyistä algoritmisista ratkaisuista sekä siitä, milloin ja miten koulutusaineisto on kerätty ja miten tietosuojaa on toteutettu. Koska tekoälyn toiminta perustuu aina dataan, tämä tietoisuus on keskeinen osa vastuullista käyttöä. Käytännössä

yksittäisellä käyttäjällä on kuitenkin rajalliset mahdollisuudet saada yksityiskohtaista tietoa tekoälyn koulutusaineistoista, mikä korostaa tekoälytyökaluja tarjoavien yritysten ja organisaatioiden vastuuta. Samalla EU:n tekoälylainsäädäntö siirtää vastuuta yhä vahvemmin myös käyttöönottajille, mikä vahvistaa tarvetta organisatoriselle osaamiselle ja hallinnalle.

Aiemmat tutkimukset ja käytännön esimerkit osoittavat, että tekoäly voi aiheuttaa merkittäviä eettisiä ongelmia, kuten erilaisten käyttäjä- ja työntekijäryhmien syrjintää. Tutkimusten mukaan tekoälyn kehittäjiä ei ole systemaattisesti koulutettu eettisten näkökulmien huomioimiseen, ja kehitystyötä ohjaavat usein vahvasti taloudelliset intressit (Hagendorf 2020). Moniarvoisen ja oikeudenmukaisen tekoälyn kehittämistä vaikeuttaa lisäksi se, että kehittäjät eivät useinkaan edusta tekoälyn käyttäjäkuntaa tasapuolisesti. Tämä rajoittaa ymmärrystä työelämän moninaisista tarpeista ja vaikutuksista eri ryhmille.

Tekoälyteknologioiden hyödyt ovatkin toistaiseksi kasaantuneet pääosin korkeasti koulutetuille nuorille ja ylempinä toimihenkilöinä toimiville keski-ikäisille miehille, kun taas naiset ja muut aliedustetut ryhmät ovat edelleen heikosti edustettuina sekä kehittämistyössä että hyötyjen jakautumisessa (O'Connor & Liu 2023; Alasoini ym. 2020; West, Whittaker & Crawford 2019). Työyhteisöjen moninaistuessa on perusteltua, että tekoälyn kehittämiseen ja käyttöönottoon osallistetaan mahdollisimman erilaisista taustoista tulevia työntekijöitä.

Eettiseen tekoälyn käyttöön kuuluu myös reiluus. Reiluus tarkoittaa sitä, että työyhteisöjen tulisi tarjota tekoälytyökaluja työntekijöiden käyttöön silloin, kun se työroolin puolesta on tarkoituksenmukaista, eikä vain valituille ryhmille. Työnantajilla on myös velvollisuus huolehtia siitä, että henkilöstölle tarjotaan riittävää koulutusta tekoälyn käyttöön. Tämä näkökulma kytkeytyy suoraan aiemmin käsiteltyyn tekoälylukutaitoon ja roolipohjaiseen osaamisen kehittämiseen.

Laajemmin tarkasteltuna tekoälyn etiikka liittyy kysymyksiin yhdenvertaisuudesta, oikeudenmukaisuudesta, vastuullisuudesta, yhteiskunnallisesta vaikuttavuudesta ja tasa-arvosta (Aguilar 2020). Mikäli digitaalinen yhdenvertaisuus ei toteudu, herää kysymys siitä, kenellä ylipäätään on pääsy tekoälyn käyttöön. Digitaalinen yhdenvertaisuus edellyttää sekä riittäviä teknisiä resursseja että kykyä käyttää ja hyödyntää teknologiaa osallistumiseen yhteiskuntaan, demokratiaan ja talouteen (Davies ym. 2007).

Yhdenvertaisuuden huomioiminen tekoälyn hyödyntämisessä on erityisen tärkeää työelämässä. Tutkimusten mukaan työntekijöiden erilaisuuden tunnistaminen ja arvostaminen edistää työturvallisuutta, työhyvinvointia, työmotivaatiota ja työssä jaksamista (Bergbom, Yli-Kaitala & Toivanen 2022). Kun tekoäly muuttaa tietotyötä nopeasti ja vaikuttaa työn sisältöihin, rooleihin ja päätöksentekoon, on välttämätöntä, että eettiset ja yhdenvertaisuuteen liittyvät näkökulmat integroidaan osaksi tekoälyn kehittämistä ja käyttöönottoa. Tekoälyn etiikka ei siten ole irrallinen lisäkysymys, vaan olennainen osa tekoälytoimijuutta, tekoälylukutaitoa ja vastuullista tiedolla johtamista.

Luvun perusteella tekoälytoimijuus hahmottuu monitahoisena kokonaisuutena, jossa yksilön osaaminen ja asenteet kytkeytyvät organisaation rakenteisiin, johtamiseen ja eettisiin pelisääntöihin. Luku osoittaa, että tekoälyn tarkoituksenmukainen hyödyntäminen ei ole ensisijaisesti tekninen kysymys, vaan työn kehittämiseen ja vastuulliseen toimintaan liittyvä muutos.

2. Tutkimuspolku

Tämän tutkimuksen päätavoitteena oli ymmärtää, millaista ammatillista osaamista, kyvykkyyksiä ja toimintaedellytyksiä tietotyöntekijät tarvitsevat voidakseen hyödyntää tekoälyä tehokkaasti ja tuottavasti siten, että samalla tuetaan työkykyä ja työhyvinvointia. Näimme tämän osaamisen ja kyvykkyyksien kokonaisuuden keskeisenä osana tietotyöntekijän ammatillista toimijuutta nykyisessä ja kehittyvässä työelämässä.

Näimme tekoälyn vaikutukset tietotyölle niin vaikuttavina, että uskoimme tarvitsevamme kokonaan uutta käsitettä, tekoälytoimijuus, joka tekisi näkyväksi tietotyön kehittämisen uudet haasteet ja mahdollisuudet. Tekoäly kehittyi jatkuvasti tehokkaammaksi ja itsenäisemmäksi toimijaksi, ja siten näimme tärkeäksi myös verrata tekoälyn ja tietotyöntekijän toimijuutta ja näiden välistä vuorovaikutusta.

Yhtenä keskeisenä tavoitteena oli koota tekoälytoimijuuden osa-alueet kattavaksi visuaaliseksi malliksi, joka tukee tekoälyn tietoista, kestäväää ja tarkoituksenmukaista hyödyntämistä sekä tutkimuksellisessa tarkastelussa että tavoitteellisessa ja vaikuttavassa käytännön tietotyössä.

Konkreettisenä tavoitteena oli kerätä tietoa generatiivisen tekoälyn hyödyntämisen kokemuksista ja ratkaisuista sekä kehittää tekoälyosaamista ja työn kehittämisen mahdollisuuksia yhteiskehittämisen keinoin. Tutkimus toteutettiin osallistaen laajasti työyhteisöjä eri yksiköistä ja organisaatiotasoilta.

Konkreettisenä tavoitteena oli kerätä tietoa generatiivisen tekoälyn hyödyntämisen kokemuksista ja ratkaisuista sekä kehittää tekoälyosaamista ja työn kehittämisen mahdollisuuksia yhteiskehittämisen keinoin. Tutkimus toteutettiin osallistaen laajasti työyhteisöjä eri yksiköistä ja organisaatiotasoilta.

Kohderyhmäksi valittiin kuntien ja hyvinvointialojen tietotyöntekijät ja työnantajat, sillä tässä toimintaympäristössä tekoälyn hyödyntämisen mahdollisuudet ja haasteet ovat erityisen merkittäviä. Näillä aloilla tietoturvan ja eettisten toimintatapojen merkitys korostuu, ja samalla niukkenevat resurssit lisäävät tarvetta työn tuottavuuden ja vaikuttavuuden kehittämiseen. Tutkimuksellisenä tavoitteena oli kuitenkin tarkastella ilmiötä laajemmassa työelämäkontekstissa ja tuottaa yleistettävää ymmärrystä.

Keskeinen havainto oli, että tietotyöntekijöiden tekoälytoimijuuden kehittäminen edellyttää yhteistä ymmärrystä ja tiivistä yhteistyötä esihenkilöiden, johdon ja työnantajien kanssa. Tekoälytoimijuus ei kehity ainoastaan yksilötasolla, vaan se rakentuu koko työyhteisön ja organisaation yhteisenä kyvykkyytenä.

Yhteisen tutkimus- ja kehittämistyön pohjalta laadittiin tekoälytoimijuuden malli, joka tekee näkyväksi tekoälyn hyödyntämiseen liittyvät kyvykkyydet, mahdollisuudet ja reunaehdot sekä yksilön että yhteisön näkökulmasta, nykyhetkessä ja tulevaisuudessa. Mallin kehittämiseen osallistuivat sekä työntekijät että johdon edustajat, ja sen toimivuutta arvioitiin yhdessä kohderyhmien kanssa eri organisaatioissa. Mallin hyödyntämiseen tekoälytoimijuuden edistämiseksi tarjotaan käytännönläheisiä eväitä ja esimerkkejä tämän raportin luvuissa 3 ja 4.

Näiden tavoitteiden pohjalta muotoiltiin seuraavat tutkimustavoitteet ja -kysymykset.

TAVOITE	TUTKIMUSKYSYMYS
Jäsentää ja syventää tekoälytoimijuuden käsitettä, ymmärtää työntekijöiden kokemuksia generatiivisen tekoälyn roolista työssä.	Miten kuntien ja hyvinvointialueiden tietotyöntekijät ymmärtävät tekoälytoimijuuden käsitteen ja sen eri ulottuvuudet?
Tarkastella ihmisen ja koneen välistä toimijuutta, työntekijöiden valmiutta siirtää toimijuutta tekoälylle ja tunnistaa uusia toimijuuden ulottuvuuksia.	Millainen ihmisen tekoälytoimijuus on yksilön ja työyhteisön tasoilla?
	Miten työntekijät kokevat ihmisen ja tekoälyn välisen toimijuuden jakautumisen ja yhteistyön?
Tietotyöntekijöiden ja johdon yksilöllisen ja yhteisöllisen tekoälytoimijuuden edistäminen kuntien ja hyvinvointialueiden työyhteisöissä	Kuinka tietotyöntekijöiden ja johdon yksilöllistä ja yhteisöllistä tekoälytoimijuutta voidaan edistää kuntien ja hyvinvointialueiden työyhteisöissä ja kuinka tällainen tekoälytoimijuuden kehittäminen olisi mahdollista työelämässä laajemmin
Tekoälytoimijuuden mallin kehittäminen ja arviointi.	Millaiset tekijät vaikuttavat yksilöiden ja työyhteisöjen kykyyn käyttää ja soveltaa generatiivista tekoälyä osana työprosesseja? Millaisia erityispiirteitä tekoälyn hyödyntämisessä olisi huomioitava johdon ja tietotyöntekijöiden näkökulmista? Miten tekoäly muuttaa ihmisen ja koneen vuorovaikutusta?
Tuottaa konkreettisia toimenpidesuosituksia, jotka ohjaavat tekoälytoimijuuden mallin hyödyntämistä ja soveltamista työelämässä laajemmin.	Miten organisaatioiden työntekijät ja johto arvioivat tekoälytoimijuuden mallin soveltuvuutta ja vaikuttavuutta työssään? Millä tavoin malli tukee tekoälytoimijuutta, työkykyä ja työhyvinvointia sekä työn tehokkuutta ja tuottavuutta? Miten mallia voidaan hyödyntää, soveltaa ja jakaa?
Tuottaa uutta tietoa tekoälyn ja ihmisen välisistä vuorovaikutustilanteista ja siitä, kuinka nämä vaikuttavat ihmisen toimijuuden kehittymiseen.	Miten tekoälyn ja ihmisen toimijuus eroavat toisistaan ja kuinka toimijuutta voidaan kehittää tehokkaamman ja sujuvamman vuorovaikutuksen edistämiseksi tekoälyn tuloksellisessa hyödyntämisessä.

2.1 Tutkimuksen aineisto ja menetelmät

Tutkimus toteutettiin monimenetelmällisenä ja monitasoisena kokonaisuutena. Aineistoa kerättiin sekä valtakunnallisen kyselyn avulla että toimintatutkimuksena yhteistyössä kuntien ja hyvinvointialueiden työorganisaatioiden kanssa. Toimintatutkimus toteutettiin kuudessa alan työyhteisössä kolmen työpajan sarjana, jota täydensivät välitehtävät. Työpajoja edelsi osallistujille suunnattu alkukartoituskysely ja niiden jälkeen toteutettiin loppukysely. Kyselyaineistot sisälsivät sekä määrällisiä että laadullisia kysymyksiä.

Tutkimuksen eri vaiheet tukivat toisiaan ja mahdollistivat sekä ilmiön syvällisen tarkastelun että laajemman kokonaiskuvan muodostamisen. Tämä lähestymistapa tuotti tietoa paitsi tekoälyn hyödyntämisen kokemuksista myös toteutettujen toimenpiteiden koetusta vaikuttavuudesta ja edisti jatkuvan kehittämisen ajattelutavan vahvistumista organisaatioissa.

Aikataulullisesti tutkimus eteni siten, että toimintatutkimuksen vaiheet sovittiin alkukesällä ja pajatyöskentely käynnistyi alkukyselyllä elokuussa 2025 (ks. kuva 1). Ensimmäinen työpaja toteutettiin kaikille osallistujaorganisaatioille yhteisenä, luonteeltaan informatiivisena ja keskustelevala webinaarina, johon osallistui yhteensä 230 henkilöä.

Toinen työpajasarja ajoittui syksyille 2025. Tällöin toteutettiin yhteensä neljä työpajaa: yksi Siun Soten organisaatiolle, yksi Kuopion kaupungille, yksi Lahden ja Heinolan yhteinen työpaja sekä Porvoon ja Kärkölen kuntien yhteinen työpaja. Työpajat järjestettiin joko etä- tai lähitoteutuksina kunkin työyhteisön toiveiden ja tilanteen mukaisesti.

Ensimmäisen ja toisen työpajan väliin sijoittui välitehtävä, jossa osallistujat toteuttivat pienryhmissä omavalintaisen tekoälykokeilun. Kokeilun aiheita ei rajattu etukäteen, jotta osallistujien toimijuus ja kokeilujen soveltuvuus yksilöllisiin työnkuviin säilyi mahdollisimman hyvänä. Välitehtävä ohjeistettiin seuraavasti:

Valitkaa jokaiselle osallistujalle tai parille yksi generatiivisen tekoälyn käyttötapa, jota pilotoitte omassa työssänne. Laatikaa jokaiselle yksikölle yhteinen PowerPoint-tiedosto, johon kokoatte kokeilut. Kuvatkaa kukin kokeilu 1–2 dia laajuisesti ja täyttäkää lisäksi numeerinen arviointi ohjeistuksen mukaisesti. Kokeilujakso jatkuu tammikuun alkuun saakka tai erikseen sovittuun ajankohtaan. Kokoontukaa kokeilun jälkeen yhteen, arvioikaa kokeilut yhteisesti ja kootkaa keskeiset opit samaan tiedostoon.

Välitehtävän viitekehyksenä toimi Gartnerin AI Use Case Scorecardia mukaileva arviointitaulukko. Jokainen tekoälykokeilu pisteytettiin seuraavien osa-alueiden perusteella: vaikuttavuus, työn tehostuminen, riskittömyys, ei-materiaalinen arvo, tekninen helppous sekä organisaation sisäinen ja ulkoinen valmius. Osallistujille tarjottiin täsmälliset määritelmät kullekin arviointikriteerille. Lopputuloksena syntyi koontitaulukko, jossa kokeilut asettuivat paremmuusjärjestykseen. Osa osallistujaorganisaatioista täydensi ohjeistusta vielä omiin tarpeisiinsa sopivaksi.

Välitehtävä toteutettiin vuodenvaihteessa 2025–2026, ja koottuun aineistoon sisältyi 50 erilaista tekoälykokeilun kuvausta arviointineen. Kokeiluja tarkasteltiin teknisen toteutettavuuden, tuotetun arvon, riskien, vaaditun työmäärän ja strategisen sopivuuden näkökulmista.

Kolmas työpajasarja toteutettiin keväällä 2026 ja sisälsi yhteensä viisi työpajaa. Lahden ja Heinolan organisaatiot osallistuivat yhteiseen työpajaan, muille järjestettiin omat työpajat. Työpajoihin osallistui kussakin organisaatiossa yhteensä 20–50 henkilöä, mukaan lukien tietotyöntekijöitä, heidän esihenkilöitään ja johdon edustajia eri toiminnoista. Työpajojen toteutusta ja koettua vaikuttavuutta kuvataan tarkemmin raportin luvussa 2.5. Kunkin organisaation keskeisiä oppeja ja ratkaisuja käsitellään raportin luvuissa 3 ja 4.

Työpaja-aineistoa kerättiin sekä fyysisillä fläppitauluilla että sähköisillä, vuorovaikutteisilla Padlet-alustoilla. Aineistot koottiin jatkotyöstöä varten dokumenteiksi ja tallennettiin tietoturvalisille sisäisille verkkosivuille, joihin oli pääsy vain hankkeen tutkijoille.

Työpajoihin osallistuneet edustivat rajattua joukkoa kunkin organisaation henkilöstöstä, minkä vuoksi tuloksia ei voida sellaisenaan yleistää koko henkilöstöön. Organisaatiot vastasivat itse osallistujien valinnasta, ja

osallistujajoukkoon kuului sekä aktiivisia tekoälyn käyttäjiä että vasta-alkajia sekä eri tiimejä. Tämä vaikutti aineistossa painottuviin näkökulmiin. Aineiston perusteella organisaatioita ei ole tarkoituksenmukaista vertailla keskenään; sen sijaan aineisto kuvaa osallistujien näkemyksiä omasta toimijuudestaan sekä tiimiensä ja organisaationsa tekoälyn käytön kypsyystasosta ja tulevista kehitysaskelista. Aineiston monipuolisuutta voidaan pitää vahvuutena, sillä se avaa tekoälyn hyödyntämistä erilaisissa työrooleissa.

Valtakunnallisen kyselyn aineisto kerättiin kahdessa vaiheessa loppuvuoden 2025 ja alkuvuoden 2026 aikana. Ensimmäisessä vaiheessa kerättiin laaja aineisto (N = 1 226), joka painottui julkisen sektorin organisaatioihin mutta sisälsi myös yksityisen sektorin toimijoita. Toisessa vaiheessa aineistonkeruu kohdennettiin kuntien ja hyvinvointialueiden henkilöstöön (N = 221). Tämä kohdennettu otos painottui sosiaali- ja terveysalan työntekijöihin (48 %), mikä vastaa kyseisen ammattiryhmän suurta osuutta hyvinvointialueiden henkilöstöstä. Muita edustettuja aloja olivat opetus ja kasvatusta (24 %) sekä hallinto ja talous (15 %).

Analyysi toteutettiin ensisijaisesti kohdennetun otoksen pohjalta, minkä jälkeen tuloksia peilattiin laajempaan aineistoon. Tämä mahdollisti ilmiön syvällisemmän tarkastelun ja tulosten vahvistamisen eri aineistojen välillä.

Aineistojen analyysit tehtiin kevään 2026 aikana. Hanke päättyi toukokuussa 2026.



Kuva 1. Tutkimuksen eteneminen ja vaiheet.

Työpajoissa tutkijat ja organisaatioiden toimijat etsivät yhdessä, ennalta suunniteltuja toimintamalleja hyödyntäen, ratkaisuja työntekijöiden tekoälytoimijuuden ja työyhteisöjen tekoälymaturiteetin edistämiseksi. Välitehtävien avulla osallistujien osaamista vahvistettiin ja oppeja vietiin konkreettisesti käytäntöön. Loppukysely tuki jatkuvan kehittämisen asenteen kehittymistä ja mahdollisti toteutettujen toimenpiteiden vaikuttavuuden tarkastelun. Valtakunnallisen kyselyn avulla tuloksia voitiin lisäksi peilata laajempaan kokonaiskuvaan tekoälyn hyödyntämisestä.

Toimintatutkimus tarjosi työn kehittämislle viitekehyksen, jonka avulla organisaatioiden jäsenet osallistuivat kestävän tekoälyn hyödyntämisen, tietotyön kehittämisen ja tekoälytoimijuuden muotoutumisen tarkasteluun. Aiempi tutkimus on osoittanut, että teknologisoituvan työn kehittämisessä johdon, henkilöstön ja tutkijoiden välinen yhteistyö on erityisen toimiva lähestymistapa. Keskeistä on kuitenkin pyrkimys työntekijöiden roolin ja arjen kokemusten aitoon ymmärtämiseen kehittämistyössä (Alasoini ym. 2023; Campion ym. 2022; Trener ym. 2020).

Tutkimusprosessissa teoria, toiminta ja käytäntö kytkeytyivät toisiinsa vaiheittain kehittyvänä kokonaisuutena (Susman & Evered 1978). Yhteisöllisen toiminnan onnistumista tuki ennalta jäsenetty ja teoriataustaan nojaava prosessi (Reason & Bradbury 2008). Tutkijat vastasivat työpajojen suunnittelusta, fasilitoinnista ja havainnoinnista sekä osallistujien näkemysten abduktiivisesta ja iteratiivisesta tarkastelusta ja abstrahoinnista. Näin tulosten tulkinta rakentui osallistujien kokemusten ja merkityksenantojen varaan.

Tutkimuksessa oli mahdollista kehittää aidosti relevantteja toimintamalleja konstruktivisessa ja kehittämisorientoituneessa yhteistyössä työelämän toimijoiden kanssa (Burnes 2004; Mohrman & Lawler 2011). Samalla tekoälytoimijuuden kokonaiskuvan jäsentämisessä hyödynnettiin aineistolähtöistä lähestymistapaa, joka mahdollisti tietotyöntekijöiden arkirealismen ja käytännön työn olosuhteiden syvällisemmän ymmärtämisen (Charmaz 2006; Susman & Evered 1978).

Tulosten tarkastelussa hyödynnettiin aiempaa tutkimusta ammatillisesta toimijuudesta (Eteläpelto ym. 2014; Vähäsantanen ym. 2017), digitoimijuudesta (Koivisto 2013; Passey ym. 2018; Aagaard & Lund 2020) sekä kehittämistoimijuudesta (Ylisassi ym. 2016; Koivisto 2013). Tekoälyn nopean kehityksen ja työelämäkeskeisyyden vuoksi analyysiä täydennettiin myös käytännönläheisemmällä tietoperustalla tekoälylukutaidosta ja tekoälymaturiteetista suurten tutkimus- ja asiantuntijaorganisaatioiden, kuten Gartnerin, McKinseyn ja Deloitteen, tuottamien mallien ja viitekehysten pohjalta.

Tekoälytutkimuksessa ja työn kehittämisessä tarvitaan monitasoista ja poikkitieteellistä lähestymistapaa, jotta ilmiötä voidaan tarkastella samanaikaisesti työntekijöiden ja organisaatioiden, teknologian, työprosessien sekä työhyvinvoinnin näkökulmista. Ihmistieteitä ja teknologiatutkimusta yhdistävä poikkitieteellisyys mahdollisti tekoälyn hyödyntämisen tarkastelun kokonaisvaltaisesti ja arvoa tuottavalla tavalla (Jalonen 2023; Järvensivu 2019; Trenerry ym. 2021).

Tietotyöntekijöiden ja tekoälyn välistä yhteistyötä ja työn kehittämistä tarkasteltiin hyödyntämällä COHUMAN-viitekehystä (Gonzalez ym. 2025). Generatiivisella tekoälyllä on ihmisen kognitiivisia kykyjä muistuttavia toiminnallisuuksia, minkä vuoksi tekoälyä hyödyntävät työntekijät tarvitsevat myös ihmis-kone - vuorovaikutuksen osaamista. Viitekehys auttaa tunnistamaan, miten tekoälyn toimijuus ja ihmisten kognitiiviset kyvyt kytkeytyvät toisiinsa työn arjessa ja kehittämisessä.

2.2 Käsitteet

Tekoälytoimijuutta tarkasteltiin osana tietotyöntekijän ammatillista toimijuutta (professional agency). Ammatillinen toimijuus on monitahoinen käsite, jonka tutkimuksellinen tausta nojaa laajasti monitieteiseen toimijuuden (agency) käsitteeseen (Emirbayer & Mische 1998). Giddens (1984) määritteli toimijuuden ihmisen kykyinä tehdä valintoja, vaikuttaa asioihin ja toimia toisin omassa sosiaalisessa ja rakenteellisessa kontekstissaan. Tekoäly muuttaa näitä työelämän konteksteja merkittävästi ja siten myös ihmisten tapoja, mahdollisuuksia ja edellytyksiä vaikuttaa omaan työhönsä.

Tekoälytoimijuuden käsitteen kehittämisessä hyödynsimme subjektikeskeistä sosiokulttuurista ammatillisen toimijuuden viitekehystä, jossa yksilöllinen ja yhteisöllinen toimijuus nähdään toisiaan tukevinä ja toisiinsa kietoutuvina (Eteläpelto ym. 2014; Vähäsantanen ym. 2017). Viitekehys huomioi työelämän kasvavat vaatimukset uuden oppimiselle, tehokkuudelle, tuottavuudelle sekä uusien teknologioiden soveltamiselle. Tässä ajattelussa ammatillinen toimijuus tarkoittaa sekä työntekijän kyvykkyyttä suoriutua työtehtävistään että hänen mahdollisuuksiaan vaikuttaa oman työnsä ja työyhteisönsä kehittämiseen. Toimijuuteen vaikuttavat näin ollen **sekä yksilölliset tekijät, kuten** osaaminen, **asenteet, motivaatio, ammatillinen identiteetti** ja minäpystyvyys, että **yhteisölliset** ja organisatoriset **tekijät, kuten johdon ja työyhteisön tuki, organisaation toimintatavat, työkulttuurisekä käytössä olevat työvälineet ja materiaalit** (Vähäsantanen ym. 2017).

Tekoälytoimijuuden muotoutumisen kannalta keskeisinä ammatillisen toimijuuden osa-alueina tarkastelimme erityisesti tietotyöntekijöiden työrooleja ja työprosesseja, tekoälyn käyttöön liittyviä kyvykkyyksiä ja minäpystyvyyttä sekä mahdollisuuksia vaikuttaa työn kehittämiseen. Tarkastelua syvensivät ammatillisen kehittämistoimijuuden (Emirbayer & Mische 1998; Ylisassi ym. 2016; Haapasaari ym. 2016) ja digitoimijuuden (Koivisto 2013; Passey ym. 2018) viitekehykset. Näiden lisäksi analyysiin sisällytettiin tekoälyn tavoitteellista ja tuottavaa hyödyntämistä mahdollistavia näkökulmia, kuten tekoälylukutaito, tulevaisuuskyvykkyys ja työyhteisön tekoälymaturiteetti.

Aiempi tutkimus on osoittanut, että sosiokulttuurisilla olosuhteilla, kuten työyhteisön tuella, kannustuksella ja tekoälysovellusten saatavuudella, on merkittävä vaikutus tekoälyn hyödyntämiseen (Kärnä ym. 2024; Drake ym. 2025). Tekoälytoimijuutta onkin tärkeää tarkastella samanaikaisesti yksilö-, tiimi- ja organisaatiotasolla (Drake ym. 2024; Einola & Khoreva 2023; van Lier & Muñoz-Gil 2024). Tekoälyn yhteisöllinen kehittäminen mahdollistaa työprosessien luovan ja kestäväen uudistamisen sekä vahvistaa työn merkityksellisyyttä (Autor ym. 2021; Campion ym. 2022; Trener ym. 2021).

Kehittämisorientoituneisuus on keskeinen osa tekoälytoimijuutta, ja sitä on aiemmassa tutkimuksessa tarkasteltu osana ammatillista toimijuutta. Kehittämistoimijuus voi ilmetä yksilöllisenä tai yhteisöllisenä vaikuttamisena omaan työhön, aloitteellisuutena sekä arjen ideointina työyhteisöjen muutostilanteissa (Emirbayer & Mische 1998; Ylisassi ym. 2016; Haapasaari ym. 2016). Se voidaan ymmärtää kykyä kehittää teknologioiden käyttöönottoa ja käytettävyyttä sekä motivaationa osallistua uusien sovellusten suunnitteluun omassa organisaatiossa. Kehittämistoimijuudelle on tyypillistä moniulotteisuus, kontekstiosaaminen ja ammatillisten tavoitteiden tunnistaminen (Koivisto 2013).

Tekoälytoimijuus on käsitteellisesti lähellä digitoimijuutta, mutta samalla se muodostaa oman erityispiirteisen kokonaisuutensa. Digitoimijuudella tarkoitetaan digiosaamista, digitaalisten mahdollisuuksien tunnistamista, ammattieettistä osaamista sekä kykyä arvioida teknologian hyötyjä ja haasteita moninäkökulmaisesti sekä hallita omaa digitaalista ympäristöään (Koivisto 2013; Passey ym. 2018). Digitoimijuuteen liittyy olennaisesti se, että teknologioiden käyttäjät ymmärtävät niiden vaikutuksia eri tilanteissa ja voivat osallistua niiden kehittämiseen (Alasoini ym. 2023; Aagaard & Lund 2020).

Tekoälytoimijuutta voidaan näin kuvata kokonaisuutena, jossa yhdistyvät yksilön osaaminen ja kyvykkyydet, yhteisön toimintatavat sekä organisaation rakenteet. Osaamisessa korostuvat digitoimijuuden ja tekoälylukutaidon ohella inhimilliset taidot, kuten vuorovaikutus- ja viestintätaidot sekä kehittämisorientoituneisuus. Samalla tekoälytoimijuus edellyttää organisaatiolta selkeitä ohjeita, tukea ja yhteisesti sovittuja käytäntöjä, jotka mahdollistavat tekoälyn vastuullisen ja sujuvan hyödyntämisen työssä.

Tekoälytoimijuuteen sisältyy myös kyky arvioida tekoälyn mahdollisuuksia ja rajoitteita, toimia eettisesti sekä kehittää omaa osaamistaan jatkuvasti muuttuvassa toimintaympäristössä. Tällä toimijuudella on merkittävä rooli paitsi työn tehokkuuden ja tuottavuuden edistämisessä myös tasa-arvon, yhdenvertaisuuden ja työhyvinvoinnin tukemisessa tekoälyn aikakaudella.

Generatiivisen tekoälyn kehittyminen tuo toimijuuskäsitteeseen uusia ulottuvuuksia, kun osittain itsenäisesti toimivien tekoälyagenttien rooli työssä kasvaa. Samalla työntekijöiden ja johdon työtehtävät ja roolit muuttuvat merkittävästi, mikä korostaa johdon tarvetta ymmärtää organisaation tekoälyosaamisen nykytila ja kehittämistarpeet (Venkates ym. 2003; Rosales & Fernández-Ardèvol 2020; Korzynski ym. 2023).

Tekoälyn toimijuus voidaan nähdä ihmisen toimijuutta täydentävänä tekijänä ihmisen ja koneen välisessä vuorovaikutuksessa. Tekoälyjärjestelmien muuttuessa yhä proaktiivisemmiksi ja autonomisemmiksi tarvitaan syvällisempää ymmärrystä ihmisen kontrollin ja koneen autonomian välisestä tasapainosta (Gonzalez ym. 2025; Lindholm & Sihvonen 2024).

Tutkimuksessa hyödynnettiin COHUMAN-viitekehystä tietotyöntekijöiden ja tekoälyn välisen yhteistyön tarkasteluun ja kehittämiseen (Gonzalez ym. 2025). Viitekehys painottaa ihmisen ja tekoälyn yhteistoimintaa sekä sosio-kognitiivista integraatiota tekoälyn hyödyntämisessä. Se siirtää tarkastelun yksittäisen käyttäjän työkalukeskeisestä näkökulmasta kohti sosio-kognitiivista järjestelmää, jossa ihmisten kognitiiviset kyvyt, yhteistyö, metakognitio ja tekoälyn laskennalliset kyvykkyydet muodostavat uudenlaisen toiminnallisen kokonaisuuden. COHUMAN auttaa ymmärtämään, miten tekoälyn toimijuus voidaan kytkeä saumattomasti työn tekemiseen, luottamuksen rakentamiseen ja työn kehittämiseen.

Viitekehysten keskiössä ovat kysymykset siitä, miten ihmiset ja tekoäly jakavat tehtäviä, tietoa, huomiota, muistia, päättelyä ja vastuuta sekä siitä, miten luottamus, ymmärrettävyys, sopeutuminen ja toimijoiden väliset mentaaliset mallit vaikuttavat yhteistyön laatuun. COHUMAIN-viitekehys korostaa, ettei tekoälyn tuottama arvo synny yksinomaan teknisestä suorituskyvystä, vaan siitä, kuinka hyvin se tukee ihmisten tavoitteellista, eettistä ja yhteisöllistä toimintaa.

Tässä tutkimuksessa COHUMAIN-viitekehys toimi tieteellisenä lähtökohtana ihmisen ja tekoälyn välisen toimijuuden tarkastelulle. Sen avulla tekoälytoimijuutta ei rajattu yksilön tekoälyosaamiseen, vaan sitä tarkasteltiin osana laajempaa ihmisen, työyhteisön, organisaation ja teknologian välistä vuorovaikutusta. Työpajoissa ja kokeiluissa tämä konkretisoitui tekoälyn soveltuvuuden arviointina suhteessa työn tavoitteisiin, tietoturvaan, vastuisiin, työn laatuun, työhyvinvointiin ja työprosessien kehittämiseen. COHUMAIN-viitekehys auttoi jäsentämään, milloin tekoäly toimii työntekijän tukena, milloin sille voidaan delegoida rajattua toimijuutta ja missä kohdin ihmisen asiantuntijuus, harkinta ja vastuu ovat välttämättömiä. Näin viitekehys tuki hankkeen tavoitetta rakentaa tekoälytoimijuuden malli, jossa tekoälyn käyttö ymmärretään yhteiskehitettynä, vastuullisena ja työn arvoa lisäävänä ihmisen ja teknologian yhteistyönä.

2.3 Valtakunnallinen kysely

Hankkeessa kerättiin tutkimusaineistoa valtakunnallisella kyselylomakkeella. Kysely toteutettiin kahdessa vaiheessa: ensimmäinen kyselykierros oli avoinna lokakuusta joulukuuhun 2025, ja täydentävä aineistonkeruu toteutettiin helmikuussa 2026. Kyselyn vastausten keräämisestä vastasi Bondata (aiemmin Innolink). Vastauksia saatiin yhteensä 1 460. Kysely kohdennettiin tietotyöntekijöille, joilla oli kokemusta generatiivisen tekoälyn käytöstä työssä. Vastajaat edustivat eri puolilla Suomea toimivia organisaatioita painottuen julkisen sektorin toimijoihin.

Ennen analyysia aineisto esikäsiteltiin poistamalla puutteelliset vastaukset ja epäluotettavat vastausprofiilit sekä yhdistämällä harvalukuisia taustamuuttujaluokkia. Näin muodostetussa aineistossa oli tarkempaa tilastollista analyysia varten 1 131 vastaajaa.

Kyselylomake suunniteltiin kartoittamaan kattavasti työntekijöiden kokemuksia generatiivisen tekoälyn (GenAI) käytöstä työpaikalla. Se sisälsi yhteensä 32 numeroitua kysymyskokonaisuutta, jotka kattoivat tausta- ja demografiset tiedot, työn piirteet, teknologian omaksumiseen liittyvät asenteet, itsearvioidun tekoälylukutaidon sekä GenAI:n käyttötiheyden. Työn piirteitä tarkasteltiin muun muassa tehtävien monimutkaisuuden, tiedonkäsittelyn määrän, ongelmanratkaisun, luovuuden, osaamisvaatimusten ja erikoistumisen näkökulmista.

Keskeisissä teemaosuuksissa tarkasteltiin GenAI:n koettua roolia työssä toimijana, työntekijän ja työnantajan välistä psykologista sopimusta, esihenkilö–alaissuhteen laatua sekä halukkuutta osallistua tekoälyyn liittyvään työn kehittämiseen. Lisäksi kartoitettiin GenAI:n koettuja vaikutuksia työnkuviin, työn merkityksellisyyteen, työnantajan odotuksiin, työn ja muun elämän tasapainoon sekä ura- ja palkkakehitykseen.

Kysymysten muotoilu perustui hankkeen teoreettiseen viitekehykseen ja aiempaan tutkimukseen ammatillisesta toimijuudesta, digitoimijuudesta, kehittämistoimijuudesta, psykologisesta sopimuksesta, tekoälylukutaidosta sekä ihmisen ja tekoälyn välisestä toimijuudesta. Lisäksi taustalla hyödynnettiin itseohjautuvuusteoriaa, jonka keskiössä ovat kyvykkyyden, autonomian ja yhteenkuuluvuuden kokemukset. Näiden näkökulmien pohjalta kyselyssä tarkasteltiin sekä yksilötason tekijöitä – kuten motivaatiota, osaamista ja tekoälyn käyttökokemuksia – että tiimi- ja organisaatiotason tekijöitä, kuten vertaistukea, esihenkilösuhdetta, organisaation tarjoamia työkaluja, ohjeistusta ja mahdollisuuksia osallistua tekoälyn hyödyntämiseen ja työn kehittämiseen.

Tarkempaa analyysia varten (Kauttonen ym. 2026) aineistosta valittiin muuttujat, jotka liittyivät suoraan tekoälytoimijuuden edellytyksiin ja esteisiin. Keskeisenä analyysikohteena olivat vastaajien järjestykseen asettamat tekoälyn käyttöä edistävät ja estävät tekijät. Aineistoa analysoitiin kuvailevilla menetelmillä sekä järjestysasteikollisille muuttujille soveltuvilla tilastollisilla analyyseilla. Lisäksi yhteyksien pysyvyyttä tarkasteltiin täydentävästi monimuuttujamenetelmien avulla.

Kyselyn tuloksia kuvataan tarkemmin raportin osiossa 3.1.

2.4 Työpajojen toteutus ja vaikuttavuus

Kuntien ja yhden hyvinvointialueen työyhteisöille järjestettiin kolmen työpajan kokonaisuus, jota täydensivät välitehtävät. Työpajojen vaikuttavuutta arvioitiin toteuttamalla ennen pajatyöskentelyä alkukartoituskysely ja niiden jälkeen loppukysely.

Alkukartoituskysely lähetettiin kaikille työpajoihin osallistuville tietotyöntekijöille. Kyselyssä selvitettiin vastaajien generatiivisen tekoälyn käyttöä työtehtävissä, käytettyjä sovelluksia sekä heidän itsearvioitua osaamistaan. Lisäksi kartoitettiin osallistuminen työnantajan tarjoamiin tekoälykoulutuksiin, tietoisuus tekoälyn käyttöön liittyvistä velvoitteista sekä suhtautuminen tekoälyn yleistymiseen työpaikalla. Lopuksi vastaajat ottivat kantaa väittämiin, jotka käsittelivät tekoälyn koettuja hyötyjä, kokeilunhalua, huolia ja pelkoja sekä optimismia tekoälyn käyttöä ja kehitystä kohtaan. Alkukartoituksen tuloksia hyödynnettiin työpajatyöskentelyssä ja hankkeen vaikuttavuuden arvioinnissa vertaamalla niitä loppukyselyn tuloksiin.

Loppukyselyssä työpajoihin osallistuneita pyydettiin arvioimaan työpajojen sisältöjä ja toteutustapoja sekä sitä, olivatko he lisänneet generatiivisen tekoälyn käyttöä työssään pajojen jälkeen. Lisäksi selvitettiin, miten työpajatyöskentely oli vaikuttanut osallistujien rohkeuteen, osaamiseen ja kykyyn hyödyntää tekoälyä omissa työtehtävissään. Kyselyssä tarkasteltiin myös suhtautumista generatiivisen tekoälyn rooliin työpaikalla sekä sen koettuja vaikutuksia työn tehoon ja työhyvinvointiin. Osallistujia pyydettiin lisäksi kuvaamaan esimerkkejä tekoälyn käytöstä työpajojen jälkeen.

Työpajasarjan aloituswebinaarissa käsiteltiin keskeisiä peruskäsitteitä, kuten tekoälyn toimintaa ja tulevaisuuden kehityssuuntia, tekoälytoimijuutta, tekoälylukutaitoa, datan käyttöä, tietoturvaa sekä eettisyyden ja yhdenvertaisuuden kysymyksiä. Osallistujille esiteltiin käytännön esimerkkejä tekoälyn soveltamisesta työssä ja osaamisen kehittämisestä, ja myös osallistujien omista kokemuksista keskusteltiin. Lisäksi pohdittiin minäpystyvyyden merkitystä sekä työhyvinvoinnin tukemista tekoälyä hyödynnettäessä.

Toisessa työpajasarjassa syvennyttiin erityisesti tekoälylukutaidon vahvistamiseen ja työn kehittämiseen. Osallistujat tutustuivat tarkemmin tekoälyn käyttötapoihin, sovelluksiin ja agentteihin sekä tekoälyn vastuulliseen ja eettiseen hyödyntämiseen.

Kehittämistehtävissä pienryhmät pohtivat omaa tekoälytoimijuuttaan, tekoälyn sovelluskohteita ja työprosessien kehittämismahdollisuuksia kuntasektorin kontekstissa.

Kolmannen työpajasarjan tavoitteena oli tarkastella ja kehittää sekä yksilön että koko työyhteisön tekoälytoimijuutta nykyhetkessä ja tulevaisuudessa. Tekoälytoimijuuden keskeiset osa-alueet käytiin systemaattisesti läpi pienryhmätyöskentelyn avulla. Lisäksi arvioitiin osa-alueiden koettua tärkeyttä, rakennettiin tiekarttaa tulevaisuuden tekoälytoimijuudelle ja organisaation tekoälymaturiteetille sekä määriteltiin konkreettisia jatkotoimenpiteitä.

Työpajojen väliin sijoittuvat soveltavat välitehtävät vahvistivat käytännön tekoälyosaamista yksilö- ja pienryhmätasolla. Välitehtävissä toteutettiin omia tekoälykokeiluja ja -projekteja, joita kuvataan tarkemmin tämän raportin luvuissa 3 ja 4.

2.5 Tekoälytoimijuuden mallin rakentaminen

Tekoälytoimijuuden malli työstettiin työpajoissa yhteiskehittämisenä tietotyöntekijöiden, esihenkilöiden ja johdon kanssa. Työpajatyöskentelyssä edettiin yksilöllisistä tekoälytoimijuuden osa-alueista kohti tekoälyn hyödyntämisen yhteisöllisiä ulottuvuuksia ja organisaation tekoälymaturiteetin kehittämistä.

Ensimmäisissä työpajoissa painottuivat tekoälytoimijuuden perustekijät, kuten tekoälylukutaito, minäpystyvyyys ja kriittinen ajattelu. Näiden pohjalta tarkastelua laajennettiin tekoälyn hyödyntämiseen työprosesseissa ja työyhteisön yhteisissä käytännöissä.

Viimeisessä työpajassa osallistujien kokemukset koottiin tekoälytoimijuuden osa-alueista rakentuvan kanvaasimallin avulla. Mallin avulla jäsennettiin tekoälytoimijuutta nykytilanteen ja tulevaisuuden näkökulmista, yksilön ja työyhteisön lähtökohdista erilaisten tukikysymysten avulla. Aineistossa tunnistettiin tekoälytoimijuutta tukevia ja edistäviä tekijöitä sekä keskeisiä haasteita, joiden hallinta on edellytys toimijuuden vahvistamiselle.

Työskentelyn tuloksena syntyi suosituksia ja etenemismalli, joka kuvaa yksilön tekoälytoimijuudesta kohti yhteisöllistä ja strategista tekoälyn hyödyntämistä. Kanvaasi, tukikysymykset suositukset ja etenemismalli esitetään raportin luvussa 4 Tekoälytoimijuuden kehittäminen.

3. Tekoälytoimijuus työyhteisöissä

Tässä luvussa siirrytään käsitteellisestä ja metodologisesta tarkastelusta empiirisiin tuloksiin. Luku kuvaa, millaisena tekoälytoimijuus näyttäytyy tietotyöntekijöiden arjessa valtakunnallisen kyselyn ja työpajatyöskentelyn perusteella. Tarkastelun kohteena ovat ihmisen ja tekoälyn välinen yhteistyö, tekoälyn käytön määrälliset ja laadulliset erot sekä yhteiskehittämisen rooli tekoälyn hyödyntämisessä.

3.1 Ihmisen ja koneen yhteistyö

Valtakunnallisen tutkimuksen tulokset piirtävät kunnissa ja hyvinvointialueilla tapahtuvasta generatiivisen tekoälyn käytöstä selvästi kaksijakoisen tilannekuvan. Kolme vuotta generatiivisen tekoälyn laajamittaisen käyttöönoton jälkeen kuilu niiden työntekijöiden välillä, jotka ovat onnistuneet löytämään tekoälystä konkreettista arvoa työhönsä, ja niiden, joille hyödyt eivät ole realisoituneet, näyttää kasvavan. Ihmisten tekoälytoimijuus on tämän kehityksen ytimessä, ja myös koneen toimijuus lisääntyy.

3.1.1 Tekoälyn käyttö jakautuu aktiiviseen ja satunnaiseen käyttöön

Tässä luvussa tuloksia tarkastellaan ensisijaisesti kuntien ja hyvinvointialueiden kohdennetun aineiston (N = 221) näkökulmasta. Analyysi osoitti kuitenkin, että tulokset olivat päälinjoiltaan yhteneväisiä verrattuna laajaan, koko laajempaan aineistoon. Vastaajien kokemuksissa, asenteissa tai tekoälyn käyttöasteissa ei havaittu merkittäviä eroja suppean ja laajan otoksen välillä, joten tulosten voidaan katsoa kuvaavan tietotyöntekijöiden tilannetta myös laajemmin.

Tekoälyn käyttö ei jakaudu tasaisena jatkumona, vaan selvästi kahteen ryhmään: aktiivisiin ja satunnaisiin käyttäjiin. Kohdennetun otoksen vastaajista puolet (111 vastaajaa, 50 %, N = 221) raportoi käyttävänsä generatiivista tekoälyä useita kertoja viikossa tai useammin. Toisaalta 43 prosenttia (94 vastaajaa) käytti tekoälyä vain kerran kuukaudessa tai muutaman kerran kuukaudessa. Käyttö ei siis näytä ”liukuvan” vähitellen satunnaisesta aktiiviseksi, vaan monilla raja on selvä joko–tai.

Keskeinen erottava tekijä aktiivisen ja vähäisen käytön välillä oli tekoälylukutaito. Vastaajista 72 prosenttia arvioi tekoälyosaamisensa riittäväksi, 20 prosenttia suhtautui osaamiseensa neutraalisti ja kahdeksan prosenttia koki osaamisensa riittämättömäksi. Korkean tekoälylukutaidon ryhmässä 63 prosenttia käyttää generatiivista tekoälyä vähintään viikoittain, kun taas matalan lukutaidon ryhmässä vastaava osuus jää 29 prosenttiin. Näin ollen korkean tekoälylukutaidon omaavat vastaajat olivat noin 2,15 kertaa todennäköisemmin aktiivisia käyttäjiä kuin ne, jotka kokivat osaamisensa heikommaksi.

Ero ei rajoitu pelkkään käyttötiheyteen. Korkean tekoälylukutaidon ryhmä raportoi myös selvästi useammin konkreettisia hyötyjä tekoälyn käytöstä työssään. Ne työntekijät, jotka kokivat osaavansa käyttää ja arvioida tekoälyä hyvin, ottivat sen käyttöön todennäköisemmin ja hyödynsivät sitä monipuolisemmin osana arjen työtehtäviä. Toisin sanoen osaaminen on keskeisessä roolissa siinä, muuttuuko tekoäly työssä todelliseksi resurssiksi vai jääkö se satunnaiseksi kokeiluksi.

Työn monimutkaisuus ja tiedon käsittelyn vaativuus olivat selvästi yhteydessä siihen, millaisena generatiivisen tekoälyn hyödyt koettiin. Tulokset osoittavat, että tekoälystä saadaan eniten arvoa niissä tehtävissä, joissa käsitellään runsaasti tietoa, tehdään jatkuvaa analyysia ja vaaditaan intensiivistä ajattelua.

3.1.2 GenAI muuttaa työtehtäviä ja vastuuta

Teknologiamyönteisyys oli vahvasti yhteydessä generatiivisen tekoälyn aktiiviseen käyttöön. Selvästi teknologiamyönteisistä vastaajista 70 prosenttia käytti GenAI:ta vähintään viikoittain, kun taas matalan teknologiamyönteisyyden ryhmässä vastaava osuus jäi 28 prosenttiin. Asenne teknologiaa kohtaan näyttäytyi siten keskeisenä taustatekijänä sille, missä määrin tekoäly kytkeytyy osaksi arjen työtä.

Kokemukset tekoälyn vaikutuksista eivät kuitenkaan rajoittuneet pelkkään käyttötiheyteen, vaan ulottuivat työn sisältöihin ja vastuisiin. Vastaajista 32 prosenttia (71 henkilöä) oli sitä mieltä, että GenAI:n käyttö oli muuttanut heidän työtehtäviään, ja runsas neljännes (28 %, 62 henkilöä) koki myös vastuidensa työssä muuttuneen. Muutos ei ollut yksiselitteinen, mutta riittävän merkittävä ollakseen osa laajempaa työn muotoutumista.

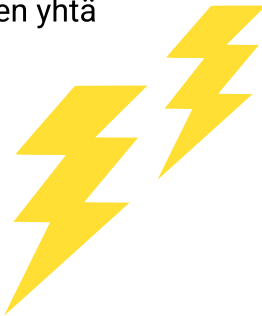
Tekoälyn koetut vaikutukset näkyivät myös työntekijöiden kokemuksessa omasta varmuudestaan ja osaamisensa arvostuksesta. Lähes puolet vastaajista (46,6 %, 103 henkilöä) kertoi kokevansa itsensä aiempaa varmemmaksi GenAI:n ansiosta, kun

taas noin viidennes (19,5 %, 43 henkilöä) raportoi epävarmuuden lisääntyneen. Vastaava kaksijakoisuus näkyi osaamisen arvostuksessa: kolmannes vastaajista (32,6 %, 72 henkilöä) koki osaamisensa olevan nyt arvostetumpaa, mutta samalla osa (15,8 %, 35 henkilöä) koki arvostuksen heikentyneen.

Kokonaisuutena tulokset viittaavat siihen, että generatiivinen tekoäly ei ainoastaan tehosta työtä, vaan muuttaa sitä, miten työ koetaan, miten vastuu rakentuu ja miten oma asema asiantuntijana hahmotetaan. Tekoäly vahvistaa osan työntekijöiden toimijuutta, mutta herättää toisissa myös epävarmuutta – erityisesti silloin, kun oma suhde teknologiaan on etäisempi.

3.1.3 Merkityksellisyys ja korvattavuus kulkevat rinnakkain

GenAI vahvisti monien kokemusta työn merkityksellisyydestä, mutta nosti samanaikaisesti esiin ajatuksia korvattavuudesta. Osa työntekijöistä koki työnsä tehostuneen ja jopa merkityksellistyneen, samalla kun ensimmäistä kertaa heräsi kysymys siitä, voisiko osa työstä olla korvattavissa teknologian avulla. Tämä kaksijakoisuus muodostaa keskeisen psykologisen jännitteen generatiivisen tekoälyn käytössä: työn mielekkyys ja uhkapohdinnat kulkevat rinnan (Kuva 2).

- Työn merkityksellisyys kasvanut: 39 %
 - Kokee olevansa työssä edelleen yhtä tarpeellinen: 70 %
 - Ei usko ammattikunnan korvautumiseen: 60 %
- 
- Pohtinut työn korvattavuutta GenAI:n myötä: 43 %
 - Kokee asiantuntijuuden painoarvon heikentyneen: 21 %
 - Arvioi oman ammattikunnan korvautuvan vuoteen 2030 mennessä: 24 %

Kuva 2. Työn mielekkyys ja uhkapohdinnat kulkevat rinnan GenAI:n käytössä

Tutkimuksestamme nousi lisäksi esiin, että monille GenAI vapautti aikaa kiinnostavampiin tehtäviin, lisäsi luovuutta ja tuki palautumista. Toisille se merkitsi kuitenkin kasvavaa kuormitusta ja stressiä. Työntekijät olivat valmiita kasvamaan tekoälyn mukana ja näkivät siinä uusia uramahdollisuuksia, mutta samanaikaisesti kokivat, ettei lisääntynyt tuottavuus vielä muutu palkitsemiseksi. GenAI näyttää avaavan oven kiinnostavampaan työhön, mutta ei toistaiseksi vakuuta siitä, että työn arvonnousu tunnistetaan myös palkassa.

3.1.4 GenAI koetaan useammin aktiiviseksi työtoveriksi kuin passiiviseksi työkaluksi

Tulokset osoittavat, että generatiivisen tekoälyn toimijuus on jo näkyvä osa työtä kunnissa ja hyvinvointialueilla. Vaikka tekoälyn autonomia oli toistaiseksi rajallista, kokemus yhteistoiminnasta ihmisen ja tekoälyn välillä oli monille todellinen. Tämä muuttaa työn kokemusta: GenAI ei näyttäyty pelkästään välineenä, vaan aktiivisena toimijana ja osana työn kognitiivista kokonaisuutta.

Kokemus GenAI:sta työskentelykumppanina oli jo varsin yleinen, vaikka se ei tarkoita itsenäistä päätöksentekoa tai vastuun siirtymistä tekoälylle. Useisiin roolia koskeviin väittämiin annetut vastaukset osoittivat, että noin puolet vastaajista koki GenAI:n ottavan työnsä arjessa aktiivisen roolin: väittämistä riippuen osuus vaihteli noin 45 ja 62 prosentin välillä.

Kokonaisuutena havainnot viittaavat siihen, että työntekijöiden suhde tekoälyyn on siirtymässä työkalun käyttämisestä kohti jaettua kognitiivista toimintaa, jossa tekoäly osallistuu työn tekemiseen, ei vain sen tukemiseen.

3.1.5 Esihenkilösuhde toimii suojatekijänä tekoälymuutoksessa

Työnantajan tarjoama tuki generatiivisen tekoälyn käyttöön oli vastaajien kokemusten perusteella rajallista ja vaihtelevaa. Vastaajista vain 43 prosenttia koki saavansa riittävästi tukea, ohjeistusta ja koulutusta GenAI:n käyttöön. Lähes yhtä pieni osuus (40 %) koki saavansa työnantajaltaan selkeitä odotuksia tekoälyn käytöstä.

Tuen merkitys näkyi selvästi siinä, miten tekoälyn käyttöönotto vaikutti työnantajaa koskeviin kokemuksiin. Niistä vastaajista, jotka kokivat saavansa riittävästi tukea, lähes puolet (49 %) kertoi GenAI:n vaikuttaneen myönteisesti kokemukseen työnantajan reiluudesta. Niiden joukossa, jotka eivät kokeneet saavansa riittävästi tukea, vastaava osuus oli vain 14 prosenttia.

Tulokset viittaavat siihen, että tekoälyn käyttöönotto ei ole työntekijöille pelkästään tekninen muutos, vaan myös testi psykologiselle sopimukselle. Kun tuki, odotukset ja ohjeistus ovat riittäviä, GenAI kytkeytyy useammin kokemukseen reiluudesta, arvostuksesta ja luottamuksesta työnantajaa kohtaan. Heikko tai epäselvä tuki sen sijaan murentaa tunnetta siitä, että työnantaja toimii oikeudenmukaisesti myös muutoksen keskellä.

Työntekijöiden halukkuus osallistua generatiivisen tekoälyn käyttöönottoon oli huomattava. Vastaajista 58 prosenttia kertoi olevansa valmis vaikuttamaan GenAI:n hyödyntämiseen omalla työpaikallaan. Osallistumishalu ei kuitenkaan kohdistunut ensisijaisesti raskaisiin kehittämisprosesseihin, vaan kevyempiin ja arkeen sopiviin muotoihin.

Suosituimpia osallistumisen tapoja olivat matalan kynnyksen ratkaisut: yli puolet osallistuisi mieluiten webinaariin, ja lähes yhtä moni vastaisi lyhyeen, noin 15 minuutin tarvekartoituskyselyyn. Myös vuorovaikutteisemmat muodot kiinnostivat osaa vastaajista, kuten osallistuminen puolen päivän työpajaan ja testaajaroolissa toimiminen. Sen sijaan pidempikestoiset ja intensiivisemmät kehittämis muodot, kuten kaksipäiväinen työpajasarja, houkuttelivat harvempia. Vain kolme prosenttia vastaajista ilmoitti, ettei haluaisi osallistua lainkaan.

Tulokset viittaavat siihen, että osallistumishalukkuus kuitenkin edellyttää, että kehittämiseen tarjotaan joustavia, ajankäyttöä kunnioittavia tapoja. Tämä korostaa työnantajan roolia osallistumisen mahdollistajana: se, missä määrin työntekijöiden ääni pääsee kuuluviin, ei ole kiinni motivaation puutteesta, vaan siitä, millaisia osallistumisen rakenteita organisaatiossa tarjotaan.

3.1.6 Tulevaisuus: mahdollisuudet vahvoja, ihmisvaihtoehto tärkeä

Kuntien ja hyvinvointialueiden työntekijöille tulevaisuus näyttäytyy enemmän mahdollisuutena kuin uhkana, mutta ihmisvaihtoehto halutaan säilyttää. Enemmistö vastaajista koki GenAI:n tuovan työhön ja julkisiin palveluihin enemmän mahdollisuuksia kuin riskejä (60 %), ja lähes yhtä moni (61 %) uskoi hyvän ihmisen ja tekoälyn yhteistyön olevan mahdollista.

Selkeä enemmistö myös uskoi GenAI:n parantavan julkisten palvelujen saavutettavuutta, mutta samalla halusi säilyttää mahdollisuuden asioida ilman GenAI:ta. Havainnot viittaavat siihen, että hyväksyttävyyks rakentuu nimenomaan valinnanvaran varaan. GenAI nähdään vahvana mahdollistajana silloin, kun se tuo joustavuutta ja tukea, eikä sulje pois ihmiskontaktia.

3.2 Tekoäly työn kehittämisessä kunnissa ja hyvinvointialueilla

Seuraavat tapauskuvaukset havainnollistavat, miten tekoälytoimijuus on rakentunut erilaisissa kunnissa ja hyvinvointialueilla käytännön kokeilujen ja yhteiskehittämisen kautta. Tapaukset osoittavat, että vaikka lähtökohdat vaihtelevat, tekoälyn kytketyminen työhön edellyttää sekä yksilöllistä että yhteisöllistä toimijuutta.

3.2.1 Siun Sote - kokeilut tekivät tekoälytoimijuudesta konkreettista

Siun Sotessa tekoälyn hyödyntäminen nähtiin osana arjen työtä, ei teknologisenä itseisarvona. Hankkeen aikana tekoälytoimijuus konkretisoitui erityisesti käytännön kokeilujen kautta, kun eri ammattiryhmiä edustavat työntekijät tarkastelivat tekoälyn mahdollisuuksia omista työrooleistaan käsin. Mukana oli sekä kliinisen työn ammattilaisia että viestinnän, ICT:n, digipalveluiden ja hallinnon asiantuntijoita, mikä toi tarkasteluun laajan näkökulmien kirjon.

Lähtötilannetta leimasivat samanaikainen kiinnostus ja varovaisuus. Vaikka useimmat osallistujat olivat jo kokeilleet generatiivista tekoälyä työssään, oma osaaminen koettiin pääosin vielä alkuvaiheessa olevaksi. Suhtautuminen tekoälyyn oli kuitenkin myönteinen, ja siihen liitettiin selkeitä odotuksia työn tukemisesta – samalla tunnistettiin eettiset kysymykset, tietosuojavaatimukset ja sääntelyyn liittyvät epävarmuudet.

Kokeilujen avulla tekoälyn hyödyt konkretisoituivat. Tekoälyä hyödynnettiin esimerkiksi asiakaskäyntien suunnittelussa, puhelumäärien ennakkoinnissa, ohjeiden ja muistioiden luonnostelussa sekä palvelupyyntöjen käsittelyssä. Kokeilut osoittivat, että tekoäly tuo eniten arvoa tehtävissä, joissa tarvitaan tiedon jäsentämistä, ennakkointia ja rutiinityön keventämistä. Samalla tuli selväksi, että tekoäly edellyttää vahvaa inhimillistä arviointia ja selkeitä reunaehtoja.

Hankkeen aikana organisaation tekoälyn tilannekuva kirkastui. Siun Sotessa tunnistettiin vahvuuksiksi korkea kriittinen tekoälylukutaito ja hyvä tietoturvaosaaminen. Kehityksen esteiksi nousivat erityisesti organisaatiotason lisenssien ja yhteisten tekoälyagenttien puute sekä vielä kehittymässä oleva strateginen ohjaus ja kypsyystason seuranta. Digimentorit ja tekoälystä kiinnostuneet edelläkävijät näyttäytyivät keskeisinä kehitystä eteenpäin vievinä toimijoina.

Keskeinen havainto oli, että tekoälytoimijuus Siun Sotessa ei näyttäytynyt ensisijaisesti teknologiakysymyksenä, vaan yhdistelmänä osaamista, luottamusta, johtamista, yhteisiä toimintamalleja ja hallittua kokeilukulttuuria. Työpajaprosessi osoitti, että tekoälytoimijuus rakentuu vaiheittain: yksittäisistä kokeiluista kohti yhteisiä käytäntöjä ja rakenteita, jotka mahdollistavat tekoälyn kestävän, vastuullisen ja työn arvoa lisäävän hyödyntämisen.

3.2.2 Porvoo - tekoälykokeilut tekivät työllisyyspalvelujen arkea näkyväksi

Porvoon pajaosallistujat edustivat vastikään perustettua uutta työllisyysaluetta, jossa organisoituminen, vastuut ja toimintatavat olivat samanaikaisesti muutoksessa. Tämä näkyi arjen asiantuntijatyössä erityisesti tiedonhallinnan, palveluprosessien ja yhteistyörakenteiden haasteina. Työpajoissa tarkastelu kohdistui konkreettisiin kysymyksiin: miten tietoa löydetään, miten suunnitelmia laaditaan, miten palvelupolkuja jäsennetään ja missä kohtaa työllisyyspalvelujen arki kuormittuu turhasta rutiinityöstä, hajanaisesta tiedosta tai toistuvasta tekstityöstä.

Työpajojen aikana Porvoon työllisyysalueen tekoälytoimijuudesta muodostui realistinen ja rehellinen tilannekuva. Monilla työntekijöillä oli jo kokemusta tekoälyn käytöstä tiedonhaussa, projektisuunnittelussa ja tekstien muokkauksessa, mutta luottamus tekoälyn tuottamiin vastauksiin oli vielä varovaista. Vaikutuksia ei ollut mitattu systemaattisesti, eikä yhteisiä toimintatapoja ollut vielä jäsennetty. Tekoälylukutaidon perusymmärrys oli olemassa, mutta käyttö oli hajanaista ja pitkälti

yksittäisten työntekijöiden varassa. Samalla tunnistettiin selvästi rajoitteet, vinoumat ja kriittisen arvioinnin tarve, ja tietoturva pidettiin keskeisimpänä perussääntönä.

Ilmapiiriä kuvattiin kokeilevaksi ja innostavaksi, mutta vielä suuntaa hakevaksi. Vaikka kaupungilla oli tekoälyyn liittyviä linjauksia, ne eivät näyttäneet tavoittavan henkilöstöä riittävän selkeästi, eikä tekoälyn käyttöä seurattu järjestelmällisesti. Positiivista oli se, ettei tekoälyä tarkasteltu pelkkänä teknologiatrendinä, vaan nimenomaan käytännön välineenä kehittää toimivia rakenteita, yhteisiä käytäntöjä ja sujuvampia palveluprosesseja.

Kokeiluissa tekoälyä testattiin konkreettisissa, arjen tarpeista nousevissa käyttötapauksissa. Yhdessä kokeilussa tekoälyä hyödynnettiin palvelumanuaalin ja suunnitelmätiedon jäsentämisessä. Tavoitteena oli, että työntekijä saisi aiempaa nopeammin ehdotuksia asiakkaan tilanteeseen sopivista palveluista ja suunnitelmateksteistä. Hyödyiksi tunnistettiin manuaalisen työn vähentyminen, virheiden pienentyminen sekä selkeämmät ja yksilöllisemmät suunnitelmat.

Toisessa kokeilussa Copilotia käytettiin työnhakijan velvollisuuksia koskevan aineiston tiivistämiseen ja muotoiluun. Kokeilu teki näkyväksi generatiivisen tekoälyn vahvuudet tiedon kokoamisessa, luonnostelussa ja selkeyttämisessä – mutta myös sen rajat. Lopullinen sisältö vaati asiantuntijan hienosäätöä ja lakipykälien tarkistamista, mikä korosti vastuun säilymistä ihmisellä. Tekoäly nopeutti valmistelua, mutta ei korvannut asiantuntijuutta.

Kolmas kokeilu keskittyi yritysasiakkaan palvelupolun hahmottamiseen. Lähtötilanteessa palvelupolkuja ei ollut kuvattu selkeästi, ja toimijoiden roolit olivat paikoin epäselviä ja päällekkäisiä. Tekoälyn tuottama ensimmäinen, vielä geneerinen kuvaus osoittautui hyödylliseksi lähtökohdaksi: se teki prosessin näkyväksi ja loi pohjan jatkotyöstölle. Yksinkertainenkin prompti riitti rakentamaan rakenteen, jota voitiin yhdessä muokata Porvoon työllisyysalueen todellisuuteen sopivaksi.

Työpajojen yhteenvetona tulevaisuuskuva kirkastui. Tekoälyn nähtiin voivan tehostaa toistuvia työvaiheita ja vapauttaa aikaa asiakkaiden kohtaamiseen, kun käyttö tapahtuu tietoturvallisesti ja selkeiden pelisääntöjen puitteissa. Samalla nähtiin, että tekoäly muuttaa asiantuntijatyön roolia: työntekijä toimii entistä enemmän sparraajana ja motivoijana, ei pelkästään tiedon tuottajana. Ilman yhteisiä käytäntöjä tekoälyn käyttö voisi kuitenkin lisätä epävarmuutta ja hajauttaa toimintaa entisestään.

Suurimmat kehittämistarpeet liittyivät yhteisten toimintatapojen luomiseen, systemaattiseen koulutukseen, strategiseen suuntaan, vaikutusten mittaamiseen ja turvalliseen käyttöympäristöön. Nopeasti käynnistettäviksi toimiksi tunnistettiin tekoälylukutaidon vahvistaminen, pienet ja turvalliset kokeilut, yhteinen keskustelu käyttötavoista sekä koko työyhteisölle suunnatut tietoiskut. Jatkossa tarvitaan myös yhteinen koulutuspolku, selkeämmät roolit ja prosessit sekä jaettu ymmärrys siitä, missä tekoälyä kannattaa hyödyntää ja miksi.

Porvoon työllisyysalueen tapaus tekee näkyväksi, mitä tekoälyn käyttöönotto tarkoittaa organisaatiossa, jossa palvelurakenteet, vastuut ja toimintatavat ovat yhtä aikaa muutoksessa. Kokeiluissa ei testattu vain uusia välineitä, vaan rakennettiin samalla yhteistä ymmärrystä asiakastyön selkeyttämisestä, työn laadusta ja muutoksen hallinnasta. Tästä syystä tekoälytoimijuuden kehittäminen kytkeytyy Porvoossa suoraan palvelujen sujuvuuteen, henkilöstön toimijuuteen ja organisaation kykyyn uudistua hallitusti.

3.2.3 Lahti - tekoälytoimijuus näkyy rohkeina kokeiluina

Lahdessa generatiivisen tekoälyn hyödyntäminen oli jo hankkeen alkaessa monilla osa-alueilla arkipäiväistymässä. Alkukyselyn perusteella tekoälyä käytettiin esimerkiksi tekstien muokkaukseen, tiedonhakuun, käännöksiin, yhteenvetoihin ja litterointiin. Turvallisen käytön periaatteet tunnettiin hyvin, ja tekoälyn tuottamaa tietoa osattiin arvioida kriittisesti. Samalla tunnistettiin, etteivät tekoälyn kaikki mahdollisuudet vielä hahmottuneet, eivätkä hyödyt jakautuneet tasaisesti eri tehtävien välillä.

Työpajoihin osallistui asiantuntijoita laajasti eri toiminnoista, kuten tietohallinnosta, kehityspalveluista, viestinnästä, jätehuollosta, kaupunkisuunnittelusta, työllisyydestä, opetuksesta ja taloushallinnosta. Monialaisuus loi hedelmällisen keskusteluympäristön, jossa yhdistyivät uteliaisuus, realismi ja halu kehittää omaa työtä. Tekoälyä tarkasteltiin nimenomaan osana työn arkea: missä se aidosti helpottaa työtä, missä se vaatii varovaisuutta ja missä sen hyödyntäminen edellyttää vielä lisää osaamista.

Työpajatyöskentelyssä korostuivat erityisesti promptaustaidot, kriittinen arviointi sekä tietosuojan ja tietoturvan liittyvät kysymykset. Samalla hahmottui työn muutos: kun osa rutiineista siirtyy tekoälyn tuettaviksi, ihmisen työ painottuu yhä enemmän ajatteluun, ohjaukseen, tulkintaan ja vaikutusten arviointiin.

3.2.3.1 Käytännön kokeilut toivat kehittämisen lähelle arkea

Kokeiluja toteutettiin monipuolisesti eri tehtävissä. Tekoälyä hyödynnettiin muun muassa työkyvyn arviointilomakkeiden jäsentämisessä, intranet sisällön uudelleenrakentamisessa, asiakaspalautteiden käsittelyssä, OmaLahti sivuston käytettävyyden arvioinnissa, jätehuollon agenttiratkaisuissa, koululaispalautteiden analysoinnissa sekä Excelin tekoälytoimintojen testauksessa.

Kokeilut osoittivat, että tekoäly on erityisen hyödyllinen tiedon tiivistämisessä ja jäsentämisessä, luonnostelussa sekä suurten aineistojen nopeassa läpikäynnissä. Sen avulla voitiin nopeuttaa raportointia, tuottaa yhteenvetoja, automatisoida työn osia ja muokata palautteista käyttökelpoisempaa tietoa. Tekoäly tuki ideointia, luokittelua ja rakenteiden suunnittelua, vaikka varsinainen päätöksenteko ja jatkotyöstö jäivät yhä ihmisille.

Kokeiluja arvioitiin realistisesti. Myös ne tilanteet kirjattiin selkeästi, joissa tekoäly ei vielä toiminut riittävän luotettavasti. Erityisesti lainsäädäntöön, ajantasaiseen ohjeistukseen ja tarkkaan viranomaistyöhön liittyvissä tehtävissä tekoälyn luotettavuus osoittautui paikoin riittämättömäksi. Jätehuollon agenttikokeiluissa ja säädöskoosteissa haasteita aiheuttivat tietolähteiden hallinta, lähdeviittausten osuvuus ja rajattujen aineistojen hyödyntäminen. Chatbot- ja tiedonhallintakokeiluissa tekninen potentiaali oli nähtävissä, mutta käyttöönotto edellytti vielä tietorakenteiden, logiikan ja toimintatapojen kehittämistä.

3.2.3.2 Kokeiluista kohti vastuullista edelläkävijyyttä

Työpajojen ja kokeilujen jälkeen tekoäly näyttäytyi Lahdessa aiempaa konkreettisempänä osana asiantuntijatyötä. Hyödyt ja rajoitteet tunnistettiin tarkemmin: monissa tehtävissä ajansäästö oli välitöntä, toisissa tekoäly toimi sparraajana, ja joissakin tarkistustyö vei enemmän aikaa kuin mitä hyötyä syntyi. Näin tekoälyn rooli alkoi asettua realistisemmin osaksi työn kokonaisuutta.

Lahdessa haluttiin profiloitua vastuullisena edelläkävijänä uusien käyttötapojen, agenttiratkaisujen ja työn kehittämisen saralla. Keskeisenä tavoitteena oli, että kokeiluista syntyneet opit kertyvät yhteiseksi pääomaksi eivätkä jää yksittäisten asiantuntijoiden varaan. Samalla tunnistettiin tarve ammattiryhmittäin kohdennetulle osaamisen kehittämiselle.

Yhtä tärkeänä nähtiin tekoälyn hyötyjen, riskien, ajansäästön ja laadun arviointi aiempaa systemaattisemmin. Näin tekoälyn hyödyntäminen voi siirtyä kokeiluista hallitummaksi osaksi organisaation arkea ja tukea kestäväällä tavalla työn laatua, tuottavuutta ja asiantuntijoiden toimijuutta.



Kuva 3. Työskentelyä Lahden kaupungintalon upealla sisäpihalla.

3.2.4 Heinola - Tekoäly ei ole vain edelläkävijöille

Heinolassa kehittämistyöhön otettiin mukaan sekä kokeneempia että vähemmän kokeneita asiantuntijoita. Tavoitteena oli hahmottaa konkreettisesti, miltä tekoälyn käyttöönotto näyttää arjessa tilanteessa, jossa osaaminen, työkalut ja toimintamallit ovat vielä kehittymässä.

Tekoälyn strateginen merkitys oli Heinolassa tunnistettu, ja peruskoulutusta oli tarjolla. Sen sijaan systemaattiset toimintatavat puuttuivat vielä, käytännön hyödyntäminen oli hajanaista ja riippui pitkälti yksittäisten käyttäjien aktiivisuudesta. Samalla organisaatiossa vallitsi kannustava ja varovaisen kokeileva ilmapiiri, joka loi hyvän perustan kehittämiselle.

Työpajoihin osallistui työntekijöitä useista tiimeistä ja eri työnkuvista: talouspalveluista, hyvinvoinnin ja koulutuksen toimialalta sekä yleishallinnosta ja tietohallinnosta. Osallistujat toimivat pääosin hallinnollisissa sihteeri- ja assistenttitehtävissä, joissa työ on vahvasti dokumentti- ja tietopainotteista. Näissä

tehtävissä tekoälyn hyödyntämisen potentiaali on erityisen konkreettinen, sillä työ sisältää runsaasti toisteisia ja aikaa vieviä vaiheita. Samalla juuri tässä käyttäjäryhmässä käyttöönoton esteet korostuvat: ajan puute ja selkeiden toimintamallien puuttuminen.

3.2.5 Kuopio - mentorimallit tekoälytoimijuuden mahdollistajina

Kuopiossa tekoälyn käyttöönottoa oli edistetty systemaattisesti jo ennen Tekoälytoimijuus-hanketta kaupungin oman Tekoäly tukiälyksi hankkeen puitteissa. Tekoälyn hyödyntäminen rakentui erityisesti mentorivetoisten käytäntöjen, pilottien ja koulutusten varaan, joiden tavoitteena oli tukea henkilöstöä konkreettisissa kokeiluissa ja oppimisessa.

Keskeisessä roolissa tekoälytoimijuuden rakentumisessa olivat organisaation sisäiset vastuuhenkilöt. Tietohallinnossa ICT-asiantuntija Artturi Toivainen vastasi Copilot pilotista, käyttäjähallinnasta sekä viikoittaisten tekoälykahvien järjestämisestä. Hänen roolinsa painottui arjen tuen, vinkkien jakamisen ja ongelmatilanteiden ratkaisun ympärille. Koulupuolella tietohallintokoordinaattori Henriikki Kattainen toimi tekoälyryhmissä, joissa jaettiin tietoa, seurattiin kehitystä ja pohdittiin sekä teknisiä ratkaisuja että kokeiluja koulutoimen kontekstissa.

Tekoälytoimijuuden pajoihin Kuopiosta osallistuneet olivat pääosin tekoälymentoreita, tekoälytiimiläisiä ja näiden ohjausryhmien jäseniä sekä muutamia työllisyysalueen edustajia. Osallistujat olivat jo valmiiksi kokeneita ja motivoituneita tekoälyn hyödyntäjiä, mutta koko organisaation tasolla tekoälylukutaidon arvioitiin vielä vaihtelevan merkittävästi.

Kokonaisuutena Kuopion tekoälymaturiteetti nähtiin vielä alkuvaiheessa olevaksi, mutta kehitykselle oli jo olemassa selkeitä rakenteita: kaupunkitasoisia ohjeita, strategisia hankkeita, piloteilla tuettua käyttöönottoa ja koulutuksia. Ilmapiiriä kuvattiin kokeilevaksi ja kiinnostuneeksi, vaikka yksiköiden välillä oli edelleen eroja etenemisessä.

3.2.5.1 Koulutusta, kokeiluja ja ohjattua käyttöönottoa

Kuopiossa henkilöstön tekoälyosaamista vahvistettiin monitasoisesti. Koko kaupungin työntekijöille oli tarjolla tekoälyn peruskurssi, joka oli edellytys maksullisen Copilot lisenssin saamiselle. Koska peruskurssi oli luonteeltaan yleinen, sitä täydennettiin kohderyhmäkohtaisilla sisällöillä ja mentorien tarjoamalla käytännön tuella.

Sekä Artturi että Henriikki korostivat ohjatun aloituksen merkitystä. Alkuvaiheessa harjoitusten tekeminen yhdessä ja turvallisesti auttoi synnyttämään myönteisiä kokemuksia ja luottamusta. Kun perusymmärrys vahvistui, myös epäonnistumiset nähtiin luonnollisena osana oppimisprosessia. Erityisesti koulumaailmassa käyttöönotto edellytti harkintaa, sillä toimintaympäristö on samanaikaisesti nopeasti muuttuva ja vastuullisuutta korostava. Työpajojen ja mentoroinnin myötä kentältä alkoi kuitenkin nousta omia ideoita ja kehitysehdotuksia.

Pilottiryhmän loppukyselyn perusteella suurin osa osallistujista halusi jatkaa tekoälyn hyödyntämistä työssään. Tekoälyn potentiaali tunnistettiin, käyttötapoja osattiin arvioida realistisesti ja esiin nousi useita hyviä sovelluskohteita, joita voitiin jakaa laajemmin. Samalla todettiin, että tekoäly vaatii opettelua, aikaa ja jatkuvaa tukea, ja kokeiluja voitaisiin tehdä vielä enemmän.

3.2.5.2 Tekoälystä työn laatua, tuottavuutta ja hyvinvointia

Kuopiossa tekoälyn hyötyjä tarkasteltiin erityisesti ajankäytön ja työn laadun näkökulmasta. Täsmällistä ajansäästöä oli vaikea mitata, mutta lähes kaikki osallistujat kokivat tekoälystä olevan hyötyä. Kokemus hyödystä jakautui selvästi: aktiiviset käyttäjät kokivat tekoälyn erittäin hyödylliseksi, kun taas satunnaiset käyttäjät vähemmän. Tämä heijasti tehtävien ja työroolien erilaisuutta.

Merkittävänä hyötynä nähtiin tekoälyn kyky auttaa työn alkuun pääsemisessä. Esimerkiksi toimistotyössä tekoälyä hyödynnettiin dokumenttien kieliasun ja faktojen tarkistamisessa sekä Excel osaamisen tukena. Vaikka tekoälyn käyttö saattoi viedä hieman aikaa, se lisäsi varmuutta työssä ja tuki koettua hyvinvointia.

Koulutyössä tekoälyn nähtiin voivan parantaa työn laatua esimerkiksi tuntisuunnitelmien eriyttämisessä. Vaikka tämä ei välttämättä vähentänyt työaikaa,

se mahdollisesti laadukkaamman opetuksen ja auttoi vähentämään riittämättömyyden tunnetta. Näin tekoälyn vaikutukset ulottuivat tuottavuuden ohella työn merkityksellisyyteen ja jaksamiseen.

Hyvinvoinnin nähtiin usein näyttäytyvän kulueränä, mutta Kuopiossa korostettiin näkökulmaa, jossa tekoäly voi lisätä työn arvoa, laatua ja vaikuttavuutta – ja tätä kautta myös tukea henkilöstön hyvinvointia ja organisaation vetovoimaa.

3.2.5.3 Kokeiluista kohti pysyviä käytäntöjä

Kuopiossa tunnistettiin tarve vahvistaa siirtymää yksittäisistä kokeiluista kohti systemaattisempaa tekoälyn hyödyntämistä. Vaikka kokemuksia jaettiin aktiivisesti eri kanavissa, kokeilujen skaalaamiseen ja juurruttamiseen ei ollut vielä vakiintuneita prosesseja. Huolta herätti myös hankkeiden päättyminen, sillä kaupungissa oli ehditty rakentaa vahvaa pohjatytöä, osaamista ja realistisia tulevaisuuskuvia.

Keskeinen havainto oli, että tekoälytoimijuus Kuopiossa rakentui ennen kaikkea ihmisten, roolien ja rakenteiden varaan. Mentorimallit, vertaisoppiminen ja ohjattu käyttöönotto loivat edellytyksiä sille, että tekoäly voi jatkossa kytkeytyä entistä vahvemmin osaksi kaupungin arkea, työn laatua ja henkilöstön hyvinvointia.

3.2.6 Kärkölä - johdon esimerkki tekee tekoälystä arjen työvälineen

Kärkölässä generatiivinen tekoäly näyttäytyi ennen kaikkea käytännön työvälineenä, joka tuki monipuolisesti johtamista, valmistelua, viestintää ja tiedon jäsentämistä. Kunnanjohtaja Eija Liikamaan mukaan tekoälyä on viety eteenpäin hallitusti ja uteliaasti työn ehdoilla, ei teknologian itsensä vuoksi. Tavoitteena ei ollut nopea digitalisaatiohype, vaan konkreettinen hyöty arjen työssä.

Lähtötilannetta kuvasi hyvin se, että kunnassa oli jo olemassa tekoälypolitiikka ja ohjeet, mutta ne eivät vielä eläneet täysimittaisesti osana päivittäistä työtä. Tämä on julkisella sektorilla varsin tyypillinen tilanne: rakenteet ovat olemassa, mutta käytännöt muotoutuvat vasta tekemisen kautta. Kärkölässä todettiin, että todellinen muutos syntyy vasta, kun tekoälyn käyttöön muodostuu yhteinen ymmärrys ja se kytkeytyy luontevasti jokapäiväisiin työtehtäviin.

Kärkölässä tekoälyn käyttöönottoa edistettiin erityisesti johdon esimerkillä. Eija Liikamaa ja muut aktiiviset kokeilijat ottivat tekoälytyökalut varhain käyttöön, tekivät

hyödyt näkyviksi ja puhuivat niistä avoimesti. Tämä madalsi kynnystä kokeilla myös muualla organisaatiossa ja vaikutti selvästi kunnan toimintakulttuuriin: tekoälyä alettiin nähdä sallittuna ja järkevänä osana työtä.

3.2.6.1 Kokeiluista syntyy konkreettisia käyttötapoja

Kärkölässä tekoälyä kokeiltiin monenlaisissa tehtävissä, joissa tarve nopealle jäsentämiselle, luonnostelulle ja ideoinnille oli ilmeinen. Työpajojen yhteydessä tekoälyä hyödynnettiin esimerkiksi urakkasopimusluonnoksen laatimisessa hiihtolatuksen hoitotyön kilpailutusta varten, työhyvinvoinnin joulukalenterin ideoinnissa sekä rakennusvalvonnan tarkastuskirjeen luonnostelussa. Näissä kaikissa tekoäly auttoi pääsemään nopeasti alkuun, vaikka lopullinen viimeistely vaati edelleen asiantuntijan harkintaa.

Hallinnollisissa tehtävissä tekoälyä hyödynnettiin laajasti valmistelussa, raportoinnissa ja suurten aineistojen jäsentämisessä. Pykälävalmistelussa tekoäly tuki tekstien luonnostelua, tiedon hakua, tiivistämistä ja rakenteistamista. Esimerkiksi kuntien välisten vertailujen tekeminen helpottui, kun laajat aineistot saatiin ensin jäsenneltä ymmärrettävään muotoon.

Liikamaan mukaan erityisen näkyviä hyötyjä syntyi sähköpostien hallinnassa ja puheiden valmistelussa. Tekoälyn avulla luonnos syntyi nopeasti, minkä jälkeen tekstiä voitiin muokata tilanteeseen sopivaksi ja henkilökohtaisemmaksi. Vaikka lopullinen vastuu ja viimeistely jäivät edelleen ihmiselle, aikaa vapautui merkittävästi muuhun työhön.

Tekoälyä käytettiin myös ideoinnin tukena. Hyvä esimerkki tästä oli Yatsy-pelin maailmanmestaruuskilpailujen konseptointi, jossa tekoälyä hyödynnettiin markkinan kartoittamisessa, yhdistyksen sääntöjen luonnostelussa ja idean visualisoinnissa. Kokeilu osoitti, miten tekoäly voi tukea luovaa ajattelua ja nopeuttaa idean hahmottamista.

3.2.6.2 Hyötyjen rinnalla kulkee kriittinen arviointi

Kärkölässä tekoälyn käyttö perustui vahvaan kriittiseen arviointiin. Sen heikkoudet tunnistettiin erityisesti tarkkuutta vaativissa laskennallisissa ja visuaalisissa tehtävissä. Työpajojen kokeiluissa hyödyt syntyivät nopeasti, mutta puutteelliset yksityiskohdat edellyttivät korjaamista ja tarkistamista.

Tietosuojasaaminen ja kriittinen lukutaito olivat riskienhallinnan ytimessä. Tekoälyn tuottamaa tietoa ei otettu käyttöön sellaisenaan, vaan sitä tarkistettiin pistokokein ja vertaamalla lähteisiin. Käyttäjän oma asiantuntemus säilyi ratkaisevana: tekoäly ei korvannut asiantuntijuutta, vaan tuki sitä.

3.2.6.3 Kärkölä kutsuu kunnat mukaan tekoälymatkalle

Hankkeen aikana Kärkölässä tekoälyn käyttö muuttui aiempaa tarkoituksellisemmaksi ja konkreettisemmaksi. Varmuus kasvoi sitä mukaa, kun tekoälylle löytyi luonteva paikka työssä. Samalla myös toimintakulttuuri muuttui: yksittäisten kokeilijoiden tekemisestä siirryttiin kohti yhteistä oppimista.

Kärkölän malli on monelle kunnalle helposti tunnistettava ja sovellettavissa. Liikkeelle pääseminen ei edellytä suuria investointeja, vaan koulutusta, konkreettisia käyttökohteita, turvallisia kokeiluja ja johdon esimerkkiä. Hyödyt näkyvät nopeasti ajansäästönä, parempana tiedon jäsentelynä ja työn sujuvuutena.

Kuten Liikamaa toteaa, kun tekoälyn käyttöönottoa viedään eteenpäin avoimesti, kriittisesti ja yhdessä oppien, tekoäly ei jää strategiapaperien tasolle, vaan muuttuu käytännön työvälineeksi tässä ja nyt.

3.3 Avustajien ja agenttien kokeilut kiinnostivat

Tässä luvussa syvennyttään erityisesti agenttipohjaisiin kokeiluihin ja niihin liittyviin osaamis-, hallinta- ja vastuunjakokysymyksiin, joita aiemmissa kokeiluluvuissa on käsitelty vain yleisellä tasolla.

Kuntien ja hyvinvointialueiden työntekijät osoittautuivat varsin aktiivisiksi tekoälykokeilijoiksi: hankkeessa toteutettiin yhteensä 50 erilaista testiä ja kokeilua. Suosituimpia kokeilualueita olivat talous- ja hallintoteemat, joita oli yhteensä 15. Kokeiluissa tarkasteltiin muun muassa hallinnon uutiskirjeen automatisointia, talousarvio-ohjeistuksen suunnittelun kehittämistä, hyvitysten käsittelyyn liittyvää chat-sovellusta sekä sitä, miten tekoäly voi tukea HR-henkilöstöä työehtosopimusten tulkinnassa. Hallinnon henkilöstöä kiinnosti erityisesti strateginen suunnittelu, ja useimmissa kunnissa tekoälyn hyötyjä testattiin strategian päivittämisen tukena.

Opetusta ja koulutusta tukevia kokeiluja toteutettiin myös useita. Näihin sisältyi esimerkiksi agentti, joka haki tietoa koulusihteerin käsikirjasta, koululaisten palautekyselyjen analysointi sekä esiopetuksen intranetsisällön ajankohtaisuuden tarkistaminen.

Hyvinvointiin liittyvissä kokeiluissa tekoälyä hyödynnettiin muun muassa työkyvyn arviointilomakkeen jäsentämisessä ja yhteenvedon tuottamisessa. Mukaan mahtui myös leikkisempiä työhyvinvointia edistäviä kokeiluja. Työhyvinvoinnin joulukalenteri oli tästä hyvä esimerkki: tekoäly laati jokaiselle päivälle iskulauseen kalenterimuodossa, mutta kalenterista puuttuivat päivät 16., 21., 22. ja 23. joulukuuta. Ehkäpä 20 päivän kokonaisuus oli tekoälyn mielestä visuaalisesti tasapainoisempi. Kokeilu havainnollisti tekoälyn inhimillisyyttä: sekin laskee joskus väärin ja tekee virheitä, aivan kuten ihmisetkin. Kuvassa 4 on esitetty tekoälyn laatima työhyvinvoinnin joulukalenteri. Lisäksi tekoäly kehitti kokeilussa taukojumppaohjelman ohjeineen ja kuvineen.

Viestintään liittyvissä kokeiluissa keskityttiin intranetin rakenteen uudistamiseen, tekstien tuottamiseen ja muokkaamiseen, käännöstehtäviin sekä logojen luomiseen. Työllisyyspalvelujen puolella kokeiluja tehtiin esimerkiksi työhakijoiden lakisääteisten velvollisuuksien kokoamisessa yhteen asiakirjaan sekä yritysasiakkaan palvelupolun kuvaamisessa.



Kuva 4. Työhyvinvoinnin joulukalenteri. Kuva Kärkölen kunnan tekoälykokeilut.

3.3.1 Pisteytys kertoo kokeilujen vaikuttavuudesta

Jotta kokeilujen, pilottien ja agenttien merkityksellisyys tulisi näkyväksi, osallistujat arvioivat ja pisteyttivät omat kokeilunsa. Pisteytyksen pohjana käytettiin generatiivisen tekoälyn käyttötapausten arviointimatriisia (Gartner 202), jossa pisteitä annettiin asteikolla yhdestä neljään, siten että yksi kuvasi pientä ja neljä suurta arvoa. Matriisin avulla kokeiluja arvioitiin arvon, riskin, vaivan, teknisen toteutettavuuden ja strategisen sopivuuden näkökulmista.

Arviointimalli auttaa organisaatioita tunnistamaan ne GenAI sovelluskohteet, jotka tuottavat mahdollisimman suuren arvon hallitulla riskillä ja selkeällä toteutettavuudella. Kun osallistujaorganisaatiot kokosivat kokeilujensa pisteet yhteiseen taulukkoon, niiden pohjalta voitiin tehdä päätöksiä esimerkiksi siitä, kannattaako tiettyä analyttikko agenttia kehittää edelleen vai jättää se kokeilun tasolle.

Kokeilut olivat sisällöltään ja vaatavuustasoiltaan hyvin erilaisia. Vaikka kaikki kokeilut eivät kokeilijoiden mielestä onnistuneet täydellisesti, ne koettiin mielekkäiksi ja oppimista edistäviksi. Osa osallistujista yllättyi siitä, kuinka nopeasti he pääsivät käsiksi tekoälyn tuomiin hyötyihin, kuten ideointiin, tekstin muokkaamiseen ja visualisointiin. Samalla he oppivat tunnistamaan tekoälyn nykyiset rajat sekä ne työtehtävät, joihin tekoälyä ei ainakaan vielä ole tarkoituksenmukaista soveltaa.

Kokeilijoiden joukossa oli runsaasti myös rohkeita edelläkävijöitä: hankkeessa toteutettiin yli kymmenen agenttipohjaista kokeilua, kuten tikettiagentteja, palvelupyyntöihin vastaavia agentteja, HR agentteja, luvitusagentteja ja koulusihteeriagentteja. Kokeilut tekivät näkyväksi, että agenttien onnistuminen riippui merkittävästi kokeilijoiden teknisestä osaamisesta.

Osallistujajoukko oli tältä osin heterogeeninen. Mukana oli sekä vahvan teknisen taustan omaavia henkilöitä että muiden alojen asiantuntijoita, joiden tekniset valmiudet olivat selvästi heikommat. Tämä näkyi suoraan kokeilujen lopputuloksissa. Vähemmän teknisissä kokeiluissa agentteihin kohdistui usein suuria odotuksia, joita niiden todelliset kyvykkyydet eivät täyttäneet. Pettymyksiä aiheuttivat erityisesti agenttien integrointivaikeudet organisaation IT ympäristöön sekä tietoturva-asetukset, jotka estivät toivotunlaisen käytön.

Teknisen taustan omaavien osallistujien agentit ja avustajat oli sen sijaan jo lähtökohtaisesti suunniteltu toimimaan organisaation teknisessä ympäristössä ja



Kuva 5. Kuntien ja hyvinvointialueiden kokeilut teemoittain

tietoturvarajoitukset huomioiden. Näissä kokeiluissa agenttien hyödyt konkretisoituivat selvemmin, ja kokeneemmat kokeilijat suosittelivat useimmiten myös ratkaisujen jatkokäyttöä.

Yhdessä kokeilussa testattiin Copilotin Analyytikko-agenttia tietojärjestelmien ei-toiminnallisten vaatimusten arvioinnissa. Agentti kykeni tulkitsemaan lähdemateriaalia, muotoilemaan vaatimukset Excel taulukkoon, tunnistamaan ristiriitaisuuksia ja ehdottamaan puuttuvia näkökulmia. Kokeilija arvioi ratkaisun erityisen käyttökelpoiseksi tietojärjestelmien vaatimusmäärittelyssä ja suositteli sen jatkokäyttöä.

Agenttikokeilujen yhteydessä tuli esiin myös käsitteellinen haaste: agentti käsitettä tulkitaan organisaatioissa usein monin eri tavoin. Agentilla voidaan tarkoittaa kontekstitietoista, oppivaa ja vuorovaikutteista järjestelmää, joka hoitaa tehtäviä ja käynnistää toimenpiteitä itsenäisesti. Toisaalta esimerkiksi Microsoftin markkinointikielessä myös keskustelupohjaiset tekoälyavustajat määritellään agenteiksi.

Traficom (2026) suosittelman määritelmän mukaan agentti on kuitenkin tietojärjestelmä, joka hyödyntää tekoälymalleja ja työkaluja toimintojen automaattiseen suorittamiseen käyttäjän puolesta ja voi käynnistää toimenpiteitä itsenäisesti sille asetettujen sääntöjen mukaisesti. Tekoälyavustajat puolestaan ovat pääosin keskustelupohjaisia ratkaisuja, jotka edellyttävät käyttäjän jatkuvaa ohjausta.

Kun teknologiatoimittajien sanasto siirtyy sellaisenaan organisaatioiden sisäiseen käyttöön, käsitteet voivat hämärtyä. Tällöin samalla termillä voidaan viitata sekä keskustelemaan avustajaan, tietoa hakevaan ratkaisuun, että itsenäisesti toimivaan automaatioon, vaikka näiden riskiprofiilit eroavat merkittävästi. Seurauksena voi olla virheellinen käyttöoikeuksien mitoitus ja puutteellinen valvonta, erityisesti tilanteissa, joissa todellinen riski liittyy työkalukutsuihin ja automaattisiin toimenpiteisiin.

Julkisessa toiminnassa ratkaisevaa on järjestelmälle annettu toimijuuden aste. Ehdotusten tuottaminen ja toimenpiteiden käynnistäminen eroavat toisistaan oikeudellisesti ja hallinnollisesti, mikä vaikuttaa suoraan vastuunjakoon, läpinäkyvyyteen ja jäljitettävyyteen. EU:n tekoälyasetus korostaa tätä erottelua sitomalla vaatimukset järjestelmän rooliin, riskiin ja käyttökontekstiin. Artiklan 4 mukainen vaatimus roolipohjaisesta tekoälylukutaidosta tekee avustajien ja agenttien erottelusta keskeisen sekä koulutuksen että hallinnan näkökulmasta.

Avustavassa käytössä korostuvat lähdekritiikki ja turvallinen käyttö, kun taas agenttipohjaisissa ratkaisuissa painottuvat käyttöoikeuksien hallinta, hyväksyntäpisteet, jatkuva valvonta ja epäonnistumistilanteisiin varautuminen. Mikäli käsitteitä ei erotella selkeästi, koulutus kohdentuu väärin ja valvontavastuut jäävät epäselviksi. Tästä syystä organisaatioiden hallintakielen tulisi perustua järjestelmien todellisiin ominaisuuksiin, autonomia-asteeseen, mahdollisiin toimenpiteisiin ja valvontamekanismeihin eikä teknologiatoimittajien markkinointisanastoon.

3.3.2 Lyhytkin interventio tuo tulosta

Hankkeen aikana halusimme tarkastella, miten tekoälytoimijuus kehittyy osallistujien kesken. Tätä kehitystä tarkasteltiin alku- ja loppukyselyjen avulla. Aloituskysely toteutettiin ennen ensimmäistä työpajaa syksyllä 2025 ja loppukysely toisen työpajan jälkeen keväällä 2026. Syksyllä kyselyyn vastasi 94 ja keväällä 74 osallistujaa. Tulokset osoittavat, että jo kahden työpajan jälkeen generatiivisen tekoälyn käyttö

Myös asenteissa tapahtui myönteinen muutos. Alkukyselyssä noin 37 prosenttia suhtautui tekoälyn käyttöön erittäin myönteisesti, mutta työpajojen jälkeen jo noin puolet ilmoitti suhtautuvansa erittäin myönteisesti tekoälyn tuloon työpaikoille. Samalla osallistujien kokemus omasta osaamisestaan vahvistui merkittävästi: alkutilanteessa vain noin viidennes koki osaamisensa hyväksi, kun taas loppukyselyssä noin 75 prosenttia arvioi työpajojen lisänneen heidän osaamistaan kohtalaisesti tai paljon.

Kyselyiden avoimissa vastauksissa nousi esiin useita laadullisia muutoksia. Osallistajat kuvasivat tekoälyyn liittyvän keskustelun lisääntyneen työyhteisöissä, uusien käyttötapojen ja ideoiden löytyneen sekä oman kokeilurohkeuden vahvistuneen. Tekoäly nähtiin apuvälineenä – ”renkinä, ei isäntänä” – joka tuo lisäarvoa työhön. Samalla esiin nousivat tutut varautumisen aiheet: tietosuoja, tiedon luottamuksellisuus ja eettiset kysymykset, jotka toistuivat myös aiemmassa tutkimuksessa.

Työpajaprosessin jälkeen osallistujien pohdinnat olivat kuitenkin selvästi aiempaa konkreettisempia. He kuvasivat oppineensa, miten tekoälyä käytetään turvallisesti, miten kokeiluja voi toteuttaa käytännössä ja mihin omissa työprosesseissa sitä kannattaa soveltaa. Moni kertoi myös, että ennen työpajoja koettu huoli tekoälyn mahdollisesta työn korvaamisesta oli lieventynyt. Tämä näyttää liittyvän siihen, että tekoälyn käyttöön liittyvät vastuut, rajat ja tietoturvakysymykset ymmärrettiin paremmin.

Käytön laadullinen muutos oli erityisen merkittävä. Alkutilanteessa tekoälyn käyttö painottui yksinkertaisiin tehtäviin, kuten tekstin tiivistämiseen, sähköpostien läpikäyntiin, ideointiin, käännöksiin ja tiedonhakuun. Loppukyselyssä esiin nousivat jo huomattavasti edistyneemmät käyttötavat, kuten Excel kaavojen ja skriptien kirjoittaminen, prosessien kuvaaminen, tilastojen ja datan vertailu sekä agentti ja assistenttikokeilut. Tämä viittaa syvällisemmän ymmärryksen ja vahvemman tekoälytoimijuuden kehittymiseen.

Työyhteisötasolla muutos näkyi siinä, että alkuvaiheessa tekoälykokeilut olivat pitkälti yksilöiden omaehtoista toimintaa. Työpajojen jälkeen keskustelu tekoälyn käytöstä, lisenseistä, ohjeista ja pelisäännöistä lisääntyi selvästi. Samalla nousi esiin kehittämistarpeita, erityisesti tietosuojaan ja sensitiivisen datan käsittelyyn liittyen. Tämä oli erityisen korostunutta työyhteisöissä, joissa käsitellään henkilö tai terveystietoja. Myös lisenssikysymykset puhuttivat: monet kokivat ilmaiset työkalut riittämättömiksi ja toivoivat maksullisten ratkaisujen, kuten Copilot 365:n, käyttöönottoa erityisesti agentti ja assistenttikehityksen tueksi. Lisäksi ohjeistuksen ajantasaisuus ja siitä viestiminen tunnistettiin kriittiseksi.

Myös asenteissa tapahtui myönteinen muutos. Alkukyselyssä noin 37 prosenttia suhtautui tekoälyn käyttöön erittäin myönteisesti, mutta työpajojen jälkeen jo noin puolet ilmoitti suhtautuvansa erittäin myönteisesti tekoälyn tuloon työpaikoille. Samalla osallistujien kokemus omasta osaamisestaan vahvistui merkittävästi: alkutilanteessa vain noin viidennes koki osaamisensa hyväksi, kun taas loppukyselyssä noin 75 prosenttia arvioi työpajojen lisänneen heidän osaamistaan kohtalaisesti tai paljon.

Kyselyiden avoimissa vastauksissa nousi esiin useita laadullisia muutoksia. Osallistajat kuvasivat tekoälyyn liittyvän keskustelun lisääntyneen työyhteisöissä, uusien käyttötapojen ja ideoiden löytyneen sekä oman kokeilurohkeuden vahvistuneen. Tekoäly nähtiin apuvälineenä – ”renkinä, ei isäntänä” – joka tuo lisäarvoa työhön. Samalla esiin nousivat tutut varautumisen aiheet: tietosuoja, tiedon luottamuksellisuus ja eettiset kysymykset, jotka toistuivat myös aiemmassa tutkimuksessa.

Työpajaprosessin jälkeen osallistujien pohdinnat olivat kuitenkin selvästi aiempaa konkreettisempia. He kuvasivat oppineensa, miten tekoälyä käytetään turvallisesti, miten kokeiluja voi toteuttaa käytännössä ja mihin omissa työprosesseissa sitä kannattaa soveltaa. Moni kertoi myös, että ennen työpajoja koettu huoli tekoälyn mahdollisesta työn korvaamisesta oli lieventynyt. Tämä näyttää liittyvän siihen, että tekoälyn käyttöön liittyvät vastuut, rajat ja tietoturvakysymykset ymmärrettiin paremmin.

Käytön laadullinen muutos oli erityisen merkittävä. Alkutilanteessa tekoälyn käyttö painottui yksinkertaisiin tehtäviin, kuten tekstin tiivistämiseen, sähköpostien läpikäyntiin, ideointiin, käännöksiin ja tiedonhakuun. Loppukyselyssä esiin nousivat jo huomattavasti edistyneemmät käyttötavat, kuten Excel kaavojen ja skriptien kirjoittaminen, prosessien kuvaaminen, tilastojen ja datan vertailu sekä agentti ja assistenttikokeilut. Tämä viittaa syvällisemmän ymmärryksen ja vahvemman tekoälytoimijuuden kehittymiseen.

Työyhteisötasolla muutos näkyi siinä, että alkuvaiheessa tekoälykokeilut olivat pitkälti yksilöiden omaehtoista toimintaa. Työpajojen jälkeen keskustelu tekoälyn käytöstä, lisenseistä, ohjeista ja pelisäännöistä lisääntyi selvästi. Samalla nousi esiin kehittämistarpeita, erityisesti tietosuojaan ja sensitiivisen datan käsittelyyn liittyen. Tämä oli erityisen korostunutta työyhteisöissä, joissa käsitellään henkilö tai terveystietoja. Myös lisenssikysymykset puhuttivat: monet kokivat ilmaiset työkalut riittämättömiksi ja toivoivat maksullisten ratkaisujen, kuten Copilot 365:n, käyttöönottoa erityisesti agentti ja assistenttikehityksen tueksi. Lisäksi ohjeistuksen ajantasaisuus ja siitä viestiminen tunnistettiin kriittiseksi.

3.4 Yhteiskehittämisen voima

Tekoälyn nopea kehitys haastaa organisaatiot edistämään osaamisen jakamista, innovointia ja luovuutta sekä uudistamaan tietotyötä. Tekoälyn hyödyntäminen edellyttää kokonaisvaltaista näkemystä ja jatkuvaa, monitahoista keskustelua työn kehittämisestä johdon, henkilöstön ja sidosryhmien kesken. Tämä korostaa verkostomaisten toimintamallien ja yhteiskehittämisen merkitystä.

Yhteiskehittäminen (co-creation) on vuorovaikutteinen prosessi, jossa erilaiset kumppanit ja sidosryhmät osallistuvat uuden arvon tuottamiseen yhdistämällä tietoa, osaamista ja näkemyksiä luovilla tavoilla (Frow ym. 2015; Saha ym. 2022). Parhaimmillaan yhteiskehittäminen on avointa ja tasavertaista yhteistyötä, jossa korostuvat moninäkökulmaisuus, ratkaisukeskeisyys ja jatkuva kehittäminen.

Yhteiskehittäminen voi olla innostavaa, mutta se haastaa sekä johtoa että henkilöstöä. Se edellyttää paitsi organisaation rakenteellista osallistamista myös yksilöiden aitoa osallistumista sekä valmiutta sivuuttaa tittelit ja hierarkiat. Kestävää tuottavuutta voidaan kuitenkin rakentaa vain siten, että työntekijöillä on todelliset mahdollisuudet vaikuttaa oman työnsä kehittämiseen (Bornet ym. 2025; Drake ym. 2025; Pulkkinen, Suhonen & Leinonen 2026).

Kunnissa ja hyvinvointialueilla yhteistyön ja verkostojen merkitys korostuu erityisesti konkreettisten hyötyjen ja kokemusten, ohjeistusten ja koulutusten jakamisessa. Yhteiset tekoälykokeilut lisäävät tietoisuutta, madaltavat kynnyksiä kokeilla uutta ja vahvistavat rohkeutta kehittää uusia toimintamalleja (Setälä 2024).

Yhteiskehittäminen mahdollistaa erilaisten näkökulmien hyödyntämisen, luovuuden vahvistamisen ja arjen innovaatioiden syntymisen. Johdon rooli on keskeinen kokeiluihin ja yhteiskehittämiseen kannustavan työkuulttuurin edistämisessä. Samalla jokainen organisaation jäsen voi omilla pienillä teoillaan vahvistaa yhteiskehittämisen kulttuuria – esimerkiksi jakamalla omia kokemuksiaan ja oppejaan, kuuntelemalla erilaisia näkökulmia, osoittamalla kiinnostusta muiden esiin nostamiin ajatuksiin tai tarttumalla toisen ideaan ja kehittämällä sitä eteenpäin.

Yhteiskehittämistä voivat kuitenkin haastaa hierarkkiset rakenteet, siiloutuminen ja organisaatiouudistukset. Siksi yhteiskehittämisen prosesseissa tarvitaan tietoista rajojen ylittämistä, koordinoitua ja osaavaa fasilitointia. On myös tärkeää pyrkiä näkemään ongelmien sijaan mahdollisuuksia, voimavaroja ja ratkaisuja.

Organisaatioiden tuottavuus perustuu yhä enemmän arvoa tuottavaan tietotyöhön sekä sosiaalisiin, kulttuurisiin ja emotionaalisiin tekijöihin. Yhteiskehittämisessä on huomioitava organisaation ja sidosryhmien arvojen ohella myös eettiset ja ekologiset näkökulmat. Kestävä arvo syntyy vain moninaisten toimijoiden välisten vuorovaikutussuhteiden kautta, eri näkökulmia ymmärtäen ja yhteen sovittaen.

Hankkeen toimenpiteet osoittivat, että yhteiskehittäminen on keskeinen mekanismi tekoälytoimijuuden rakentumisessa. Se luo organisaatioon jaetun ymmärryksen tekoälyn mahdollisuuksista, rajoitteista ja riskeistä sekä yhtenäistää käsitteistöä ja toimintatapoja. Tämä on erityisen tärkeää vastuunjaon, tietosuojaan ja käyttöoikeuksien näkökulmasta. Yhteiskehittämisprosessit tekevät näkyväksi myös asiantuntijoiden hiljaisen tiedon: missä tekoäly tuottaa todellista arvoa ja missä sen käyttö ei ole perusteltua. Kun henkilöstö osallistuu ratkaisujen kehittämiseen, syntyy omistajuutta, joka nopeuttaa käyttöönottoa ja vähentää muutosvastarintaa.

Kokeilujen ja erilaisten käyttötapausten avulla tekoälyn hyödyntäminen siirtyy periaatetasolta käytännön toiminnaksi. Kokeilut konkretisoivat hyödyt, kustannukset ja riskit sekä tuottavat päätöksenteon tueksi tietoa esimerkiksi ajansäästästä, laadun parantumisesta ja virheriskien muutoksista. Samalla ne mahdollistavat varhaisen tunnistamisen käytännön esteille, kuten datan saatavuuteen, integraatioiden toimivuuteen ja käyttöoikeuksiin liittyville rajoitteille. Rajatut ja iteratiiviset kokeilut pienentävät epäonnistumisen kustannuksia ja tukevat nopeaa oppimista.

Yhteiskehittämisen ja kokeilujen yhdistelmänä tekoälytoimijuus kehittyy systemaattisesti. Ilman kokeiluja kehittäminen jää helposti käsitteelliseksi, ja ilman yhteiskehittämistä kokeilut jäävät hajanaisiksi ja irrallisiksi. Yhdessä nämä kaksi lähestymistapaa rakentavat organisaatiolle kyvykkyyden arvioida, ottaa käyttöön ja johtaa tekoälyä hallitusti ja kestävästi.

Luvun tulokset osoittavat, että tekoälytoimijuus kehittyy epätasaisesti ja jakautuu aktiivisiin ja satunnaisiin käyttäjiin. Keskeisiä erottavia tekijöitä ovat tekoälylukutaito, asenteet, työn luonne sekä mahdollisuudet osallistua yhteiseen kehittämiseen. Empiirinen tarkastelu tuo esiin myös siirtymän yksilöllisistä kokeiluista kohti yhteisöllisempiä ja rakenteellisempia ratkaisuja, mikä viittaa tekoälytoimijuuden kytkeytymiseen laajempiin työyhteisön toimintamalleihin.

4. Tekoälytoimijuuden kehittäminen käytännössä

Tässä luvussa esitellään hankkeessa muodostettu tekoälytoimijuuden malli sekä tarkastellaan, miten tekoälytoimijuutta voidaan vahvistaa ja tukea yksilö^{OBJ} ja työyhteisötasolla. Lisäksi tarjotaan eväitä koko organisaatiotasoisien tekoälymaturiteetin kehittämiseksi.

4.1 Tekoälytoimijuuden malli ja sen hyödyntäminen käytännössä

Tekoälytoimijuuden malli on visuaalinen työkalu, kanvaasi (ks. kuva 6), jonka avulla tekoälytoimijuuden eri osa-alueita voidaan tunnistaa, arvioida ja kehittää sekä yksilön että työyhteisön tasolla. Mallia voidaan hyödyntää sekä nykytilanteen tarkastelussa että tulevaisuuden kehitystä hahmoteltaessa muutaman vuoden aikajänteellä. Yksilötason pohdintoja on hyödyllistä tehdä yhdessä kollegoiden, tiimin tai koko työyhteisön kanssa esimerkiksi pienryhmätyöskentelynä.

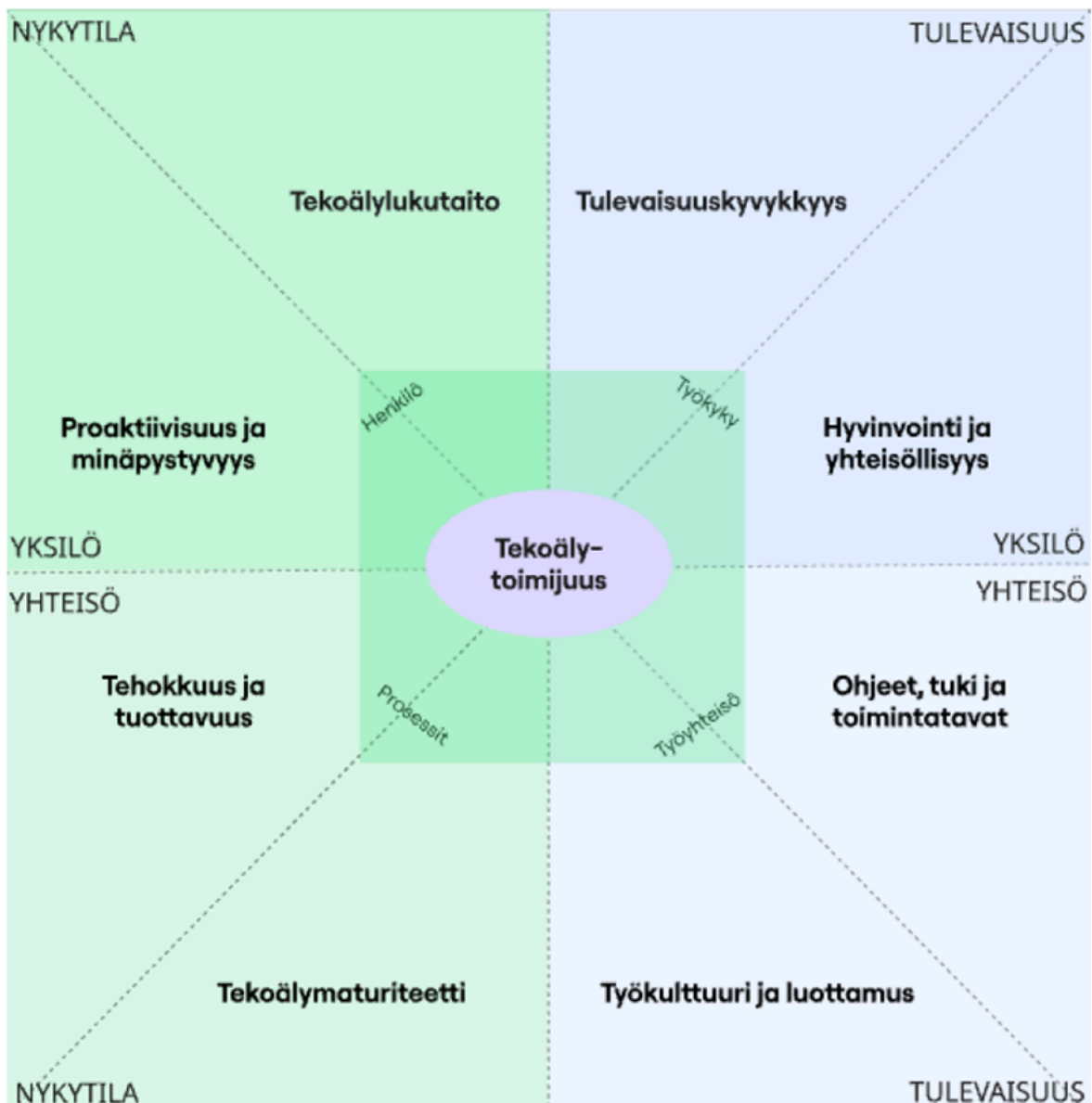
Mallissa tekoälytoimijuutta tarkastellaan neljän ulottuvuuden kautta: yksilön nykyhetken ja tulevaisuuden sekä organisaation nykyhetken ja tulevaisuuden näkökulmista. Kullekin ulottuvuudelle on määritelty tukikysymyksiä, joiden avulla tekoälyn roolia, osaamista ja kehittämistarpeita voidaan jäsentää systemaattisesti.

Mallin avulla työyhteisöt voivat tunnistaa ja kehittää osaamistaan, tietoisuuttaan ja valmiuksiaan hyödyntää tekoälyä työn kehittämisessä ja tuottavuuden vahvistamisessa samalla, kun työhyvinvointia ja yhteisöllisyyttä vaalitaan. Malli tukee tekoälytoimijuuden eri osa-alueiden kokonaisvaltaista, yhteisöllistä ja innovatiivista kehittämistä.

Yksilölle malli tarjoaa suuntaa, taitoja, työkaluja ja kehityspolun tekoälytoimijuuden vahvistamiseen. Sen avulla työntekijä voi kehittää omaa tekoälyosaamistaan ja ammatillista kompetenssiaan sekä tukea työkykyään ja työhyvinvointiaan nopeasti teknologisoituvassa työelämässä. Työyhteisöille malli puolestaan tarjoaa välineen

tunnistaa tekoälyn hyödyntämisen mahdollisuuksia ja kehittää työprosesseja entistä tehokkaammiksi, tuottavammiksi ja mielekkäämmiksi. Samalla tekoälytoimijuus ja siihen liittyvät kehittämiskohteet tehdään näkyviksi koko organisaation tasolla.

Laajemmin tarkasteltuna malli tarjoaa työelämälle suosituksia tekoälytoimijuuden edistämiseen sekä jatkuvan oppimisen ja työn kehittämisen tueksi.



Kuva 6. Tekoälytoimijuuden kanvaasi työskentelyn pohjaksi

4.1.2 Yksilötason tekoälytoimijuuden kehittäminen

Yksilötasolla tekoälytoimijuuden tarkastelu alkaa tekoälylukutaidosta. Sillä tarkoitetaan kykyä ymmärtää, mihin tekoäly soveltuu, miten sitä käytetään turvallisesti sekä millaisia rajoitteita ja vinoumia sen tuottamaan tietoon liittyy. Pohdinnan keskiössä on toimijan valmius tunnistaa tekoälyn mahdollisuudet, haasteet ja riskit sekä kehittää omaa osaamistaan kohti eettistä ja vastuullista tekoälyn hyödyntämistä.

Yksilötasolla on tärkeää tarkastella myös minäpystyvyyden kokemuksia: uskallusta kokeilla, oppia ja kehittää omaa työtä tekoälyn avulla. Samalla voidaan pohtia, millaisin keinoin omaa rohkeutta ja kokeilunhalua voidaan vahvistaa kestäväällä tavalla sekä miten työtä voidaan kehittää ennakoivasti ja oma-aloitteisesti.

Työn tehostumista ja tuottavuuden muutoksia tekoälyn käytön myötä voidaan arvioida esimerkiksi työn kevenemisen, työvaiheiden nopeutumisen ja ajankäytön hallinnan näkökulmista. Tuottavuus ei kuitenkaan rajoitu pelkkään ajansäästöön, vaan sitä voidaan tarkastella myös työn laadun paranemisena ja kykyä tuottaa enemmän arvoa asiakkaille ja sidosryhmille.

Lisäksi yksilötason pohdinnassa on syytä huomioida tulevaisuuskyvykkyys: oma valmius ennakoida työn muutoksia, oppia uusia taitoja ja muotoilla luovasti omaa työnkuvaa yhdessä tekoälyn kanssa.

Työhyvinvointia ja yhteisöllisyyttä ei tule jättää tarkastelun ulkopuolelle. On tärkeää pohtia, miten tekoälyä voidaan käyttää tavalla, joka tukee jaksamista, lisää työn mielekkyyttä ja edistää yhteistä työn kehittämistä ilman lisäkuormitusta. Työn merkityksellisyyttä ja hyvinvointia voidaan vahvistaa myös osallistumalla yhteiseen ideointiin ja kehittämiseen työyhteisössä.

4.1.3 Työyhteisötaso

Työyhteisötasolla tarkastelun kohteena on tekoälymaturiteetti, eli työyhteisön kyky hyödyntää tekoälyä strategisesti ja systemaattisesti. Tämä tarkoittaa, että tekoälyn käyttöä ohjataan, johdetaan ja seurataan yhteisesti. Tekoälylle tulisi olla määritellyt ohjeet, käyttöluvut, rajat ja vastuut sekä mahdollisuuksien mukaan myös mittarit.

Matalan tekoälymaturiteetin tilanteissa tekoälytoimijuus jää helposti yksittäisten henkilöiden varaan, kun taas korkea maturiteetti vahvistaa koko työyhteisön yhteistä toimijuutta ja luottamusta tekoälyn käyttöön.

Koko organisaation oppiminen ja osaamisen kehittäminen ovat tekoälymaturiteetin ytimessä. Organisaation tulee tukea jatkuvaa oppimista, systemaattista osaamisen jakamista ja yhteiskehittämistä sekä tarjota näille toimivat foorumit ja alustat. Työyhteisötasolla voidaan yhdessä tarkastella, mitä työprosesseja ja rooleja kehitetään, miten muutoksista viestitään ja millaisissa aikatauluissa kehittämistä toteutetaan. Parhaimmillaan organisaatio muodostaa tekoälyn hyödyntämisen ekosysteemin, jossa yhteiskehittäminen on luonteva osa arkea.

Tekoälytoimijuutta tukee luottamukseen ja arvostukseen perustuva työkuulttuuri. Psykologisesti turvallisessa työyhteisössä uskalletaan jakaa ajatuksia, ideoita ja myös huolia tekoälyn käyttöön liittyen. Valta, vastuu ja osaaminen jakautuvat tasapainoisesti, ja johdon, esihenkilöiden sekä kollegoiden tuki oppimiselle, kokeiluille ja yhteiselle kehittämiselle toimii keskeisenä kannusteena.

Taulukko 2 kokoaa tekoälytoimijuuden osa alueet tarkemmin. Taulukko kuvaa, miten tekoälytoimijuus rakentuu ja kehittyy kahdella tasolla, yksilötasolla ja työyhteisössä sekä ajallisesti nykyhetkestä tulevaisuuteen.

Nykyhetken sarake auttaa tunnistamaan tämänhetkisen osaamisen ja toimintatavat. Tulevaisuuden sarake puolestaan ohjaa suuntaamaan kehittämistä 1–3 vuoden aikajänteellä kohti kypsempää, kestävämpää ja strategisempää tekoälyn hyödyntämistä.

	Nykyhetki	Tulevaisuus (1–3 v)
Yksilö	<p>Tekoälylukutaito: Tekoälyn mahdollisuudet, riskit ja turvallisuus, vinoumat, eettisyys.</p> <p>Proaktiivisuus & minäpystyvyys: kokeilut, oppiminen, ajanhallinta.</p> <p>Tehokkuus & tuottavuus: rutiinien kevennys, vaihe aikojen lyheneminen, työn arvon kehittyminen.</p> <p>Hyvinvointi & yhteisöllisyys: työkyky ja jaksaminen, osallistuminen yhteiskehittämiseen,</p>	<p>Tulevaisuuskyvykkyys: uudet taidot, työroolin muotoilu, edelläkävijäisyys.</p> <p>Proaktiivinen identiteetti: AI-avusteinen työnkuva, laajentuva toimijuus.</p> <p>Tuottavuuden uudet mallit: työn arvo, automaatio, työnjaon uudistuminen.</p> <p>Kestävä työ: AI osana työn muotoilua ja yhteisöllisiä käytäntöjä.</p>
Työyhteisö	<p>Tekoälymaturiteetti: kokeiluista ja piloteista systemaattisuuteen ja integrointiin.</p> <p>Ohjeet, tuki ja toimintatavat: pelisäännöt, koulutukset.</p> <p>Työkulttuuri ja luottamus: arvostava, osallistava, kannustava, kokeileva ja oppiva ilmapiiri, yhteiskehittäminen</p>	<p>Strateginen kypsyyt: tavoitteet, mittarit, resurssit, jatkuva parantaminen.</p> <p>Systemaattiset toimintamallit: yhteiskehittäminen, ohjaus, tuki, vastuut, kanavat ja foorumit, riskienhallinta ja eettiset periaatteet.</p> <p>Kulttuuri: psykologinen turvallisuus, jaettu omistajuus, jatkuva oppiminen.</p>

4.1.4 Tukikysymykset mallin osa-alueiden arvioimisen tueksi

Tekoälytoimijuuden mallia voidaan hyödyntää työyhteisöissä keskustellen kanvaasin kustakin osa-alueesta tukikysymysten avulla. Tukikysymykset löytyvät taulukosta 3. Kysymyssarjat on suunniteltu siten, että ne ohjaisivat keskustelemaan ensin tekoälytoimijuuden nykytilasta. Lopuksi kysymysten avulla arvioidaan, mitkä tekijät tulevaisuudessa nousevat tärkeiksi. Tukikysymyksiä voidaan työyhteisöissä soveltaa kuhunkin tilanteeseen tai organisaatioon parhaiten sopivalla tavalla.

Taulukko 3. Tukikysymykset kanvaasin käytön tueksi

Nykytila yksilö	Nykytila yhteisö
<p>Tekoälylukutaito</p> <p>Kuinka hyvin ymmärrän, mihin tekoäly soveltuu ja mihin ei?</p> <p>Kuinka hyvin osaan käyttää tekoälyä turvallisesti ja tarkoituksenmukaisesti omassa työssäni?</p> <p>Kuinka hyvin tunnistan tekoälyn tuottaman tiedon rajoitteet, riskit ja vinoumat?</p>	<p>Tehokkuus ja tuottavuus</p> <p>Missä työprosesseissa tai -tehtävissä tekoälyä hyödynnetään?</p> <p>Miten tekoäly on lyhentänyt tai helpottanut työvaiheita?</p> <p>Miten tekoälyn vaikutuksia mitataan?</p>
<p>Proaktiivisuus ja minäpystyvyys</p> <p>Uskallanko kokeilla tekoälyä työssäni? (esimerkit)</p> <p>Pystynkö oppimaan ja kehittymään tekoälyn käyttäjänä? (esimerkit)</p> <p>Miten tekoäly tukee työn hallintaa ja ajankäyttöä?</p>	<p>Tekoälymaturiteetti</p> <p>Millä tasolla organisaation tekoälyn hyödyntäminen on nyt?</p> <p>Onko tekoälyn käyttö osa strategiaa vai irrallinen kokeilu?</p> <p>Miten kypsyystasoa seurataan ja kehitetään systemaattisesti?</p>
Tulevaisuus yksilö	Tulevaisuus yhteisö
<p>Tulevaisuuskyvykkyys</p> <p>Millaisia uusia taitoja työni edellyttää tekoälyn myötä?</p> <p>Kuinka voin muokata tekoälyllä työrooliani seuraavien 1–3 vuoden aikana?</p> <p>Missä haluan olla edelläkävijä ja missä tarvitsen tukea?</p>	<p>Ohjeet, tuki ja toimintatavat</p> <p>Kuinka selkeät ja tunnetut tekoälyn käyttöä koskevat pelisäännöt ovat?</p> <p>Vastaako työntekijöiden saama koulutus tarvetta – kuinka riittävää se on?</p> <p>Miten paljon työntekijöiden harkintaan luotetaan tekoälyn käytössä?</p>
<p>Hyvinvointi ja yhteisöllisyys</p> <p>Miten tekoäly voi tukea jaksamista ja työn mielekkyyttä?</p> <p>Kuinka voin osallistua työn yhteiseen kehittämiseen?</p> <p>Miten varmistetaan, ettei tekoäly lisää kuormitusta tai epävarmuutta?</p>	<p>Työkulttuuri ja luottamus</p> <p>Millainen on tekoälyyn liittyvä ilmapiiri (kokeileva, kannustava, ristiriitainen)?</p> <p>Kuinka kannustetaan oppimiseen ja yhteiseen kehittämiseen?</p> <p>Miten valta, vastuu ja osaaminen jakautuvat tekoälyn käytössä?</p>

4.2 Tekoälytoimijuuden johtaminen ja tukeminen

Tekoälytoimijuuden ja tekoälymaturiteetin vahvistaminen edellyttävät samanaikaisesti strategista otetta organisaatiolta sekä aktiivista toimijuutta yksilöiltä ja työyhteisöiltä. Kehitys ei synny itsestään, vaan vaatii tavoitteellista johtamista, aikaa oppimiselle ja konkreettisia käytäntöjä arjen työhön. Organisaation johdon vastuulla on luoda selkeät tavoitteet, pelisäännöt ja rakenteet, joiden avulla tekoäly integroidaan osaksi keskeisiä prosesseja vastuullisesti ja tarkoituksenmukaisesti. Samalla johdon ja esihenkilöiden on varmistettava osaamisen kehittäminen, riittävä tuki sekä työkuultuuri, joka kannustaa kokeiluun, oppimiseen ja yhteistyöhön tekoälyn hyödyntämisessä. Tiekartan mukaisesti askeleet tekoälytoimijuuden kehittämiseksi ovat:

1. Vahvasta henkilökunnan tekoälylukutaitoa

Ensimmäinen askel on koko organisaation yhteinen tekoälylukutaito. Kuvan vasemman yläkulman osio vastaa tekstissä kuvattua perustaa: ymmärrystä tekoälyn mahdollisuuksista, rajoitteista, riskeistä, vinoumista sekä eettisestä ja turvallisesta käytöstä. Koko organisaation kattava AI peruskoulutus luo yhteisen kielen ja ehkäisee epärealistisia odotuksia. Roolikohtaiset jatkopolut varmistavat, että tekoäly kytkeytyy aidosti työn todellisiin tarpeisiin eri tehtävissä.

2. Tue proaktiivisuutta ja minäpystyvyyttä

Toinen suositus kohdistuu yksilön toimijuuteen. Kuvassa korostuvat arkiset kokeilut, vertaisoppiminen ja pienten onnistumisten näkyväksi tekeminen, joita myös tekstissä kuvattiin minäpystyvyyden ja psykologisen turvallisuuden vahvistajina. Kun kokeiluista tehdään sallittuja ja yhteisiä, tekoälyn käyttö ei jää harvojen varaan, vaan laajenee koko työyhteisön tavaksi oppia.

3. Tehosta työprosesseja systemaattisesti

Kolmas osio vie tekoälyn hyödyntämisen konkreettisesti työn tekemiseen. Kuvassa painottuvat prosessien kartoitus, automaation suunnittelu ja mittarit. Tämä vastaa tekstissä kuvattua tarvetta tunnistaa ne työvaiheet, joissa tekoäly tuottaa aidosti arvoa, ja seurata vaikutuksia ajansäästöön, laatuun ja virheiden vähenemiseen. Keskeistä on myös turvallisten ratkaisujen varmistaminen, jotta henkilöstö voi käyttää tekoälyä luottavaisin mielin.

SUOSITUKSET ORGANISAATIOILLE: TEKOÄLYN HYÖDYNTÄMINEN



Kuva 7. Kuusi erilaista suositusta organisaatiolle tekoälytoimijuuden kehittämiseksi

4.3 Tekoälymaturiteetin kehittäminen

Tekoälytoimijuutta ei ole ilman tekoälymaturiteettia. Tekoälymaturiteettimalleja käytetään arvioimaan, kuinka valmiita organisaatiot ovat hyödyntämään tekoälyä tarkoituksenmukaisesti, turvallisesti ja vaikuttavasti. Malleissa tarkastellaan tyypillisesti useita toisiaan täydentäviä ulottuvuuksia, kuten strategiaa, dataa, teknologiaa, hallintaa, osaamista, toimintakulttuuria sekä liiketoiminta tai palveluarvon syntymistä. Mallien keskeinen hyöty ei ole pelkästään kypsyystason määrittelyssä, vaan ennen kaikkea siinä, että ne auttavat tunnistamaan nykytilan, kehityskulut ja seuraavat konkreettiset toimenpiteet.

Gartner (2026) kuvaa tekoälymaturiteettimallia viitekehyykseksi, jonka avulla organisaatiot voivat arvioida tekoälykyvykkyyksiään, tunnistaa puutteita sekä ohjata tiekarttaa ja investointien priorisointia. Gartnerin mallissa tekoälymaturiteetti etenee tyypillisesti viiden vaiheen kautta: perustavasta tasosta, jossa tekoälyn käyttö on hajanaista kokeilua, kohti nousevaa, operatiivista, skaalautuvaa ja lopulta transformatiivista tasoa. Korkeammilla kypsyystasoilla tekoäly ei ole enää yksittäisiä pilotteja tai työkalukokeiluja, vaan se on kytketty valittuihin prosesseihin, mitattavaan arvoon, hallintamalleihin ja päätöksenteon uudistamiseen. Vahva tekoälymaturiteettimalli tarkastelee tekoälyä kokonaisvaltaisesti strategian, datan, teknologian, hallinnan, osaamisen ja arvon näkökulmista.

Tiedolla johtamisen ajattelu (Listenmaan 2023) tarjoaa hyödyllisen taustan tekoälytoimijuuden ja tekoälymaturiteetin ymmärtämiselle, koska se siirtää huomion yksittäisistä teknologioista organisaation kykyyn käyttää tietoa tavoitteellisesti, systemaattisesti ja toimintaa muuttavalla tavalla. Tekoälyn arvo ei synny pelkästä työkalujen käyttöönotosta, vaan siitä, miten data, teknologia, ihmiset, johtaminen ja yhteiset toimintamallit kytkeytyvät organisaation tavoitteisiin. Listenmaan korostama ajatus tiedon arvosta vasta silloin, kun se johtaa toimintaan, sopii myös tekoälytoimijuuden ytimeen: kypsä organisaatio ei ainoastaan kokeile tekoälyä, vaan osaa tunnistaa käyttökohteet, arvioida vaikutuksia, hallita riskejä ja rakentaa osaamista niin, että tekoäly tukee päätöksentekoa, palvelujen kehittämistä ja työn arjen uudistamista.

Seuraavassa taulukossa 4 esitetään työpajojen pohjalta laadittu luokitus organisaatioiden tekoälykypsyydestä. Näkemys on muodostettu työpajatyöskentelyssä käytyjen keskustelujen perusteella. Kypsyydet ohjaavat sekä rakenteita että toimintakulttuuria ja vaikuttavat suoraan yksilöiden tekoälytoimijuuden kehittymiseen.

Tekoälymaturiteetin kehittymistä voidaan seurata useista näkökulmista. Käyttöastetta voidaan tarkastella esimerkiksi AI työkalujen aktiivisten käyttäjien osuutena henkilöstöstä. Hyötynäkökulma voi sisältää tiimitason ajansäästön tai havaitun virheiden vähenemisen, jota on hyvä tarkastella suhteessa laatumittareihin. Turvallisuuden osalta seurataan ohjeiden noudattamista ja mahdollisia tietoturvapoikkeamia. Osaamista voidaan arvioida esimerkiksi suoritettujen koulutusten määrällä tai osaamistesteillä. Hyvinvoinnin näkökulmasta voidaan seurata kuormituskyselyjä ja kartoittaa henkilöstökyselyissä tekoälyn vaikutuksia työn mielekkyyteen. Tekoälymaturiteetin kehittymisen tueksi on suositeltavaa laatia myös erillinen itsearviointityökalu.

Maturiteetin ensimmäisellä tasolla (Taso 1: Ad hoc) organisaatioissa tehdään yksittäisiä kokeiluja, mutta vielä ei ole selkeitä linjauksia tekoälyn johdonmukaisesta käytöstä. Toisella tasolla (Pilotit) organisaatio on käynnistänyt omia pilottejaan tekoälyn käyttöönottoon. Pilotit kohdistuvat kuitenkin vielä yksittäisiin toimintoihin. Tekoälykoulutukset ovat käynnissä ja alustavia ohjeita tekoälyn käytöstä on laadittu. Kolmannella tasolla (Integrointi) tekoälyä on jo kytketty keskeisiin prosesseihin, ja sen käyttöä voidaan seurata ja arvioida erilaisten mittareiden avulla. Tekoälyn soveltuvuutta on tarkasteltu myös työroolikohtaisesti: millaisiin tehtäviin tekoälyn käyttö soveltuu parhaiten kyseisessä organisaatiossa.

Neljännellä tasolla (Strateginen taso) tekoälyn hyödyntämistä ohjaa koko organisaatiota koskeva tekoälystrategia, jolla on selkeä yhteys organisaation tavoitteisiin ja visioon. Tekoälytyökalujen käyttö on suunniteltua ja budjetoitua, ja tekoälyn hyödyntämistä osataan johtaa tietoisesti. Johto on määritellyt myös tekoälyn käytölle vaikuttavuusmittarit.

Viidennellä ja korkeimmalla tasolla (Systemaattinen taso) tekoälyn käyttöä kehitetään jatkuvasti ja suunnitelmallisesti. Tekoälyä hyödynnetään laajamittaisesti työn automatisoinnissa ja uudelleenorganisoinnissa, ja organisaatio oppii systemaattisesti lisää tekoälyn mahdollisuuksista. Koulutukset ovat roolikohtaisesti kohdennettuja, ja tekoälytoimijuus tukee sekä tuottavuutta että työn laadun ja vaikuttavuuden kehittymistä.

Taulukko 4. Työpajatyöskentelyn pohjalta luotu tekoälymaturiteetin luokitus

Tasokuvaus	Kriteerit
Taso 1: Ad hoc	Yksittäisiä kokeiluja, ei linjauksia, epäyhtenäinen käytäntö.
Taso 2: Pilotit	Rajattuja pilotteja, alustavat ohjeet ja riskienhallinta, alkuvaiheen koulutus.
Taso 3: Integroitu	Keskeisiin prosesseihin integroitu käyttö, perustason mittarit ja roolit.
Taso 4: Strateginen	Selkeä AI-strategia, rahoitus, roolit ja osaamisen johtaminen, vaikuttavuusmittarit.
Taso 5: Systemaattinen	Jatkuva parantaminen, eettinen hallintamalli, laajamittainen automaatio ja oppiva organisaatio.

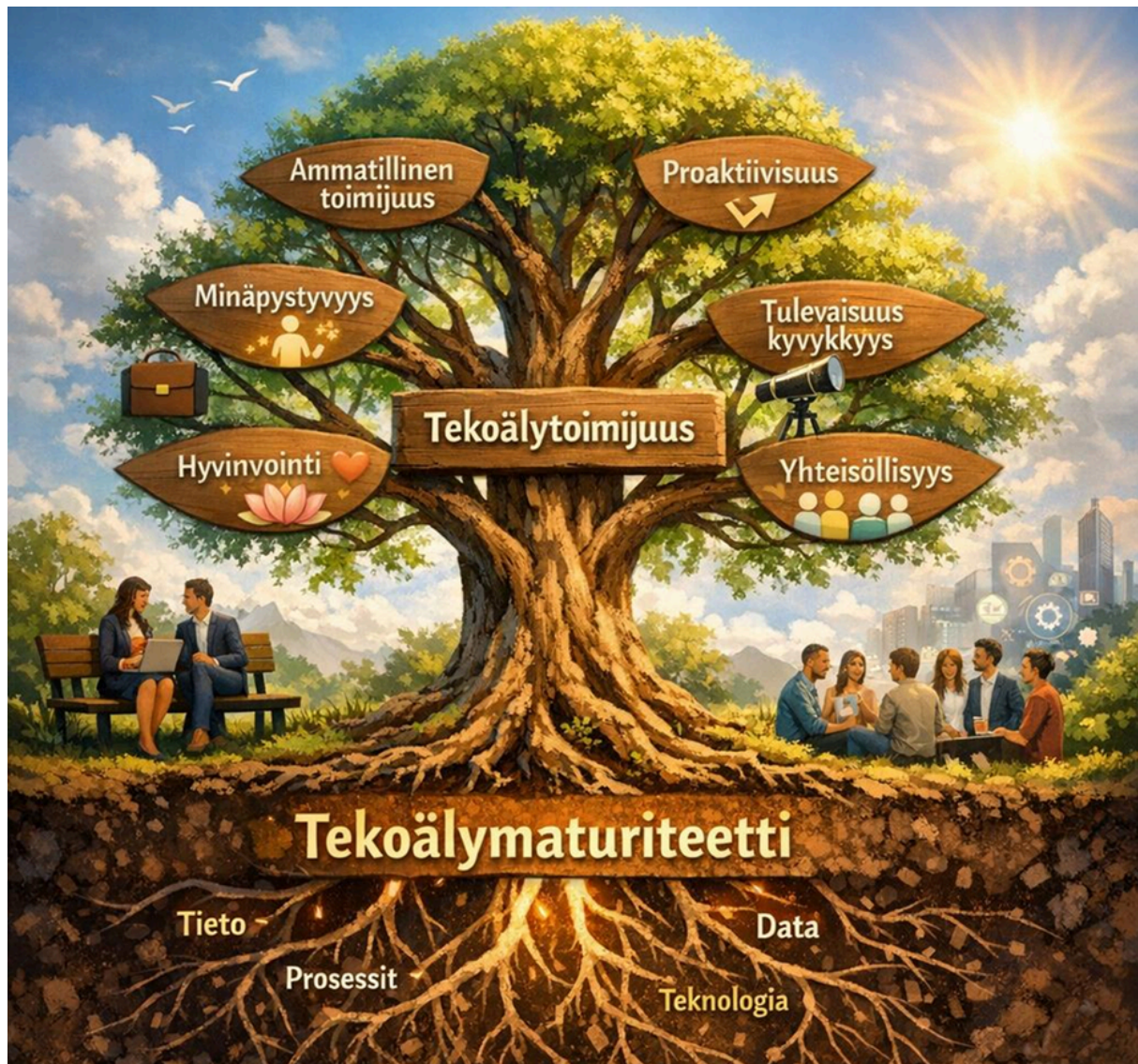
Tekoälytoimijuuden kehittyminen edellyttää vahvaa ja ravinteikasta kasvualustaa, jota kutsumme organisaation tekoälymaturiteetiksi. Yksilöiden kyky ja rohkeus hyödyntää tekoälyä ei synny tyhjiössä, vaan se rakentuu organisaation tarjoamien rakenteiden, kulttuurin ja yhteisten toimintatapojen varaan. Kun organisaatio kehittää systemaattisesti omaa tekoälymaturiteettiaan, myös yksilöiden tekoälytoimijuudelle syntyy tilaa kehittyä, vahvistua ja laajentua.

Kuva 8 havainnollistaa tätä kokonaisuutta puu metaforan avulla. Tekoälymaturiteetti muodostaa juuriston, joka ankkuroidaan organisaation tietoon, dataan, prosesseihin

ja teknologiaan. Ilman vahvoja juuria tekoälyn käyttö jää pinnalliseksi, hajanaiseksi ja yksittäisiin kokeiluihin nojaavaksi. Vahva maturiteetti puolestaan mahdollistaa sen, että tekoälyä voidaan hyödyntää turvallisesti, eettisesti ja vaikuttavasti osana työn ydintä.

Juuresta kasvaa tekoälytoimijuuden runko, joka yhdistää organisaation rakenteet yksilöiden arjen työhön. Runkoa vahvistavat osaaminen, yhteiset pelisäännöt, tuki ja johdonmukainen johtaminen. Tästä rungosta haarautuvat tekoälytoimijuuden keskeiset osa-alueet: ammatillinen toimijuus, proaktiivisuus, minäpystyvyys, tulevaisuuskyvykkyys, hyvinvointi ja yhteisöllisyys. Ne eivät ole erillisiä ominaisuuksia, vaan toisiaan vahvistavia elementtejä, jotka yhdessä mahdollistavat kestävän ja mielekkään työn tekoälyn aikakaudella.

Kuva myös korostaa, että tekoälytoimijuus ei ole yksilön yksinäinen projekti. Yhteisöllisyys ja luottamus näkyvät puun ympärillä: tekoälyn käyttö, oppiminen ja kehittäminen tapahtuvat vuorovaikutuksessa muiden kanssa. Kun työyhteisö tarjoaa psykologisesti turvallisen ympäristön, yksilöt uskaltavat kokeilla, oppia ja myös epäonnistua. Samalla tekoäly voi tukea hyvinvointia, työn mielekkyyttä ja ammatillista kasvua sen sijaan, että se lisäisi kuormitusta tai epävarmuutta. Kokonaisuutena kuva 8 ja siihen liittyvä malli tekevät näkyväksi keskeisen periaatteen: tekoälytoimijuus ja tekoälymaturiteetti kehittyvät rinnakkain ja toisiaan vahvistaen. Organisaation vastuulla on huolehtia juuriston vahvuudesta; strategiasta, rakenteista, teknologiasta ja osaamisesta, jotta yksilöt ja työyhteisöt voivat kasvaa, uudistua ja tuottaa arvoa tekoälyn avulla kestäväällä tavalla.



Kuva 8. Tekoälytoimijuus koostuu monista eri osa-alueista, joita tukee tekoälymaturiteetti.

Luku osoittaa, että tekoälytoimijuuden kehittäminen edellyttää samanaikaisia panostuksia osaamiseen, työkuultuuriin, johtamiseen ja rakenteisiin. Malli ja sitä täydentävät suositukset tekevät näkyväksi, että ilman systemaattista tekoälymaturiteetin kehittämistä tekoälyn käyttö jää helposti yksittäisten henkilöiden varaan. Näin luku toimii siltana empiiristen tulosten ja raportin johtopäätösten välillä.

5. Johtopäätökset

Tässä luvussa kootaan yhteen hankkeen keskeiset tulokset ja tarkastellaan niitä sekä aiemman tutkimuksen että työelämän kehittämisen näkökulmista.

Johtopäätökset perustuvat valtakunnalliseen kyselyaineistoon, työpajojen alku ja loppukyselyihin sekä osallistujien laadullisiin kokemuksiin. Luku arvioi erityisesti, miten tekoälytoimijuus rakentuu ja vahvistuu käytännössä.

Ammatillisen toimijuuden tutkimus osoittaa, että työntekijöiden mahdollisuus vaikuttaa omaan työhönsä ja osallistua sen kehittämiseen on yhteydessä myönteisiin tunnekokemuksiin ja työhyvinvointiin (Vähäsantanen ym. 2024). Tämä havainto on keskeinen myös tekoälyn hyödyntämisen kontekstissa. Lukuisten tutkimusten mukaan tekoälyn hyödyt jäävät lunastamatta, mikäli työntekijöiden näkemyksiä, kokemuksia ja erityisosaamista ei huomioida työn ja teknologian kehittämisessä (Alasoini ym. 2025; Bornet ym. 2025; Challapally ym. 2025; Dalal ym. 2026; Singla ym. 2025). Tekoälyn käyttöönotto ei siten ole ensisijaisesti tekninen kysymys, vaan työn, toimijuuden ja vuorovaikutuksen uudelleen muotoutumista koskeva prosessi.

Tässä murrosvaiheessa tekoälyn hyödyntäminen on siirtymässä kokeiluista kohti arvoa tuottavia käytäntöjä, mikä edellyttää aitoa työprosessien kehittämistä yhdessä työntekijöiden kanssa (Buscaino ym. 2026; Raskovich 2026). Samalla uudistuvat työntekijöiden roolit, osaamisvaatimukset ja koko toimijuuden kuva.

Tekoälytoimijuus hanke asettui tähän murrokseen tavoitteella seurata ja tukea sitä, miten tekoälytoimijuus kehittyi työpajaprosessin aikana.

Alku ja loppukyselyjen vertailu osoittaa, että jo lyhyt, mutta pedagogisesti ja yhteiskehittämiseen perustuva työpajaprosessi voi käynnistää merkittävän muutoksen työntekijöiden tekoälytoimijuudessa. Generatiivisen tekoälyn käytön lisääntyminen ei näyttäytynyt irrallisena teknologian omaksumisena, vaan kytkeytyi selvästi myönteisiin asennemuutoksiin ja vahvistuneeseen osaamiskokemukseen. Tämä viittaa siihen, että tekoälyn käyttöönoton keskeiset esteet liittyvät pikemminkin epävarmuuteen, tiedon puutteeseen ja kokemattomuuteen kuin teknisiin rajoitteisiin.

Avoimissa vastauksissa esiin nousseet laadulliset muutokset syventävät tätä tulkintaa. Tekoälyä alettiin hahmottaa aiempaa konkreettisemmin osana omaa työtä, ja sen rooli muotoutui hallittavaksi työvälineeksi asiantuntijuuden tukena eikä sitä korvaavana voimana. Samalla suhtautuminen tekoälyn riskeihin kehittyi vähemmän

yleisluontoisesta huolesta kohti täsmällisempää ymmärrystä vastuunjaosta, tietosuojasta ja eettisistä reunaehdoista. Tämä näyttää lieventäneen myös työn korvautumiseen liittyviä pelkoja.

Erytisen merkittävää on käytön laadullinen muutos: siirtymä yksinkertaisista, yksilölähtöisistä käyttötavoista kohti vaativampia, työprosesseihin kietoutuvia sovelluksia viittaa syvällisempään ymmärrykseen ja vahvistuvaan toimijuuteen tekoälyn kanssa. Samanaikaisesti muutos alkoi näkyä työyhteisötasolla, kun tekoälyn käyttöä koskevat kysymykset laajenivat yksilöllisistä kokeiluista yhteisiin pelisääntöihin, ohjeistuksiin ja resursointiin.

Tulokset tukevat johtopäätöstä, jonka mukaan tekoälytoimijuus rakentuu oppimisen, reflektiivisen ymmärryksen ja yhteisen kehittämisen yhdistelmänä, ja sen vahvistuminen edellyttää tilaa sekä kokeiluille että yhteisölle merkitykselliselle keskustelulle. Tulokset osoittavat, että tekoälytoimijuuden keskeinen ajuri on henkilökohtainen motivaatio. Kunnissa ja hyvinvointialueilla generatiivinen tekoäly ei ole enää marginaalinen ilmiö, vaan monien työntekijöiden arjen väline erityisesti tiedon käsittelyä, ajattelua ja analyysiä vaativassa työssä. Hyväksyttävyyttä rakentuu kuitenkin selkein ehdoin: ihmisvaihtoehdon säilyminen, reilu työnantajatuki, realistiset odotukset ja mahdollisuus osallistua käyttöönottoon omasta työarjesta käsin. Keskeinen kysymys ei ole enää, saako tekoäly tulla julkiseen työhön, vaan millä ehdoilla ja miten sen hyödyt jaetaan näkyvästi sekä palveluihin että työntekijöille. Valtakunnallisen kyselyaineiston tilastollinen analyysi vahvisti tämän.

Tekoälytoimijuuden kehittymistä selittivät ennen kaikkea työn arjen konkreettiset ehdot: koettu hyöty, henkilökohtainen kiinnostus, käytettävissä oleva aika, aiempi kokemus tekoälyn käytöstä ja vertaistuen saatavuus. Merkittävin este oli ajan puute, joka korostui erityisesti vanhemmilla vastaajilla, suurissa organisaatioissa sekä dataintensiivistä ja luovaa työtä tekeville. Ne vastaajat, joiden työssä tekoäly oli jo integroitunut osaksi päätöksentekoa tai työn varmuuden tukemista, kokivat ajanpuutteen vähäisemmäksi. Tämä viittaa siihen, että käyttöönoton alku kuormittaa, mutta osaamisen karttuessa tekoäly voi myös vapauttaa aikaa ja vahvistaa toimijuuden kokemusta.

Organisaatiotasolla rakenteelliset resurssit, kuten pääsy laadukkaisiin työkaluihin, olivat merkityksellisiä lähinnä suurissa organisaatioissa. Sen sijaan johtamissuhteet, luottamus tai psykologiset sopimukset eivät systemaattisesti selittäneet tekoälytoimijuuden kehittymistä. Tämä korostaa sitä, että tekoälytoimijuus rakentuu nykytilanteessa ennen kaikkea työn konkreettisista vaatimuksista, ajallisista resursseista ja käytännön tekemisestä – ei abstrakteista organisaatorakenteista.

Havainnot ovat linjassa Pulkkisen (2026) Kuntalehden tutkimuksen kanssa, jossa tekoälyn laajemman käyttöönoton keskeisiksi esteiksi tunnistettiin epäselvyys konkreettisista hyödyistä, epäilyt tulosten luotettavuudesta sekä vastuu, tietosuojat ja eettiset kysymykset.

Hankkeen keskeisenä lopputuloksena syntyi tekoälytoimijuuden malli, joka kokoaa tekoälyn hyödyntämisessä tarvittavat tiedot, taidot ja valmiudet huomioiden tietotyön erityispiirteet yksilö-, johto- ja työyhteisötasolla. Mallin tueksi laadittiin suosituksia kunta-alan ja hyvinvointialueiden tekoälytoimijuuden kehittämiseksi. Peilattuna aiempaan tutkimukseen malli tarjoaa laajemminkin sovellettavan viitekehyksen työelämän tarpeisiin.

Tekoälyn kehitysvauhti jatkuu nopeana, eikä hidastumista ole näköpiirissä. Nykytilanteessa ratkaisevaksi rajoitteeksi ei enää useinkaan nouse tekoälymallien kyvykkyys, vaan se, miten hyvin organisaatiot osaavat siirtää työprosesseja ja dataa tekoälyn hyödynnettäväksi. Tämä edellyttää suunnitelmallista yhteistyötä ja tietoista yhteiskehittämistä koko organisaation tasolla.

Hankkeella oli merkittävä työelämällinen vaikuttavuus. Yhdessä tietotyöntekijöiden, esihenkilöiden ja johdon kanssa kehitetty tekoälyosaaminen mahdollisti organisaatiotason ratkaisujen tunnistamisen, joissa huomioitiin samanaikaisesti työn tehokkuus, tuottavuus ja hyvinvointi. Tulokset osoittavat, että tekoälytoimijuus ei synny teknologiasta, vaan siitä, miten ihmiset saavat mahdollisuuden oppia, vaikuttaa ja kehittää työtään osana yhteistä muutosta.

Johdon näkökulmasta muutokset edellyttävät selkeitä pelisääntöjä, osaamisen kehittämistä, vastuiden määrittelyä ja jatkuvaa arviointia: missä tekoäly tuo lisäarvoa, missä se lisää riskejä ja miten sen käyttö vaikuttaa työn laatuun, tehokkuuteen, päätöksentekoon ja henkilöstön toimijuuteen. Tiedolla johtaminen ja tekoälyn johtaminen kohtaavat organisaation arjessa siinä, miten tieto muutetaan päätöksiksi, käytännöiksi ja yhteiseksi oppimiseksi.

Kokonaisuutena tulokset osoittavat, että tekoälytoimijuus ei rakennu ensisijaisesti organisaatiostrategioista tai yleisistä asenteista, vaan työn arjen konkreettisista mahdollisuuksista vaikuttaa, oppia ja kokeilla. Kun organisaation tekoälymaturiteetti luo toimivan rakenteellisen kasvualustan, yksilöiden toimijuus syvenee, käyttö monipuolistuu ja tekoälyn koettu lisäarvo kasvaa, ei vain tuottavuuden, vaan myös työn mielekkyyden ja hyvinvoinnin näkökulmasta.

Kirjoittajat



Merja Drake, FT, yliopettaja, Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Hän toimi Tekoäly yhdenvertaisuuden edistäjänä hankkeen projektipäällikkönä. Hänellä on laajasti kokemusta yhdenvertaisuuteen liittyvistä kehittämishankkeista mm. Naiset tasa-arvoisesti työelämään ja oli vuosina 2022–2024 Eurooppalaisen Ulysseus yliopiston tasa-arvotyöryhmän jäsen.

Hänen erityisosaamisensa liittyy monialaiseen työelämän kehittämiseen teknologiaa hyödyntäen. Drake on ollut suunnittelemassa ja kehittämässä muun muassa työpaikkojen perehdyttämistä virtuaalitodellisuuden keinoin ja uusia pedagogisia ratkaisuja hyödyntäen ja kehittänyt maahanmuuttajien työelämään integroitumista. Hänen viimeisimmät julkaisunsa ovat:



Janne Kauttonen, FT, vanhempi tutkija, Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Kauttosella on monitieteinen tausta fysiikan, käyttäytymistieteiden, kognitiivisen neurotieteen ja sovelletun koneoppimisen aloilta. Hänen työnsä yhdistää tilastollisia, laskennallisia ja kokeellisia lähestymistapoja.

Hänen erityisosaamistaan ovat neurokuvantamisanalyysi, luonnollisen kielen käsittely ja koneoppiminen. Hänen nykyinen tutkimuksensa keskittyy tekoälyn soveltamiseen koulutus ja liiketoimintaympäristöissä, älykkäiden digitaalisten työkalujen kehittämiseen sekä empiirisiin tutkimuksiin käyttäjäkäyttämisestä, teknologian käyttöönotosta ja suhtautumisesta uusiin teknologioihin. Hän on kirjoittanut 46 vertaisarvioitua julkaisua ja omaa laajan kokemuksen TKI-hankkeiden johtamisesta ja niihin osallistumisesta akateemisissa ja yritys ympäristöissä, vahvalla poikkitieteellisellä ja menetelmällisellä painotuksella.



Eija Kärnä, lehtori, Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Kärnä toimii johtamisen lehtorina ja hänellä on pitkä kokemus sekä liiketoiminnan opiskelijoiden että työelämän asiantuntijoiden kouluttamisesta ja tki-yhteistyöstä. Kärnä vahvimmat aihealueet ovat johtaminen, strategiatyö, työn muutos ja yhteiskehittäminen tekoälyn hyödyntämisessä. (2016)

Kärnä esitti ratkaisuja strategian toteuttamisen ongelmaan ja nosti erityisesti esiin organisaatioiden tukitoimintojen asiantuntijoiden merkityksen strategiatyössä. Kärnä viimeaikaiset julkaisut ovat koskeneet tietotyön kehittämistä työn teknologisessa murroksessa ja tekoälyn hyödyntämisessä, mm. Yhteiskehittäminen ja arvontuottaminen teknologisoituvassa tietotyössä: hallinnon tukitoiminnot avainroolissa, Tekoäly tulee - tuki, osaaminen ja yhteistyö kuntoon! ja Tekoälyn mahdollisuudet käyttöön työyhteisössä.



Anna Lahtinen, KTT, vanhempi tutkija, Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Lahtisella on erityisosaamista tekoälyn tuomista muutosvoimista työelämässä, liiketoiminnassa ja urapoluissa.

Yli kahdenkymmenen vuoden monipuolisen kokemuksensa myötä – joka kattaa liike-elämän, yrittäjyyden, startup-yritykset ja akateemisen maailman Suomessa ja kansainvälisesti – Lahtinen on ollut eturintamassa tukemassa tekoälyn käyttöönottoa yrityksissä.

Lahtisen viimeaikaisiin julkaisuihin kuuluvat muun muassa Tehoa tekoälystä pk-yrityksille ja Muutosvoimaa tekoälystä – johtajan ja työntekijän käsikirja tekoälyn ensiaskeleihin -oppaat ja Tekoäly Suomessa -videohaastattelusarja, jossa hän on haastatellut suomalaisia vaikuttajia ja johtajia heidän kokemuksistaan tekoälyn parissa. LinkedIn-yhteys tässä.



Johanna Mäkeläinen, MA, digimarkkinoinnin lehtori,
Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Mäkeläisellä on yli 20 vuoden kokemus digitaalisen median ja markkinoinnin parista. Opettamisen lisäksi Johanna toimii Haaga-Heliassa yritysvalmentajana sekä TKI-asiantuntijana.

Hänen kiinnostuksensa keskittyy mm. laajennettuun todellisuuteen ja pelillistämiseen sekä viime vuosina erityisesti generatiiviseen tekoälyyn. Johanna valmentaa yrityksiä ja organisaatioita erilaisten tekoälytyökalujen vastuullisessa hyödyntämisessä sekä vetää osallistavia työpajoja tekoälyn käytännön kokeilutoiminnan tueksi. Tässä hankkeessa Johanna vastasi työpajojen suunnittelusta ja fasilitoinnista.



Mariitta Rauhala, KTT, yliopettaja, Haaga-Helia
ammattikorkeakoulu

Rauhalalla on erityisosaamista laskentatoimesta ja yrittäjyydestä. Hän opettaa ja ohjaa opinnäytetöitä sekä maisteri- että kandidaattiohjelmissa.

Lisäksi hän vastaa uuden taloushallinnon ja rahoituksen maisteriohjelman kehittämisestä, joka käynnistyy syksyllä 2025. Hän on ollut mukana sekä kansallisissa että kansainvälisissä tutkimus- ja kehittämishankkeissa hankkeissa, joiden tavoitteena on kehittää koulutusta ja liiketoimintaa. Viime aikoina hän on keskittynyt automaation ja tekoälyn hyödyntämiseen organisaatioissa.

Tekoälytoimijuus -hankkeen julkaisut ja esitykset

Vertaisarvioidut

Drake, M. & Rauhala M. 2026. Human–AI Interaction as a Source of Hedonic and Eudaimonic Well Being in Knowledge Work. Worlds4 2026. (hyväksytty, julkaistaan elokuu 2026)

Rauhala, M., Drake, M & Saaranen, P. 2025. Ethical AI in the workplace: ensuring fairness and transparency. DOI: 10.1007/s43681-025-00903-5.

Kauttonen, J., Drake, M., Rauhala, M. & Lahtinen, A. 2026. PROFESSIONAL AND DIGITAL AGENCY IN AI DRIVEN WORK: MULTILEVEL FACTORS SHAPING ADOPTION AND ENGAGEMENT. NordiCHI 2026, Nordic Conference on Human-Computer Interaction (Arvioitavana, arvoi tulee 30.6.2026)

Ammatilliset

Drake, M. 2025. Tekoälyagentit julkishallintoa tehostamaan. eSignalsPro. Haaga-Helia.

Mäkeläinen, J. 2026. Tekoälyavustaja vai -agentti? Terminologian merkitys tekoälyjärjestelmien käyttöönotossa. eSignalsPro. Haaga-Helia.

Rauhala, M. & Mäkeläinen, J. 2026. Kokeilu: voiko tekoäly korvata ihmisen data-analyytikkona. eSignalsPro. Haaga-Helia.

Blogikirjoitukset

Drake, M. 2025. Tekoäly kuuluu kaikille – kuntien ja hyvinvointialueiden yhteinen oppimismatka alkaa!

Kattainen, H., Penttinen, K. & Tähtinen, R. 2025. Tekoälylukutaito rakentuu vaiheittain.

Kärnä, E. & Mäkeläinen, J. 2026. Kuopio ottaa tekoälyä käyttöön hallitusti ja kokeilujen kautta. Kuopio

Mäkeläinen, J. 2026. Kokeilut tekivät tekoälytoimijuudesta näkyvää Siun Sotessa. Siun Sote

Mäkeläinen, J. 2026. Lahdessa tekoälytoimijuus näkyy rohkeina kokeiluina

Mäkeläinen, J. 2026. Porvoossa tekoälykokeilut tekivät työllisyyspalvelujen arkea näkyväksi

Mäkeläinen, J. 2026. Tekoäly ei ole vain edelläkävijöille – Heinolan opit arjesta

Mäkeläinen, J. 2026. Kärkölässä tekoälyä viedään eteenpäin johdon esimerkillä

Esitykset

Lahtinen, A. 2026. Esitys: Työn uusi renessanssi – miten kehityt ja menestyt tekoälyn murroksessa? (viittaus kyselyn tuloksiin) Tulevaisuusfoorumi 31.3.2026

Drake, M. 2026 Esitys KT tärkeissä töissä. Millaisista elementeistä tekoälytoimijuus muodostuu?

Raportissa käytetty kirjallisuus

Aagaard, T. & Lund, A. 2020. Digital Agency in Higher Education: Transforming Teaching and Learning. London and New York: Routledge.

Aguilar, S.J. 2020. Guidelines and tools for promoting digital equity. Information and Learning Sciences Vol. 121 No. 5/6:285-299.

Alasoini, T. 2023. Työelämän tutkimus organisaatioiden kehittämisessä. In T. Koivunen, M. Sippola, & H. Melin (Eds.), Työ elää : murroksia, trendejä ja muutoksen suuntia Suomessa (pp. 256-272). Gaudeamus.

Alasoini, T., Ala-Laurinaho, A., Käsälä, M., Saari, E., & Seppänen, L. 2022. Työelämän digikuilujen yli: digitalisaatio kaikkien kaveriksi. Työterveyslaitos.

Bergbom, B., Yli-Kaitala, K. & Toivanen, M. 2022. Monimuotoisuus ja inklusiivisuus asiantuntijaorganisaatiossa -opas. Helsinki: Työterveyslaitos.

Bornet, P., Wirtz, J., Davenport, T.H., De Cremer, D., Evergreen, B., Fersht, P., Gohel, R., Khiyara, S., Sund, P. & Mullakara, N., 2025. Agentic Artificial Intelligence: Harnessing AI Agents to Reinvent Business, Work and Life. Irreplaceable Publishing.

Burnes, B. 2004. Kurt Lewin and the Planned Approach to Change: A Re-appraisal. Journal of Management Studies 41(6), 977-1002. DOI:10.1111/j.1467-6486.2004.00463.x

Buscaino, R., Briggs, B., Raskovich, K. & Brown, C. 2026. Deloitte Tech trend 2026. Deloitte insights. Tech trends 2026

Cachat-Rosset G. & Klarsfeld, A. 2023. Diversity, Equity, and Inclusion in Artificial Intelligence: An Evaluation of Guidelines. Applied Artificial Intelligence.37:1,

Campion, A., Gasco-Hernandez, M., Jankin Mikhaylov, S., & Esteve, M. 2022. Overcoming the Challenges of Collaboratively Adopting Artificial Intelligence in the Public Sector. Social Science Computer Review, 40(2), 462-477.

Challapally, A., Pease, C., Raskar, R. & Chari, P. 2025. The GenAI Divide: State of AI in Business 2025. MIT NANDA. [PDF]

Charmaz, C. 2006. Constructing Grounded Theory – A Practical Guide Through Qualitative Research. Sage Publications. London. UK.

Dalal, J., Rost, M., Zanger, J., Mirchandani, R., Ammanath, B., Rowan, J., Perricos, C., & Mittal, N. 2026. State of AI in the enterprise: 2026 report. Deloitte.

Davies, T. Fueller, M. Jackson, S., Pitman, J. & Sweet, J. (2007). A National Consideration of Digital Equity. Washington D.C. International Society for Technology and Education.

Emirbayer, M., & Mische, A. 1998. What is agency? American Journal of Sociology, 103(4), 962–1023.

Eteläpelto, A., Vähäsantanen, K., Hökkä, P. & Paloniemi, S. 2014. Miten käsitteellistää ammatillista toimijuutta työssä? Aikuiskasvatus 34 (3), 202–214.

Eteläpelto, A., Vähäsantanen, K., Hökkä, P. & ja Paloniemi, S. 2017. Tutkimus- ja kehittämishankeen tausta ja lähtökohdat. Teoksessa K. Vähäsantanen, S. Paloniemi, P. Hökkä, P. & A. Eteläpelto (toim.) Ammatillinen toimijuus: rakenne, mittari ja tuki. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 5–13.

Euroopan komissio. 2025b. AI Literacy – Questions & Answers.

European Commission 2018. European Commission High Level Expert Group on Artificial Intelligence. A Definition of AI 2018.

EU 2024. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2024/1689. Tekoälysäädös.

Euroopan komissio. 2025c. The Commission publishes guidelines on AI system definition to facilitate the first AI Act's rules application.

Euroopan komissio. 2026. Navigating the AI Act.

Euroopan Unionin tekoälyasetus

Fine, M., Weis, L., Wesen, S. & Wong, L. 2000. For Whom? Qualitative Research, Representations and Social Responsibilities. Teoksessa Handbook of Qualitative Research, Second Edition. (toim.) Denzin & Lincoln. (107-131). Thousand Oaks, California Sage

Fontana, A. & Frey J. 2000. The Interview: From Structured Questions to Negotiated text Teoksessa Handbook of Qualitative Research, Second Edition. (toim.) Denzin & Lincoln. (645-672). Thousand Okas, California Sage

Frey, L., Botan, C. & Kreps, G. 2000. Investigating Communication: An introducing to Research methods. Second Edition. Boston. Allyn & Bacon. Boston.

Frow, P., Nenonen, S., Payne, A. & Storbacka, K. 2015. Managing Co-creation Design: A Strategic Approach to Innovation. British Journal of Management, 26(3), 463–483.

Gartner. 2026. Gartner AI Maturity Assessment.

Gardner 2024. Generative AI Use-Case Comparison for Government Contact Centers.

Giddens, A. 1984. The constitution of society. Outline of the theory of structuration. Berkeley CA: University of California Press.

Goglan, D. & Shani, A.B. 2020. Developing the Practice of Leading Change Through Insider Action Research: A Dynamic Capability Perspective. In The SAGE handbook of Action Research. (Eds.) Hilary Bradbury. ()

Gonzalez, C., Admoni, H., Brown, S. & Woolley, A. W. 2025. COHUMAN: Building the Socio-Cognitive Architecture of Collective Human–Machine Intelligence. Topics in Cognitive Science, 17(2), 180–188.

Haapasaari, A., Engeström, Y., & Kerosuo, H. 2016. The Emergence of Learners' Transformative Agency in a Change Laboratory Intervention. Journal of education and work 29 (2), 232-262.

Hagendorf, T. 2020. The ethics of AI Ethics: An Evaluation of Guidelines. Minds and Machines (2020) 20:99–120.

Hart, J. 2026. Read an Anthropic AI safety lead's exit letter: 'The world is in peril'. Business Insider.

Hsieh, H-F. & Shannon, S. 2005. Three Approaches to Qualitative Content Analysis. Qualitative Health Research. Volume: 15 issue: 9, page(s): 1277-1288.

Internet Society Foundation 2023. What is digital equity?

Jalonen, H. 2023. Julkisesta arvosta sekä sen luomisesta ja kokemisesta. Hallinnon tutkimus, 42(4), 389–391.

Jensen, D.H., Kjølbye, T.N., Wagtmann, R.A. & Arlaud, M.L. 2024. Are Nordic organisations ready for AI? The effect of AI on how organisations think about their digital transition and skills.

Järvensivu, A. 2019. Hei Siri, millainen on työelämäntutkijoiden työn tulevaisuus? Teoksessa Heiskanen, T., Syvänen, S. & Rissanen, T. (toim.), Mihin työelämä on menossa? – tutkimuksen näkökulmia (s. 327–362). Tampere: Tampere University Press.

Kalliola, S. 2019. Tutkimuksen lähestymistavat työelämän tutkimuskeskuksessa. Teoksessa: Heiskanen, T., Syvänen, S & Rissanen, T. (toim.) Mihin työelämä on menossa? – tutkimuksen näkökulmia. Tampere: Tampere University Press 2019, 327–362.

Kauttonen, J., Drake, M., Rauhala, M. & Lahtinen, A. 2026. Professional and digital agency in AI driven work: multilevel factors sharing adaption and engagement. NordiCHI 2026, Nordic Conference on Human-Computer Interaction (Arvioitavana)

Kemmis, S. 2009. Action research as a practice-based practice September 2009 Educational Action Research 17(3):463-474.

Kuntaliitto. 2024. Kunnat tekoälyasetuksen äärellä – pohja soveltamiseen jo olemassa.

Kuntaliitto. 2026. EU:n tekoälysäädös kuntakentällä.

Koivisto, T. 2023. Digitoimijuus Terveydenhuollon ammattilaisen työssä. Tampereen yliopisto.

Listenmaa, J. 2023. Laita tieto töihin: tiedolla johtamisen käsikirja. Helsinki: Alma Talent / Alma Insights. ISBN 978-952-14-4850-8.

Listenmaa, J. 2025. Miltä tiedolla johtaminen Suomessa näyttää nyt ja tulevaisuudessa? Creatido, 14.5.2025.

Mohrman, S. A., Lawler III, E. and Associates (2011). Useful Research: Advancing Theory and Practice. San Fransisco: Berrett-Koehler Publishers.

Momeni, A., Pincus, M. & Libien, J. 2018. Cross Tabulation and Categorical Data Analysis. In: Introduction to Statistical Methods in Pathology. (93–120). Springer.

Lindholm, K. & Sihvonen, T. 2024. Koneesta kollegaksi : tekoälyn viestinnällinen toimijuus. ProComma Academic. pp. 59-76.

OECD 2024. Assessing potential future artificial risks, benefits and policy imperatives. OECD Artificial papers no 27.

O'Connor, S. & Liu, H. 2023. Gender bias perpetuation and mitigation in AI technologies: challenges and opportunities. AI and Society.

Ojanen, A., Sahlgren, O., Vaiste, J., Björk, A., Mikkonen, J., Kimppa, K., Laitinen, A., Oljakka, N. 2022. Algoritminen syrjintä ja yhdenvertaisuuden edistäminen: Arviointikehikko syrjimättömälle tekoälylle. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2022:54.

Opetushallitus 2026. Tekoälyosaaminen. Näkökulmia muuttuviin osaamistarpeisiin | Opetushallitus Luettu 29.4.2026.

Opetus- ja kulttuuriministeriö (2026). Tekoäly ja osaaminen.

Opetus- ja kulttuuriministeriö (2026). Kansalaisten tekoälyosaamisen viitekehys: materiaali.

Panda, M. & Puri, R. (2025). Understanding the role of artificial intelligence in knowledge management systems: A systematic review. Journal of Work-Applied Management October 2025.

Passey, D., Shonfeld, M., Appleby, L., Judge, M., Saito, T. & Smits, A. 2018. Digital Agency: Empowering Equity in and through Education. Technology, Knowledge and Learning (2018) 23:425-439.

Pulkkinen, S. 17.10.2024. Kauppakamarikysely: Pienissä yrityksissä tekoälyn ja teknologiakehityksen hyödyt jääneet vielä vähäisiksi. Luettu: 13.2.2024.

Raskovich, K. 2026. Innovation compounds. Julkaisussa Buscaino, R., Briggs, B., Raskovich, K. & Brown, C. 2026. Deloitte Tech trend 2026. Deloitte insights. Tech trends 2026

Reason P., Bradbury H. 2008. Issues and choice points for improving the quality of action research. In Minkler, M. and Wallerstein, N. (Eds.), Community-based participatory research for health. From process to outcome. 2nd ed. Jossey-Bass.

Saha, V., Goyal, P. & Jebarajakirthy, C. 2022. Value co-creation: A review of literature and future research agenda. The Journal of Business & Industrial Marketing, 37(3), 612-628.

Setälä, M. 2024. Kuntien digitalisaatiokartoitus 2024. Luettu 11.2.2025

Shapira, N., Wendler, C., Yen, A., Sarti, G., Pal, K., Floody, O., Belfki, A., Loftus, A., Jannali, A. R., Prakash, N., Cui, J., Rogers, G., Brinkmann, J., Rager, C., Zur, A., Ripa, M., Sankaranarayanan, A., Atkinson, D., Gandikota, R., ... Bau, D. 2026. Agents of Chaos. arXiv preprint arXiv:2602.20021.

Singla, A., Sukharevsky, A., Hall, B., Yee, L., & Chui, M., yhdessä Balakrishnan, T.:n kanssa. 5.11.2025. The state of AI: Agents, innovation, and transformation. McKinsey & Company.

Sirén, V. 2026. Maailma on vaarassa, ja tekoälygurun ratkaisu yllättää. Helsingin Sanomat.

Stringer, E.T. 2007. Action Research, Third Edition. Sage Publications.

STT 15.1.2025. Kysely: Osaamisen puute suurin este tekoälyn käytölle yrityksissä. Tiedote. Luettavissa: Luettu 11.2.2025.

STT 17.12.2024. Tilastokeskuksen työolotutkimus: Jo joka kymmenes palkansaaja käyttää tekoälyä apuna työssään. Tiedote. Luettu 11.2.2025

Susman, G. I. & Evered, R. D. 1978. An Assessment of the Scientific Merits of Action Research. Administrative Science Quarterly, 23(4), 582–603.

Tekoälyn tila Suomessa 2025. Business Finland ja AI Finland julkaisu.

Traficom, Huoltovarmuuskeskus & Solita, 2026. Tekoälyagenttien kyberturvallisuus: ohjeistus tekoälyagenttien turvalliseen suunnitteluun ja toteutukseen. Helsinki: Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

Trenery, B., Chng, S., Wang, Y., Suhaila, Z. S., Lim, Sun S., Lu, H. Y. & Oh, P. H. 2021. Preparing Workplaces for Digital Transformation: An Integrative Review and Framework of Multi-Level Factors. Frontiers in Psychology, 12.

UN 2024. Global Compact. Diversity, Equity and Inclusion (DEI). Linkki luettu 15.1.2024.

Vähäsantanen, K., Paloniemi, S., Räikkönen, E., Hökkä, P. & Eteläpelto, A. 2017. Ammatillisen toimijuuden moniulotteinen rakenne ja mittarikehittäminen. Teoksessa K. Vähäsantanen, S. Paloniemi, P. Hökkä, P. & A. Eteläpelto (toim.) Ammatillinen toimijuus: rakenne, mittari ja tuki. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 13–33.

Varsha, P.S. 2023. How can we manage biases in artificial systems – A systematic literature review. International Journal of Information Management Data Insights 3(2023).

Virkkunen, J. 2007. Collaborative Development of Work Activity: An Activity-Theoretical Approach to Interventionist Research. Helsinki: University of Helsinki.

Vuorenmaa, H., Mäkelä, E., & Sumelius, J. 2023. Tietotyö myllerryksessä, kyvyt kateissa. In T. Koivunen, M. Sippola, & H. Melin (Eds.), Työ elää : murroksia, trendejä ja muutoksen suuntia Suomessa (pp. 256-272). Gaudeamus.

West, S.M., Whittaker, M. and Crawford, K. 2019. Discriminating Systems: Gender, Race and Power in AI. AI Now Institute.

Yhdenvertaisuuslaki 1325/2014.

Ylisassi, H., Hasu, M., Heikkilä, H., Käpykangas, S., Saari, E., Seppänen, L. & Valtanen, E. (2016). Työntekijöiden kehittämistoimijuutta edistämässä. Kehittämismenetelmäkokeilujen tuloksia vanhuspalveluissa.