

Sote-ammattilaisten tekoälyosaamisen määrittely

Birgitta Tetri, Outi Ahonen & Merja Tepponen

DigiFinland

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ 4
ABSTRACT 5
1. JOHDANTO 6
1.1 Tekoälyosaamisen määrittelyn tarve sosiaali- ja terveydenhuollossa 7
1.2 Keskeiset käsitteet 8
2. TAVOITE, KYSYMYKSET JA RAJAUKSET 9
2.1 Tavoite 9
2.2 Kehittämiskysymykset 10
2.3 Rajaukset 10
3. TOTEUTUS, AINEISTOT JA ANALYYSI 11
3.1 Kokonaisasetelma 11
4. AIEMMAT KYSELY-, HAASTATTELU- JA TYÖPAJA-AINEISTOT 12
4.1 Keskeiset havainnot 13
5. KIRJALLISUUSKATSAUS 14
6. SOTE-AMMATTILAISTEN TEKOÄLYOSAAMISEN VIITEKEHYS 15
6.1 Tekoälylukutaito 16
6.2 Data- ja analytiikkaosaaminen 17
6.3 Kriittinen arviointi ja päätöksenteko 17
6.4 Työprosessien ja toimintakontekstin integrointi 18
6.5 Ammatti- ja tehtäväkohtainen tekoälysoveltamisosaaminen 18
6.6 Eettinen, oikeudellinen ja vastuullinen tekoälyn käyttö 19
6.7 Vuorovaikutus- ja viestintätaidot 20
6.8 Tekoälyminäpystyvyys, valmius ja jatkuva ammatillinen kehittyminen 20
7. TYÖPAJAT 21
8. DELFI-PROSESSI 21
9. AINEISTOJEN YHDISTÄMINEN 23
10. TEKOÄLYOSAAMISEN ROOLIKOHTAISET PAINOTUKSET 24
10.1 Asiakas- ja potilastyötä tekevät 26
10.2 Esihenkilöt 27
10.3 Toiminnan kehittäjät ja asiantuntijat (tulkit) 27
10.4 Digi-, tieto- ja IT-palvelujen asiantuntijat 27
10.5 Johtajat 28

11. POHDINTA 28
11.1 Tekoälyosaaminen koulutuksessa ja jatkuvassa oppimisessa 29
11.2 Monialainen yhteistyö ja organisaation kyvykkyys 30
11.3 Selvityksen vahvuudet ja rajoitukset 31
11.4 Johtopäätökset 32
12. SUOSITUKSET 32
12.1 Kansallinen ohjaus ja yhteiset rakenteet 34
12.2 Alueellinen toimeenpano ja yhteistyö 35
12.3 Strateginen johtaminen hyvinvointialueilla 36
12.4 Osaamisen kehittäminen ja käyttöönoton tuki 36
12.5 Ammattilaisen tekoälyosaaminen työssä 38
12.6 Tekoälyosaaminen sote-koulutuksessa 38
13. LÄHTEET 40

Liitteet

Liite 1 Sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten tekoälyosaamislauseet

TIIVISTELMÄ

Tämän selvityksen tavoitteena oli määritellä sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten tekoälyosaamisen keskeiset osa-alueet ja niitä kuvaavat osaamislauseet. Osaamiskehyksen tarkoituksena on siten tukea yhteisen perustan muodostumista ja samalla mahdollistaa rooli- ja toimintaympäristökohtainen soveltaminen. Kehys tarjoaa lähtökohdan osaamisen nykytilan tarkasteluun, koulutustarpeiden tunnistamiseen, osaamistavoitteiden laatimiseen sekä tekoälyn käyttöönottoa tukevien toimintamallien kehittelyyn. Se ei ole sellaisenaan osaamisen arviointimittari eikä valmis koulutusohjelma. Selvitys toteutettiin osana SOTE AI -ekosysteemin toimintaa sosiaali- ja terveysministeriön (STM) rahoituksella.

Selvitys toteutettiin vaiheittaisena, monimenetelmällisenä tutkimus- ja kehittämistyönä, jossa yhdistettiin aiemman valtakunnallisen selvityksen kysely-, haastattelu- ja työpaja-aineistoja, kirjallisuuskatsaus, kaksi asiantuntijatyöpajaa sekä kolmikierroksinen Delfi-prosessi. Kirjallisuuskatsaukseen sisällytettiin 19 vuosina 2020–2025 julkaistua tutkimusta. Asiantuntijatyöpajoihin osallistui 22 ja 29 henkilöä. Keväällä 2026 toteutetun Delfi-prosessin ensimmäiseen ja toiseen kierrokseen vastasi kummallakin 26 asiantuntijaa ja kolmanteen 21 asiantuntijaa. Asiantuntijat arvioivat osaamislauseiden tärkeyttä ja ymmärrettävyyttä, ja lausumia täsmennettiin arvioiden ja avoimen palautteen perusteella. Lopullinen osaamiskehys muodostettiin eri aineistolähteiden synteesinä.

Selvityksen tuloksena muodostettiin tekoälyosaamisen viitekehys ja 40 osaamislausetta European Qualification Framework (EQF) 6 tasolle. Viitekehyksen viisi ydinaluetta ovat tekoälylukutaito, data- ja analytiikkaosaaminen, kriittinen arviointi ja päätöksenteko, työprosessien ja toimintakontekstin integrointi sekä ammatti- ja tehtäväkohtainen tekoälysoveltamisosaaminen. Näitä läpileikkaavat alueet ovat eettinen, oikeudellinen ja vastuullinen tekoälyn käyttö, vuorovaikutus- ja viestintätaidot sekä tekoälyminäpystyvyys, valmius ja jatkuva ammatillinen kehittyminen.

Keskeinen johtopäätös on, että tekoälyosaaminen on laaja-alainen ammatillinen kokonaisuus, ei pelkästään teknisten työvälineiden käyttötaitoa. Kaikille sote-ammattilaisille tarvitaan yhteinen osaamisen perusta, mutta osaamisen painotukset ja tarvittava syvyys määräytyvät työtehtävän, vastuun, käyttötilanteen ja riskitason mukaan. Asiakas- ja potilastyössä korostuvat turvallinen käyttö, ammatillinen harkinta, tietosuoja ja ymmärrettävä vuorovaikutus. Esihenkilöiden, kehittäjien, digi-, tieto- ja IT-palvelujen asiantuntijoiden sekä johtajien tehtävissä painottuvat lisäksi käyttöönoton tukeminen, toimintaprosessien kehittäminen, tiedonhallinta, riskienhallinta ja osaamisen johtaminen. Tekoäly voi tukea ammatillista päätöksentekoa, mutta vastuu ja kokonaisarvio säilyvät ihmisellä.

Raportissa esitetään suosituksia kansalliseen ohjaukseen, alueelliseen yhteistyöhön, strategiseen johtamiseen, käyttöönoton tukeen, ammattilaisten työhön sekä sote-koulutukseen. Suosituksissa korostuvat yhteiset käsitteet ja toimintaperiaatteet, selkeä vastuunjako, tehtäväkohtainen koulutus, jatkuva oppiminen, lähituki sekä turvallinen kokeilu ja arviointi. Osaamiskehystä voidaan hyödyntää tutkintoon johtavan koulutuksen ja jatkuvan oppimisen kehittämisessä koulutusorganisaatioissa. Työelämäorganisaatioiden perehdytyksen suunnittelussa, osaamistarpeiden tunnistamisessa ja organisaatioiden kehittämistyössä. Se ei kuitenkaan ole sellaisenaan osaamisen arviointimittari eikä kuvaa ammattilaisten todellista osaamistasoa. Sen soveltaminen edellyttää paikallista ja tehtäväkohtaista tarkentamista.

Asiasanat: tekoälyosaaminen, tekoälylukutaito, sosiaali- ja terveydenhuolto, osaamisen kehittäminen, jatkuva oppiminen, vastuullinen tekoäly

ABSTRACT

This study aimed to define the key domains of artificial intelligence (AI) competence among health and social care professionals and to formulate corresponding competence statements. The competence framework therefore supports the development of a shared foundation while allowing adaptation to specific roles and operational contexts. The framework provides a starting point for examining current competence, identifying training needs, defining learning outcomes, and developing practices that support AI adoption. It is not, in itself, a competence assessment instrument or a ready-made training programme. The study was conducted as part of the activities of the SOTE AI ecosystem and funded by the Finnish Ministry of Social Affairs and Health.

The study followed a phased, multi-method development approach, combining survey, interview and workshop data from an earlier national study, a literature review, two expert workshops and a three-round Delphi process. The literature review included 19 studies published between 2020 and 2025. The two expert workshops involved 22 and 29 participants, respectively. In the Delphi process, conducted in spring 2026, 26 experts responded in the first two rounds and 21 in the third. Experts assessed the importance and comprehensibility of the competence statements, which the authors refined based on their ratings and open-ended feedback. The final competence framework was developed through a synthesis of the different data sources.

The study produced an AI competence framework with 40 competence statements. The framework comprises five core domains: AI literacy; data and analytical competence; critical evaluation and decision-making; integration of AI into work processes and operational contexts; and profession- and task-specific competence in applying AI. These are underpinned by three cross-cutting domains: ethical, legal and responsible use of AI; interaction and communication skills; and AI self-efficacy, readiness and continuing professional development.

The central conclusion is that AI competence is a broad professional capability rather than merely the ability to use technical tools. All health and social care professionals need a shared foundation, but the required emphasis and depth of competence depend on their tasks, responsibilities, use contexts, and associated risks. In direct client and patient care, the priorities are safe use, professional judgement, data protection and clear communication. For line managers, service development professionals, digital, data and IT specialists, and organisational leaders, additional priorities include supporting implementation, developing work processes, information governance, risk management and competence management. AI can support professional decision-making, but people remain responsible for overall assessment.

The report presents recommendations for national guidance, regional collaboration, strategic leadership, implementation support, professional practice, and health and social care education. The recommendations emphasise shared concepts and operating principles, clear allocation of responsibilities, task-specific training, continuous learning, readily accessible support, and safe experimentation and evaluation. The competence framework can inform education and induction planning, identify needs for competence development, and support organisational development. However, it is not a competence assessment instrument in itself and does not describe professionals' actual competence levels. Its application requires further adaptation to local contexts and specific tasks.

Keywords: AI competence, AI literacy, health and social care, competence development, continuous learning, responsible AI

1. JOHDANTO

Tekoälyn mahdollisuudet eivät rajoitu yksittäisiin sovelluksiin, vaan ne liittyvät laajemmin palvelujen saatavuuteen, tiedon hyödyntämiseen, työn sujuvuuteen ja toiminnan kehittämiseen. Generatiivisten ja multimodaalisten mallien käyttömahdollisuudet ulottuvat kliinisen hoidon ja asiakaspalvelujen lisäksi hallinnollisiin tehtäviin, koulutukseen, tutkimukseen ja lääke- sekä palvelukehitykseen. Näiden mahdollisuuksien rinnalla korostuvat kuitenkin käytön hallintaan, tietosuojaan, turvallisuuteen ja tuotosten luotettavuuteen liittyvät kysymykset. (WHO, 2021, 2024; Digital Health Finland, 2026)

Sosiaali- ja terveyspalveluissa tekoälyn käyttö edellyttää erityistä huolellisuutta. Tekoälyä voidaan hyödyntää tilanteissa, joissa sen tuottama tieto vaikuttaa asiakkaan tai potilaan hoitoon, palveluihin, turvallisuuteen, oikeuksiin tai yhdenvertaiseen kohteluun. Tällöin olennaista ei ole vain se, miten teknisesti toimiva järjestelmä on, vaan myös se, mihin tarkoitukseen sitä käytetään, millaiseen tietoon se perustuu, miten sen tuottamia tuloksia tulkitaan ja kuka vastaa niiden hyödyntämisestä käytännön toiminnassa. WHO korostaa tekoälyn käytössä ihmisen autonomian, turvallisuuden, läpinäkyvyyden, vastuun, yhdenvertaisuuden ja kestävyyden turvaamista. (WHO, 2021)

Erityisesti generatiivinen tekoäly voi tuottaa näennäisesti uskottavaa, mutta virheellistä, puutteellista tai käyttökontekstiin sopimatonta sisältöä. Siksi sen tuottamia vastauksia ei tule pitää itsenäisenä asiantuntija-arviona, vaan niitä on tarkasteltava kriittisesti suhteessa käytettävissä olevaan tietoon, käyttötarkoitukseen ja asiakkaan tai potilaan yksilölliseen tilanteeseen. (WHO, 2024.) Tekoälyn käyttö ei siten vähennä ammatillisen harkinnan, ihmisen toteuttaman valvonnan eikä selkeän vastuunjaon merkitystä (WHO, 2021).

Tekoäly tulee ymmärtää osaksi sosiaali- ja terveyspalvelujen toimintaa, ei vain erilliseksi tekniseksi välineeksi. Sen käyttöönotto voi vaikuttaa työn sisältöihin, työprosesseihin, tiedon kulkuun, moniammatilliseen yhteistyöhön ja palvelujen järjestämisen tapoihin. Hyötyjen saavuttaminen edellyttää, että tekoälyn käyttötarkoitukset ovat perusteltuja, ratkaisut ovat turvallisia ja niiden käyttöä ohjaavat yhteiset toimintamallit. Suomessa sote-tekoälyn yhteisessä visiossa korostetaan tekoälyn eettistä, turvallista ja vaikuttavaa hyödyntämistä siten, että se tukee asiakkaita, ammattilaisia ja koko palvelujärjestelmää. (Digital Health Finland, 2026)

EU jäsentää digitalisaation kehitystä digitaalisen kompassin avulla, jossa osa-alueina ovat osaaminen, infrastruktuuri, julkiset palvelut ja yrittäjyys (European Commission 2021). Tekoäly vaikuttaa kaikkiin näihin osa-alueisiin, mutta tässä lähestytään asioita osaamisen näkökulmasta. DigComp 3.0 on digitaalisen osaamisen monialainen viitekehys, jossa tekoälyosaaminen sisältyy eri osaamisalueisiin poikkileikkaavasti. (European Commission n.d) Myös Maailman terveysjärjestö (WHO, 2026) on määritellyt digitaalisen terveyden osaamista, jossa yhtenä osa-alueena on tekoälyyn liittyvät toiminnot.

Tässä selvityksessä tarkastellaan sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten tekoälyosaamista. Lähtökohtana on, että tekoälyn hyödyntäminen voi tukea ammatillista toimintaa, mutta se ei korvaa ihmisen vastuuta eikä asiakkaan tai potilaan kokonaistilanteen arviointia. Selvityksen huomio kohdistuu siihen, millaista osaamista tekoälyn turvallinen, tarkoituksenmukainen, eettinen ja ihmislähtöinen käyttö edellyttää erilaisissa sote-palvelujen tehtävissä. Selvitys on toteutettu osana SOTE AI -ekosysteemin toimintaa sosiaali- ja terveysministeriön (STM) rahoituksella.

Tässä selvityksessä tekoälyä on käytetty kielenhuoltoon ja kuvioiden piirtämiseen sekä delfin sisällön validiteettindeksin laskemisen kaksoistarkistuksen tekemiseen, kuitenkin niin, että raportin kirjoittajat ovat vastuussa tuotetusta aineistosta.

Raportin tekijät haluavat kiittää kaikkia prosessiin osallistuneita, erityisesti kuitenkin Reija Arnbergia, Laura Tahvanaista ja Hanna Rantalaa.

1.1 Tekoälyosaamisen määrittelyn tarve sosiaali- ja terveydenhuollossa

Tekoälyn yleistyminen sosiaali- ja terveyspalveluissa lisää tarvetta määritellä, mitä ammattilaisilta edellytetään tekoälyä hyödyntävässä työssä. Tekoälyosaaminen ei tarkoita ensisijaisesti kykyä ohjelmoida, rakentaa algoritmeja tai kehittää tekoälyjärjestelmiä. Keskeistä on, että ammattilainen kykenee käyttämään hyväksyttyjä tekoälyratkaisuja omassa työssään tietoisesti ja ymmärtää niiden tarkoituksen, käyttöehdot, rajoitukset sekä omaan tehtävään liittyvät vastuut.

Osaamista tarvitaan erityisesti siksi, että tekoälyn tuottama tieto ei ole itsenäinen päätös eikä automaattisesti luotettava vastaus ammatilliseen kysymykseen. Ammattilaisen on voitava tunnistaa, milloin tekoälyn käyttö voi tukea työtä, mitä järjestelmän tuottama tieto käytännössä tarkoittaa ja milloin tulosta on arvioitava kriittisesti tai jätettävä hyödyntämättä. Tarvitaan myös valmiuksia tunnistaa tilanteet, joissa asiakas- tai potilastiedon käsittely, järjestelmän käyttötarkoitus, tulosten epävarmuus tai mahdolliset yhdenvertaisuusvaikutukset edellyttävät erityistä varovaisuutta. (WHO, 2021).

Tekoälyn käyttöön liittyvä osaaminen ei rajoitu pelkkiin teknisiin käyttötaitoihin. WHO:n (2021) ohjeistus korostaa ihmisen päätösvallan säilyttämistä, yksityisyyden ja luottamuksellisuuden suojaamista, turvallisuutta, läpinäkyvyyttä sekä vastuun ja tilivelvollisuuden toteutumista. Näiden periaatteiden soveltaminen ammatillisessa toiminnassa edellyttää kykyä arvioida tekoälyn tuottamaa tietoa ja sen käyttökelpoisuutta, noudattaa tietosuoja- ja tietoturvakäytäntöjä sekä ymmärtää omaan tehtävään liittyvät vastuut. WHO:n (2021) mukaan tekoälyn käyttöön osallistuvien toimijoiden vastuulla on varmistaa, että sitä käytetään asianmukaisissa olosuhteissa ja asianmukaisesti koulutettujen henkilöiden toimesta.

Osaamisen määrittelyssä on tärkeää välttää oletusta, että kaikilla sote-ammattilaisilla tulisi olla samanlainen tai yhtä syvällinen tekoälyosaaminen. Osaamisvaatimukset määräytyvät ennen kaikkea työtehtävän, vastuun, käyttötilanteen ja riskitason perusteella. Asiakas- ja potilastyössä korostuvat esimerkiksi turvallisuus, tietosuoja, tulosten kriittinen tulkinta, ihmisen toteuttama valvonta ja ymmärrettävä vuorovaikutus. Palvelujen kehittämisessä, johtamisessa, tietohallinnossa ja teknisissä asiantuntijatehtävissä tarvitaan lisäksi osaamista, joka liittyy käyttöönottoon, toimintaprosessien kehittämiseen, tiedonhallintaan, riskienhallintaan ja hallintamalleihin. Tämä ei tarkoita erillisiä osaamiskehyksiä jokaiselle ammattiryhmälle, vaan yhteistä perustaa, jota voidaan soveltaa tehtävän ja toimintaympäristön mukaan. (Tetri & Ahonen, 2026)

Tekoälyosaamisen kehittämiselle on myös säädösperusteinen tarve. EU:n tekoälysäädöksen 4 artikla velvoittaa tekoälyjärjestelmien tarjoajia ja käyttöönottajia toteuttamaan toimenpiteitä, joilla varmistetaan henkilöstön sekä muiden niiden lukuun toimivien henkilöiden riittävä tekoälylukutaito. Toimenpiteissä tulee huomioida henkilöiden tekninen tietämys, kokemus, koulutus ja tehtävät sekä se käyttöympäristö ja ne henkilöt tai henkilöryhmät, joihin tekoälyjärjestelmien käyttö kohdistuu. Velvoite tukee lähestymistapaa, jossa tekoälyosaamista kehitetään käytön kontekstin, tehtävien ja riskien mukaisesti. (Euroopan komissio, 2025; Euroopan unionin tekoälysäädös, 2024, art. 4).

Tekoälyosaamisen määrittelyn tarkoituksena on tukea yhteisen ymmärryksen muodostumista siitä, mitä turvallinen ja vastuullinen tekoälyn käyttö edellyttää eri tehtävissä. Määrittely voi toimia perustana koulutuksen, jatkuvan oppimisen, työssä tapahtuvan osaamisen kehittämisen, käyttöönoton tuen ja osaamisen johtamisen suunnittelulle. Se ei korvaa organisaatiokohtaisia käyttöohjeita, tekoälyratkaisujen riskinarviointia, tietosuojakäytäntöjä eikä tehtäväkohtaisia pätevyysvaatimuksia. Näitä tarvitaan edelleen rinnalle, koska käytännön toimintaa ohjaavat aina käytettävä ratkaisu, käyttötarkoitus, paikalliset toimintamallit ja palvelutilanteeseen liittyvät riskit.

Tekoälyosaaminen on tyypillinen osaamiskokonaisuus, jossa sote-ammattilainen laventaa jo olemassa olevaa osaamistaan eikä välttämättä halua uutta tutkintoa aihealueesta. Jatkuvan oppimisen näkökulmasta koulutuksen ei tarvitse sijoittua tietylle eurooppalaisen tutkintojen viitekehyksen (EQF 5-7) tasolle samalla tavoin kuin tutkintoon johtavan koulutuksen (European Commission 2017). Tekoälyosaamista voidaan vahvistaa pienten osaamiskokonaisuuksien avulla, jotka tukevat ammattilaisten jo olemassa olevaa osaamista. Pienet osaamiskokonaisuudet voivat olla muutaman tunnin oppimateriaalipaketista isompaan opintopisteitä muodostavaan kokonaisuuteen. Opintopisteet voidaan myöhemmin liittää osaksi tutkintoa. (European Commission 2022.)

1.2 Keskeiset käsitteet

Tässä raportissa käytetään sosiaali- ja terveydenhuollosta lyhennettä **sote**. Sote-palveluilla tarkoitetaan sosiaali- ja terveydenhuollon palveluja sekä niitä järjestävää, tuottavaa ja kehittävää toimintaa. Sote-ammattilaisilla tarkoitetaan kaikkia sosiaali- ja terveydenhuollon ammattiryhmiä, joilla on alan koulutus toiselta asteelta tohtorin tutkintoon (EQF 4-8).

Tekoälyllä tarkoitetaan tässä raportissa konepohjaisia järjestelmiä, jotka toimivat vaihtelevalla autonomian tasolla ja tuottavat niille asetettujen nimenomaisten tai oletettujen tavoitteiden perusteella esimerkiksi ennusteita, sisältöä, suosituksia tai päätöksiä. Tällaiset tuotokset voivat vaikuttaa fyysisiin tai virtuaalisiin toimintaympäristöihin. (Euroopan parlamentti ja neuvosto, 2024)

Generatiivisella tekoälyllä tarkoitetaan tekoälyä, joka tuottaa uutta sisältöä, kuten tekstiä, kuvia, ääntä, videoita, yhteenvetoja, ehdotuksia tai ohjelmakoodia, käyttäjän antamien ohjeiden, kysymysten tai aineistojen perusteella. Terveydenhuollossa generatiivisten, myös multimodaalisten, tekoälymallien mahdollisia käyttökohteita ovat esimerkiksi tiedon jäsentäminen, dokumentoinnin ja viestinnän valmistelu, koulutus, tutkimus sekä hallinnollisten tehtävien tukeminen. (World Health Organization [WHO], 2024)

Tekoälyosaamisella tarkoitetaan tässä raportissa tietojen, taitojen, asenteiden, ammatillisen harkinnan ja soveltamiskyvyn muodostamaa kokonaisuutta, jonka avulla ammattilainen voi käyttää tekoälyä omassa työssään turvallisesti, tarkoituksenmukaisesti, eettisesti ja ihmislähtöisesti. Tekoälyosaamiseen sisältyy kyky ymmärtää tekoälyn mahdollisuuksia ja rajoituksia, arvioida kriittisesti tekoälyn tuottamaa tietoa, soveltaa sitä oman tehtävän ja toimintaympäristön mukaisesti sekä tunnistaa tilanteet, joissa tekoälyn käyttö ei ole tarkoituksenmukaista tai joissa sen tuottama tulos on arvioitava uudelleen tai jätettävä hyödyntämättä. Osaamiseen kuuluu myös oman osaamisen rajojen tunnistaminen, tarvittavan tuen pyytäminen ja jatkuva oppiminen. (Chiu et al., 2024; Almyranti ym., 2024; WHO, 2024)

Tekoälylukutaito tarkoittaa tekoälyyn liittyviä tietoja, taitoja ja ymmärrystä, joiden avulla henkilö pystyy ymmärtämään, käyttämään ja arvioimaan kriittisesti tekoälyjärjestelmiä ja niiden tuottamia

tuloksia. Tekoälylukutaitoon kuuluu kyky tunnistaa tekoälyn mahdollisuuksia, rajoituksia, riskejä ja eettisiä vaikutuksia sekä toimia tarkoituksenmukaisesti eri käyttötilanteissa. Tekoälylukutaito ei siten rajoitu tekniseen tietämykseen, vaan siihen sisältyy myös kyky käyttää ja arvioida tekoälyä vastuullisesti omassa toiminta- ja työympäristössä. (Long & Magerko, 2020; Ng ym., 2021; Euroopan komissio, 2025) Organisaatioiden näkökulmasta tekoälylukutaidon kehittämisessä on huomioitava henkilöstön tehtävät, kokemus, koulutus, käytettävät tekoälyjärjestelmät sekä niiden käyttöön liittyvät riskit (Euroopan parlamentti ja neuvosto, 2024, art. 4; Euroopan komissio, 2025).

Ammatillisella harkinnalla tarkoitetaan ammattilaisen kykyä muodostaa tilanteeseen perustuva, perusteltu ja vastuullinen ratkaisu yhdistämällä oma asiantuntemuksensa, tutkimus- ja kokemustieto, asiakkaan tai potilaan yksilöllinen tilanne, palvelua tai hoitoa koskevat tavoitteet sekä eettiset ja oikeudelliset velvoitteet. Tekoäly voi tukea tiedon jäsentämistä ja päätöksenteon valmistelua, mutta se ei korvaa ammattilaisen velvollisuutta arvioida tekoälyn tuottaman tiedon luotettavuutta, tarkoituksenmukaisuutta ja sovellettavuutta kyseisessä tilanteessa. Päätöksenteon ja asiakkaaseen tai potilaaseen kohdistuvan toiminnan vastuu säilyy ihmisellä. (WHO, 2021, 2024; Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2024.)

Vastuullisella tekoälyllä tarkoitetaan tässä raportissa tekoälyn kehittämistä, käyttöönottoa ja käyttöä siten, että ihmisen autonomia, turvallisuus, hyvinvointi, yksityisyys, tietosuoja, tietoturva, läpinäkyvyys, selitettävyys, vastuullisuus, yhdenvertaisuus, oikeudenmukaisuus ja ihmisoikeudet toteutuvat. Sosiaali- ja terveyspalveluissa vastuullinen käyttö edellyttää lisäksi, että tekoälyn käyttötarkoitus on perusteltu, sen hyödyt ja riskit arvioidaan suhteessa asiakkaisiin, potilaisiin ja palvelujärjestelmään ja sen käyttöä seurataan myös käyttöönoton jälkeen. (WHO, 2021, 2024; Euroopan parlamentti ja neuvosto, 2024)

2. TAVOITE, KYSYMYKSET JA RAJAUKSET

2.1 Tavoite

Tämän selvityksen tavoitteena oli määritellä sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten tekoälyosaamisen keskeiset osa-alueet ja niitä kuvaavat osaamislauseet sekä muodostaa niiden pohjalta yhteinen osaamiskehys. Kehys tukee tekoälyn turvallista, tarkoituksenmukaista, eettistä ja ihmislähtöistä hyödyntämistä sosiaali- ja terveyspalveluissa.

Määrittelyn lähtökohtana oli, että ammattilaisten tehtävät, vastuut, toimintaympäristöt ja tekoälyn käyttötavat vaihtelevat, eikä kaikilta siten edellytetä samanlaista tai yhtä syvällistä osaamista. Selvityksessä tunnistettiin sekä eri rooleille yhteinen tekoälyosaamisen perusta että tehtävien, vastuiden ja käyttöön liittyvien riskien mukaan syvenevät osaamistarpeet. Tarkastelu kattoi sosiaali- ja terveydenhuollossa asiakas- ja potilastyössä toimivat ammattilaiset, esihenkilöt, toiminnan kehittäjät ja asiantuntijat, digi-, tieto- ja IT-palvelujen asiantuntijat sekä johtamistehtävissä toimivat henkilöt.

Osaamiskehys on tarkoitettu sovellettavaksi joustavasti eri ammatti- ja tehtävärooleissa sekä koulutus- ja kehittämistarkoituksiin. Se tarjoaa lähtökohdan osaamisen nykytilan tarkasteluun, koulutustarpeiden tunnistamiseen ja osaamistavoitteiden laatimiseen. Kehystä voidaan hyödyntää tutkinto- ja täydennyskoulutuksessa, työssä oppimisessa, tekoälyratkaisujen käyttöönottoon liittyvässä perehdytyksessä sekä organisaatioiden osaamisen johtamisessa. Se ei kuitenkaan ole sellaisenaan osaamisen arviointimittari, valmis koulutusohjelma tai tutkintotasoihin sidottu opetussuunnitelma.

Tekoälyyn liittyvien teknologioiden, työvälineiden, sääntelyn ja toimintamallien nopea muutos edellyttää osaamisen jatkuvaa päivittämistä. Tekoälyosaamista ei siksi voida tarkastella vain tutkintokoulutuksessa saavutettavana pysyvänä osaamisena, vaan tarvitaan ammattilaisten työhön, vastuisiin ja käyttöön tuleviin ratkaisuihin kytkeytyvää jatkuvaa oppimista. Sitä voidaan tukea esimerkiksi lyhyillä koulutus- ja perehdytyskokonaisuuksilla, käytännön harjoittelulla, vertaisoppimisella, simulaatioilla ja moniammatillisella yhteiskehittämisellä. Euroopan unionin tekoälysäädös (2024) tukee tätä lähtökohtaa edellyttämällä tekoälyjärjestelmien tarjoajilta ja käyttöönottajilta toimenpiteitä henkilöstön riittävän tekoälylukutaidon varmistamiseksi. Tarvittavassa osaamisessa on huomioitava henkilön tehtävät, kokemus ja koulutus sekä tekoälyjärjestelmän käyttötilanne. (Euroopan unionin tekoälysäädös, 2024, art. 4; Euroopan komissio, 2025).

2.2 Kehittämiskysymykset

Selvitystä ohjasivat seuraavat tutkimus- ja kehittämiskysymykset:

1. Mitä tekoälyosaamisen ulottuvuuksia aiemmassa tutkimuskirjallisuudessa on tunnistettu sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten näkökulmasta?
2. Millaisina tekoälyyn liittyvät osaamistarpeet näyttäytyvät sosiaali- ja terveydenhuollon toimintaympäristössä työskentelevien asiakas- ja potilastyön ammattilaisten, esihenkilöiden, toiminnan kehittäjien sekä digi-, tieto- ja IT-palvelujen asiantuntijoiden kokemuksissa?
3. Mitkä tekoälyosaamista kuvaavat osaamislauseet saavuttavat riittävän asiantuntijakonsensuksen Delfi-prosessissa?
4. Miten tekoälyosaamisen painotukset eriytyvät eri roolien, työtehtävien, vastuiden, käyttötilanteiden ja riskitasojen mukaan?

2.3 Rajaukset

Selvityksessä muodostettu tekoälyosaamisen kehys kuvaa sosiaali- ja terveydenhuollon tehtävissä tarvittavaa osaamista. Kehys ei kuvaa yksittäisten ammattilaisten mitattua, todellista tai riittävää osaamistasoa. Sen perusteella ei siten voida tehdä päätelmiä yksittäisen henkilön, ammattiryhmän tai organisaation osaamisen tasosta.

Kehys ei korvaa organisaatioiden omia tekoälyn käyttöohjeita, tietosuojan ja tietoturvan ohjeistuksia, tekoälyratkaisujen riskinarviointia, laadunvarmistusta, hankintakäytäntöjä tai tehtäväkohtaisia pätevyysvaatimuksia. Tekoälyn käyttöä ohjaavat lisäksi aina sovellettava lainsäädäntö, organisaation hallintamallit, käytettävän järjestelmän käyttötarkoitus sekä kyseiseen asiakas-, potilas- tai palvelutilanteeseen liittyvät riskit.

Selvityksessä ei arvioida yksittäisten tekoälyjärjestelmien teknistä laatua, toimivuutta, vaikuttavuutta, kliinistä hyötyä tai säädöstenmukaisuutta. Tarkastelun kohteena ei myöskään ole tekoälyjärjestelmien kehittäminen tai ohjelmointi, vaan ammattilaisen työssä tarvittava osaaminen tekoälyä hyödyntävässä toimintaympäristössä.

Osaamislauseet on laadittu siten, että niitä voidaan soveltaa koulutuksessa, jatkuvassa oppimisessa, perehdytyksessä ja työssä tapahtuvan osaamisen kehittämisessä. Selvitys ei kuitenkaan sisällä eri ammattiryhmille, tutkintotasoille tai tehtävärooleille laadittuja yksityiskohtaisia

osaamistasokuvauksia. Osaamisen tarkempi porrastus, koulutusmoduulien suunnittelu ja osaamisen arviointitapojen kehittäminen edellyttävät jatkovalmistelua yhdessä koulutuksen järjestäjien, työnantajien, ammattiryhmien ja muiden keskeisten toimijoiden kanssa.

3. TOTEUTUS, AINEISTOT JA ANALYYSI

3.1 Kokonaisasetelma

Määrittelytyön lähtökohtana hyödynnettiin Sosiaali- ja terveysministeriön toimeksiannosta toteutetun selvityksen kysely-, haastattelu- ja työpaja-aineistoja (Tepponen ym., 2024). Aiemman selvityksen tavoitteena oli muodostaa tilannekuva sote-henkilöstön digiosaamisesta ja työyhteisöjen digikyvykkyyden kehittämisestä. Tässä työssä hyödynnettiin erityisesti aineistoista tunnistettuja tekoälyn käyttöön, tekoälyosaamiseen, käyttöönottoon ja osaamisen kehittämiseen liittyviä näkökulmia. Aiempi aineisto toi määrittelyyn sote-ammattilaisten, esihenkilöiden, kehittäjien sekä digi- ja tietohallinnon toimijoiden kokemuksia ja odotuksia käytännön toimintaympäristöistä. Se auttoi suuntaamaan myöhempiä työvaiheita ja varmistamaan, että tarkastelussa huomioitiin työelämän kannalta keskeisiä kysymyksiä.

Toisessa vaiheessa toteutettiin kirjallisuuskatsaus, jonka tarkoituksena oli tunnistaa sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten tekoälyosaamista käsittelevässä tutkimuskirjallisuudessa kuvattuja osaamisia, koulutus- ja oppimistarpeita sekä vastuulliseen tekoälyn käyttöön liittyviä näkökulmia. Kirjallisuuskatsaus muodosti tutkimusnäyttöön perustuvan käsitteellisen lähtökohdan alustavan osaamisrakenteen ja osaamislauseiden laatimista varten. (Tetri&Ahonen, 2026)

Kolmannessa vaiheessa alustavaa osaamisrakennetta täsmennettiin kahdessa asiantuntijatyöpajassa. Työpajojen tarkoituksena oli tarkastella tekoälyosaamista sosiaali- ja terveydenhuollon käytännön työ-, palvelu- ja hoitoprosessien näkökulmasta. Työskentelyssä tarkennettiin eri tehtäväroolien osaamistarpeita sekä tunnistettiin tekoälyn käyttöön, käyttöönottoon, työnkulkujen muutoksiin ja ammatilliseen harkintaan liittyviä näkökulmia. Työpajojen tuottamaa tietoa hyödynnettiin osaamislauseiden muotoilussa ennen asiantuntija-arviointia.

Neljännessä vaiheessa laadittuja osaamislauseita arvioitiin Delfi-prosessissa. Asiantuntijapaneeli arvioi osaamislauseiden tärkeyttä ja ymmärrettävyyttä sekä esitti avoimissa vastauksissa muutos-, täydennys- ja poistoehdotuksia. Osaamislauseita tarkennettiin Delfi-kierrosten välillä asiantuntijapalautteen ja ennalta määriteltyjen arviointikriteerien perusteella. (Ahonen&Tetri, 2026)

Viimeisessä vaiheessa eri aineistoista muodostunut tieto yhdistettiin. Aiempi kysely-, haastattelu- ja työpaja-aineisto toi tarkasteluun sote-työn käytännön kokemuksia ja kehittämistarpeita. Kirjallisuuskatsaus tuotti tutkimusnäyttöön perustuvan käsitteellisen lähtökohdan, asiantuntijatyöpajat tarkensivat kehystä käytännön palvelu- ja työprosesseihin ja Delfi-prosessi tuki osaamislauseiden asiantuntija-arviointia. Näiden vaiheiden synteesinä muodostettiin sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten tekoälyosaamisen kehys ja suositukset.



Kuvio 1. Osaamisen määrittelyn vaiheet

4. AIEMMAT KYSELY-, HAASTATTELU- JA TYÖPAJA-AINEISTOT

Tässä selvityksessä hyödynnettiin vuonna 2024 kerättyjen kysely-, haastattelu- ja työpaja-aineistojen tekoälyä koskevia osioita. Tarkastelun kohteena olivat ammattilaisten kokemukset ja odotukset tekoälyn käytöstä, osaamistarpeista ja käyttöönoton edellytyksistä. Aineistot tarjosivat tekoälyosaamisen määrittelyyn käytännön sote-työn ja organisaatioiden näkökulmia.

Haastattelu- ja työpaja-aineistojen tuloksia on raportoitu aiemmin käsikirjassa Digitalisaatiota ja sitä koskevien toimintatapojen, osaamisen ja kulttuurin edistäminen (Tepponen ym., 2024). Tässä selvityksessä niitä tarkasteltiin erityisesti tekoälyosaamisen näkökulmasta. Lisäksi raportoitiin samassa yhteydessä kerätyn kyselyn tekoälyosaamista ja siihen liittyviä odotuksia käsittelevät avoimet vastaukset. Aineistot ja niiden tehtävät tässä selvityksessä on koottu taulukkoon 1.

Taulukko 1. Aiemman selvityksen aineistot ja niiden tehtävä tekoälyosaamisen määrittelyssä

Aineisto	Vastaajat tai osallistujat	Tekoälyä koskeva tarkastelu	Tehtävä tässä selvityksessä
Kyselyn avoimet vastaukset	Tekoälyä koskeviin avoimiin kysymyksiin vastasi 40 henkilöä kyselyn 736 vastaajasta. Heistä 22 työskenteli asiakastyössä, seitsemän asiantuntijatehtävissä ja 11 lähiesihenkilö- tai johtamistehtävissä.	Tekoälyosaamiseen liittyvät kokemukset, odotukset ja kehittämistarpeet.	Ammattilaisten kokemusten ja osaamistarpeiden tunnistaminen osaamisen määrittelyn lähtökohdaksi.
Haastattelut	112 henkilöä, joista 95 edusti hyvinvointialueita ja	Tekoälyn nykyinen ja suunniteltu käyttö sote-palveluissa, käytön	Käyttöönottoon, johtamiseen, henkilöstön tukeen ja organisaatioiden

	17 muita asiantuntijaorganisaatioita. Haastateltavia oli kaikilta hyvinvointialueilta.	edellyttämä osaaminen sekä osaamisen varmistaminen käyttöönotossa.	toimintamalleihin liittyvien osaamistarpeiden tarkentaminen.
Työpajat	Tekoälyä käsittelevässä työpajassa 36 osallistujaa 14 hyvinvointialueelta ja kaikilta yhteistyöalueilta. Lisäksi huomioitiin muiden työpajojen tekoälyä koskevat havainnot.	Työyhteisöjen digiosaaminen, tekoälyn käyttöön tarvittava osaaminen ja kyvykkyys sekä tekoälyn hyödyntämismahdollisuudet.	Työyhteisöjen ja organisaatioiden kehittämistarpeiden sekä käytännön hyödyntämismahdollisuuksien tunnistaminen.

Aineistojen tekoälyä koskevia havaintoja jäsennettiin osaamisalueittain ja hyödynnettiin osana tämän selvityksen osaamiskehyksen muodostamista.

4.1 Keskeiset havainnot

Aineistoissa kuvattiin erilaisia lähtökohtia tekoälyn käyttöön ja osaamisen kehittämiseen. Eri ammattiryhmissä, myös esihenkilöissä, oli aktiivisia kehittäjiä, tekoälyyn epäilevästi suhtautuvia ja muutosta seuraavia henkilöitä. Osa hyödynsi tekoälyä jo kliinisessä työssä, hallinnollisissa tehtävissä tai toimintaprosessien sujuvoittamisessa. Monilta kuitenkin puuttuivat omakohtainen kokemus tekoälyn käytöstä työssä ja siihen liittyvä koulutus. Myös halukkuus käyttää tekoälyä vaihteli. Vapaa-ajalla tekoälyä käyttäneet kaipasivat selkeitä ohjeita sen hyödyntämiseen omassa työssään.

Osaamisen kehittämisen lähtökohdaksi kaivattiin yhteisiä käsitteitä ja niiden avaamista sekä kansallisesti että organisaatioissa. Lisäksi tarvittiin keskustelua tekoälyn käytön eettisistä periaatteista, riskeistä ja hyödyistä oman työtehtävän näkökulmasta. Kliinisten toimintamallien uudistamiseen toivottiin lisää muutososaamista ja muutoksen toteuttamisessa korostettiin keskeneräisyyden sietämistä.

Johtamisen ja esihenkilöiden tuki koettiin tärkeäksi erityisesti muutos- ja kehittämisosaamisen vahvistamisessa. Myös organisaation omilla tukihenkilöillä, kuten digimentoreilla, nähtiin merkittävä rooli työntekijöiden ja esihenkilöiden tukemisessa. He toimivat lisäksi tulkkeina tietohallinnon ja kliinisen toiminnan välillä ja auttoivat yhdistämään teknisiä ja ammatillisia näkökulmia. Aineistoissa tunnistetut tekoälyosaamisen lähtökohdat ja kehittämistarpeet on koottu kuvioon 2.



Kuvio 2. Aiemmissa kysely-, haastattelu- ja työpaja-aineistoissa tunnistetut tekoälyosaamisen lähtökohdat ja kehittämistarpeet.

5. KIRJALLISUUSKATSAUS

Kirjallisuuskatsauksen (Tetri & Ahonen, 2026) tavoitteena oli tunnistaa sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten tekoälyosaamisen keskeiset osa-alueet, käytännön työssä tarvittavat valmiudet sekä tekoälyosaamisen koulutukseen ja jatkuvaan oppimiseen liittyvät kehittämistarpeet. Katsaus tuotti alustavat osaamisalueet, joista muodostettiin niitä kuvaavat osaamislauseet EQF 6-tasolle asiantuntija-arviointia varten.

Kirjallisuushaku toteutettiin syys–lokakuussa 2025 Academic Search Ultimate-, CINAHL-, MEDIC- ja Cochrane Library -tietokannoissa. Haku rajattiin tammikuun 2020 ja lokakuun 2025 välisenä aikana julkaistuihin englanninkielisiin, vertaisarvioituihin ja kokoteksteinä saatavilla oleviin tutkimuksiin. Hakua täydennettiin sosiaalihuollon näkökulmasta hakutermeillä, jotka liittyivät sosiaalityöhön, sosiaalihuoltoon, osallisuuteen, saavutettavuuteen, haavoittuvassa asemassa oleviin ryhmiin ja marginalisaatioon.

Hakustrategiassa yhdistettiin neljä käsiteryhmää:

- tekoälyä kuvaavat käsitteet, kuten artificial intelligence, AI, machine learning ja language model

- sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisia kuvaavat käsitteet
- osaamiseen liittyvät käsitteet, kuten skills, competence, knowledge ja capabilities
- koulutusta, oppimista ja ammatillista kehittymistä kuvaavat käsitteet, kuten education, training, curriculum, continuous learning ja lifelong learning.

Käsiteryhmien sisällä hakusanat yhdistettiin OR-operaattorilla ja ryhmät toisiinsa AND-operaattorilla.

Katsaukseen sisällytettiin tutkimuksia, joissa tarkasteltiin tekoälyyn liittyvää osaamista, lukutaitoa, tietoja, taitoja tai valmiuksia sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten, opiskelijoiden tai kouluttajien näkökulmasta. Lisäksi tutkimuksilta edellytettiin empiiristä asetelmaa, systemaattista tai kartoittavaa katsausta tai muuta systemaattisesti tuotettua näyttöä tekoälyosaamisesta ja sen kehittämisestä.

Katsauksesta suljettiin pois tutkimukset, jotka kohdistuivat ensisijaisesti muihin kuin sosiaali- ja terveydenhuollon aloihin, tekniseen tekoälymallien kehittämiseen ilman osaamisnäkökulmaa, yleiseen digitaaliseen osaamiseen ilman tekoälykytkentää, pääkirjoituksiin, konferenssiabstrakteihin ja päällekkäisiin julkaisuihin.

Tietokantahauissa tunnistettiin yhteensä 342 viitettä: Academic Search Ultimate 317, CINAHL 24 ja MEDIC yksi viite. Cochrane Librarystä ei löytynyt tutkimuskysymykseen soveltuvia julkaisuja. Päällekkäisyyksien poistamisen ja alustavan aihepiirin mukaisen rajauksen jälkeen 167 viitettä tuotiin Elicit-järjestelmään abstraktiseulontaa varten. Abstraktit arvioitiin ennalta määriteltyjen sisäänottokriteerien ja seulontapisterajan perusteella. Seulonnassa suljettiin pois 109 viitettä, minkä jälkeen 58 artikkelia eteni kokotekstien arviointiin. Kokotekstit arvioitiin ennalta määriteltyjen soveltuvuuskriteerien perusteella ja niistä suljettiin pois 39 artikkelia, koska tekoälyosaamista ei ollut määritelty riittävän eksplisiittisesti tai muut sisäänottokriteerit eivät täyttyneet. Lopulliseen laadulliseen synteesiin sisällytettiin 19 tutkimusta.

Aineisto analysoitiin temaattisesti. Kustakin tutkimuksesta poimittiin tiedot tutkimuksen ammatillisesta kontekstista, tunnistetuista tekoälyosaamisista, koulutus- ja oppimiskäytännöistä, kehittämistarpeista, eettisestä ja ihmislähtöisestä osaamisesta sekä asenteista, valmiudesta ja minäpystyvyydestä. Tämän analyysin pohjalta muodostettiin alustava tekoälyosaamisen kehyksen rakenne, jota täsmennettiin hankkeen työpajoissa, aiempien aineistojen analyysissä ja Delfi-prosessissa.

6. SOTE-AMMATTILAISTEN TEKOÄLYOSAAMISEN VIITEKEHYS

Sote-ammattilaisten tekoälyosaaminen on moniulotteinen kokonaisuus, joka sisältää tekoälyn turvalliseen, tarkoituksenmukaiseen, eettiseen ja ihmislähtöiseen käyttöön tarvittavat tiedot, taidot, asenteet ja jatkuvan oppimisen valmiudet. Tekoälyosaaminen ei tarkoita ensisijaisesti kykyä kehittää tai ohjelmoida tekoälyjärjestelmiä. Se tarkoittaa ennen kaikkea kykyä ymmärtää, käyttää, tulkita, arvioida ja soveltaa tekoälyä ammatillisessa toiminnassa sekä tunnistaa tilanteet, joissa tekoälyn käyttö ei ole tarkoituksenmukaista tai joissa sen tuotos on ohitettava.

Kirjallisuuskatsauksen (Tetri & Ahonen, 2026) perusteella sote-ammattilaisten tekoälyosaamisen kehys muodostuu viidestä ydinteemasta: tekoälylukutaidosta, data- ja analytiikkaosaamisesta, kriittisestä arvioinnista ja päätöksenteosta, työprosessien ja toimintakontekstin integroinnista sekä ammatti- ja tehtäväkohtaisesta tekoälysoveltamisosaamisesta. Näitä ydinaloja läpileikkaavat

eettinen, oikeudellinen ja vastuullinen tekoälyn käyttö, vuorovaikutus- ja viestintätaidot sekä tekoälyminäpystyvyys, valmius ja jatkuva ammatillinen kehittyminen.

Kehys kuvaa kaikille sote-ammattilaisille yhteistä osaamisen perustaa. Se ei kuitenkaan tarkoita, että kaikkien ammattilaisten tulisi osata samoja asioita samalla syvyydellä. Tarvittava osaaminen määräytyy ensisijaisesti tehtävän, vastuun, käyttötilanteen ja siihen liittyvän riskin perusteella. Asiakas- ja potilastyössä korostuvat erityisesti turvallinen käyttö, ammatillinen harkinta, tietosuoja ja kyky viestiä tekoälyn käytöstä ymmärrettävästi. Kehittäjillä, esihenkilöillä, digi-, tieto- ja IT-palvelujen asiantuntijoilla sekä johtajilla korostuvat lisäksi käyttöönoton edellytykset, tiedonhallinta, riskienhallinta, toimintaprosessien kehittäminen, hallintamallit sekä osaamisen johtaminen.



Kuvio 3. Sote-ammattilaisten tekoälyosaamisen kehys.

Sote-ammattilaisten tekoälyosaamisen kehys (kuvio 2) koostuu viidestä yhteisestä ydinalueesta ja kolmesta kaikkia ydinalueita läpileikkaavasta osaamisalueesta.

6.1 Tekoälylukutaito

Tekoälylukutaito tarkoittaa käsitteellistä ymmärrystä siitä, mitä tekoäly on, miten se toimii, mihin sitä voidaan käyttää ja millaisia rajoituksia siihen liittyy. Se muodostaa perustan tekoälytyökalujen turvalliselle, tietoiselle ja tarkoituksenmukaiselle käytölle sosiaali- ja terveydenhuollossa.

Tekoälylukutaitoon sisältyy ymmärrys keskeisistä käsitteistä, kuten algoritmeista, koneoppimisesta, automaatiosta, data-aineistoista ja generatiivisesta tekoälystä. Ammattilaisen tulee tunnistaa, että tekoälyjärjestelmän tuottama vastaus, ennuste tai suositus perustuu käytettävissä olevaan dataan, mallin toimintaperiaatteisiin ja sille asetettuihin rajoihin. Tekoälyn tuotos ei siten ole automaattisesti oikea, puolueeton tai sovellettavissa jokaiseen yksittäiseen asiakas-, potilas- tai palvelutilanteeseen.

Osaamiseen kuuluu myös tekoälyjärjestelmien rajoitusten tunnistaminen. Ammattilaisen on tärkeää ymmärtää, että tekoälymallit voivat sisältää virheitä, vinoumia ja puutteita. Kaikkien järjestelmien toimintalogiikka ei ole käyttäjälle läpinäkyvä, minkä vuoksi ammattilaisen tulee osata arvioida tekoälyn tuottamaa tietoa kriittisesti eikä nojautua siihen ilman omaa harkintaa.

Käytännössä tekoälylukutaito näkyy esimerkiksi siinä, että ammattilainen tunnistaa, milloin järjestelmän antama ehdotus tai yhteenveto on tekoälyn tuottama. Hän osaa kysyä, mihin tietoihin järjestelmän tuotos perustuu, mitä se mahdollisesti jättää huomioimatta ja soveltuuko tulos kyseiseen tilanteeseen. Tekoälylukutaito ei edellytä kaikilta teknistä ohjelmointi- tai mallikehitysosaamista, mutta se edellyttää riittävää ymmärrystä turvallisen ammatillisen käytön perustaksi.

6.2 Data- ja analytiikkaosaaminen

Data- ja analytiikkaosaaminen tarkoittaa kykyä tulkita, arvioida ja hyödyntää dataa sekä tekoälyn tuottamia tuloksia ammatillisen harkinnan tukena. Se sisältää ymmärryksen siitä, että tekoälyn toimivuus ja tuotosten luotettavuus riippuvat olennaisesti käytetyn datan laadusta, kattavuudesta, ajantasaisuudesta ja soveltuvuudesta.

Ammattilaisen ei tarvitse kaikissa rooleissa osata tuottaa tai ohjelmoida data-analyysejä. Hänen tulee kuitenkin kyetä arvioimaan, ovatko tekoälyn tuottamat tulokset uskottavia, tarkoituksenmukaisia ja käyttökelpoisia oman työnsä näkökulmasta. Tähän sisältyy kyky tunnistaa puutteelliseen, virheelliseen tai vinoutuneeseen dataan liittyviä riskejä sekä ymmärtää, että ennusteet ja luokitukset ovat aina todennäköisyyksiin perustuvia arvioita eivätkä varmoja päätelmiä.

Data- ja analytiikkaosaamiseen kuuluu myös keskeisten suorituskykymittareiden perusymmärrys. Tehtävästä riippuen ammattilaiselle voi olla tarpeen ymmärtää esimerkiksi, mitä tarkkuus, herkkyys, spesifisyys, väärät positiiviset tai väärät negatiiviset tulokset tarkoittavat. Tämä on erityisen tärkeää silloin, kun tekoälyä käytetään riskien tunnistamiseen, päätöksenteon tukeen, palveluohjaukseen, hoidon tarpeen arviointiin tai asiakas- ja potilasturvallisuuteen vaikuttavissa tilanteissa.

Käytännössä osaaminen ilmenee esimerkiksi riskiluokitusta tuottavan järjestelmän käytössä. Ammattilaisen tulee osata tulkita, mitä järjestelmän antama riskiarvio tarkoittaa, mitä se mahdollisesti kertoo tilanteesta ja mitä se ei kerro. Hänen tulee myös pystyä yhdistämään tekoälyn tuottama tulos muuhun ammatillisesti merkitykselliseen tietoon, kuten asiakkaan tai potilaan yksilölliseen tilanteeseen, palveluhistoriaan, toimintakykyyn, elämäntilanteeseen ja omaan näkemykseen.

6.3 Kriittinen arviointi ja päätöksenteko

Kriittinen arviointi ja päätöksenteko tarkoittavat kykyä arvioida tekoälyn tuottamia ehdotuksia, ennusteita ja suosituksia suhteessa ammatilliseen tietoon, asiakkaan tai potilaan yksilölliseen tilanteeseen sekä käytettävissä olevaan muuhun tietoon. Tekoäly voi tukea havaintojen tekemistä, tiedon jäsentämistä ja päätöksenteon valmistelua, mutta se ei korvaa ammatillista harkintaa, vastuuta tai ihmisen tekemää kokonaisarviota.

Osaamiseen sisältyy kyky arvioida, soveltuuko tekoäly tiettyyn tehtävään tai tilanteeseen. Ammattilaisen tulee tunnistaa tilanteet, joissa tekoälyn käyttö voi tukea työtä sekä tilanteet, joissa

sen käyttöön liittyy erityisiä riskejä tai joissa tekoälyä ei tule käyttää. Hänellä tulee olla valmius tunnistaa tekoälyn suositusten ja muun saatavilla olevan tiedon välisiä ristiriitoja, arvioida epävarmuutta sekä tarvittaessa pyytää lisäselvitystä tai tehdä tekoälyn tuottamasta ehdotuksesta poikkeava ratkaisu.

Kriittinen arviointi korostuu erityisesti silloin, kun tekoälyn tuottama tulos voi vaikuttaa merkittävästi asiakkaan tai potilaan oikeuksiin, hoitoon, palveluihin, turvallisuuteen tai yhdenvertaiseen kohteluun. Tällaisissa tilanteissa ammattilaisen tulee kyetä perustelemaan ratkaisunsa ja varmistamaan, että päätöksenteossa on riittävä ihmisen toteuttama valvonta.

Käytännössä kriittinen arviointi voi tarkoittaa esimerkiksi sitä, että ammattilainen ei hyväksy tekoälyavusteisen järjestelmän ehdottamaa palveluohjausta sellaisenaan, vaan tarkastelee sitä asiakkaan kokonaistilanteen, yksilöllisten tarpeiden, toiveiden ja muun ammatillisen tiedon perusteella. Tekoäly on tällöin yksi tiedonlähde ammatillisen harkinnan tukena, ei itsenäinen päätöksentekijä.

6.4 Työprosessien ja toimintakontekstin integrointi

Työprosessien ja toimintakontekstin integrointi tarkoittaa ymmärrystä siitä, miten tekoäly voidaan sovittaa olemassa oleviin ammatillisiin, organisatorisiin ja moniammatillisiin prosesseihin. Osaamisalueeseen kuuluu kyky tunnistaa, missä työtehtävissä, palvelupoluissa ja toimintaympäristöissä tekoäly voi tuottaa hyötyä sekä millaisia muutoksia se edellyttää työnkulkuun, dokumentointiin, tiedonkulkuun, vastuunjakoon ja yhteistyöhön.

Tekoälyn käyttöönotto ei ole vain uuden välineen hankkimista tai teknisen järjestelmän käyttöönottoa. Se voi muuttaa työn sisältöä, työvaiheiden järjestystä, tiedon käsittelyä ja ammattilaisten välistä työnjakoa. Siksi osaamiseen kuuluu kyky tunnistaa tekoälyn käyttöön liittyviä käytännön riskejä, turvallisuuskysymyksiä ja vastuukysymyksiä. Ammattilaisen tulee ymmärtää, miten ihmisen ja tekoälyn työnjako määritellään ja miten varmistetaan, että vastuut säilyvät selkeinä.

Osaamisalueeseen liittyy myös kyky tunnistaa tekoälyn soveltuvuus erilaisiin työtehtäviin. Tekoäly voi tukea esimerkiksi tiedonhakua, dokumentointia, ennakointia, riskien tunnistamista, palveluohjausta, hoidon tai palvelujen suunnittelua sekä päätöksenteon valmistelua. Käyttöönotossa on kuitenkin arvioitava, tukeeko ratkaisu todella työn tavoitteita, parantaako se palvelun laatua ja turvallisuutta sekä onko se yhteensopiva organisaation tietojärjestelmien, ohjeiden ja toimintamallien kanssa.

Käytännössä osaaminen voi näkyä esimerkiksi siinä, että työyhteisö ottaa käyttöön tekoälyavusteisen dokumentointityökalun. Pelkkä tekninen käyttöosaaminen ei riitä, vaan on sovittava, milloin työkalua käytetään, kuka tarkistaa tuotetun tekstin, miten virheet korjataan, miten asiakas- tai potilastiedon suoja varmistetaan ja miten työkalun vaikutuksia työn laatuun, kuormitukseen ja turvallisuuteen seurataan.

6.5 Ammatti- ja tehtäväkohtainen tekoälysoveltamisosaaminen

Ammatti- ja tehtäväkohtainen tekoälysoveltamisosaaminen tarkoittaa kykyä soveltaa tekoälyä oman ammattialan, tehtävän, palveluprosessin ja toimintaympäristön erityispiirteet huomioiden. Yhteinen tekoälyosaamisen perusta on välttämätön kaikille sote-ammattilaisille, mutta se ei yksin

riitä. Tekoälyn käyttötavat, hyödyt, riskit ja vastuut vaihtelevat eri ammattiryhmissä, tehtävissä ja toimintaympäristöissä.

Asiakas- ja potilastyötä tekevien ammattilaisten soveltamisosaaminen voi liittyä esimerkiksi tekoälyavusteiseen dokumentointiin, tiedonhakuun, riskien tunnistamiseen, hoidon tarpeen arviointiin, palveluohjaukseen tai päätöksenteon tukijärjestelmien käyttöön. Keskeistä on kyky tarkastella tekoälyn tuottamaa tietoa suhteessa asiakkaan tai potilaan yksilölliseen tilanteeseen sekä palvelun tai hoidon tavoitteisiin.

Esihenkilöiden soveltamisosaaminen liittyy erityisesti käyttöönoton tukemiseen, henkilöstön osaamisen varmistamiseen, toimintamallien selkeyttämiseen sekä riskienhallintaan. Toiminnan kehittäjillä ja asiantuntijoilla korostuvat käyttötapausten tunnistaminen, palvelu- ja työprosessien kehittäminen, pilotointi sekä käyttöönoton vaikutusten arviointi. Heidän tehtävänään on usein toimia tulkkeina, jotka yhdistävät ammatilliset tarpeet, palveluprosessit, käyttäjäkokemuksen ja teknisten ratkaisujen mahdollisuudet.

Digi-, tieto- ja IT-palvelujen asiantuntijoilla soveltamisosaamiseen sisältyvät esimerkiksi datan, tietojärjestelmien, yhteentoimivuuden, teknisen arvioinnin, dokumentoinnin ja hankintojen kysymykset. Johtajien näkökulmasta osaaminen liittyy strategisten linjausten, resurssien, hallintamallien, yhdenvertaisuuden, riskienhallinnan ja vastuullisen käyttöönoton varmistamiseen.

Ammatti- ja tehtäväkohtainen tekoälysoveltamisosaaminen ei tarkoita, että jokaiselle ammattiryhmälle tulisi rakentaa täysin erillinen tekoälykoulutus. Yhteistä perustaa voidaan kehittää monialaisesti, mutta oppimissisältöjä, harjoituksia ja osaamistavoitteita tulee soveltaa eri roolien todellisiin työtehtäviin, vastuisiin ja käyttötilanteisiin.

6.6 Eettinen, oikeudellinen ja vastuullinen tekoälyn käyttö

Eettinen, oikeudellinen ja vastuullinen tekoälyn käyttö on kaikkia muita osaamisalueita läpileikkaava kokonaisuus. Se tarkoittaa kykyä käyttää tekoälyä tavalla, joka kunnioittaa ihmisarvoa, yhdenvertaisuutta, oikeudenmukaisuutta, itsemääräämisoikeutta, yksityisyyttä, tietosuojaa, tietoturvaa ja ammatillista vastuuta. Sote-palveluissa tekoälyn käyttöä tulee arvioida erityisen huolellisesti, koska se voi vaikuttaa asiakkaiden ja potilaiden hoitoon, palveluihin, oikeuksiin, mahdollisuuksiin osallistua päätöksentekoon sekä kokemukseen palvelun turvallisuudesta ja luotettavuudesta.

Osaamiseen sisältyy kyky tunnistaa tekoälyn käyttöön liittyviä eettisiä riskejä. Näitä voivat olla esimerkiksi datan tai algoritmien vinoumat, syrjivät vaikutukset, epäoikeudenmukaiset luokitukset, läpinäkyvyyden puute, epäselvä vastuunjako sekä liiallinen luottaminen automatisoituihin suosituksiin. Erityistä huomiota tulee kiinnittää tilanteisiin, joissa tekoälyn käyttö voi kohdistua haavoittuvassa asemassa oleviin henkilöihin tai vahvistaa olemassa olevia terveys- ja hyvinvointieroja.

Ammattilaisen tulee ymmärtää tietosuojan, luottamuksellisuuden ja tietoturvan merkitys tekoälyä hyödyntävässä työssä. Hänellä tulee olla riittävä osaaminen arvioida, mitä tietoa tekoälytyökaluihin voidaan syöttää, miten asiakas- ja potilastietoja käsitellään sekä milloin tietojen käsittelyyn liittyy erityisiä riskejä. Vastuullinen käyttö edellyttää myös ymmärrystä siitä, kuka vastaa tekoälyn käytöstä, miten mahdollisiin virheisiin reagoidaan ja miten päätöksenteon jäljitettävyys varmistetaan.

Tekoälyn eettinen käyttö edellyttää ihmisen toteuttamaa valvontaa ja ammatillista harkintaa. Tekoälyn tuottama tulos ei saa kaventaa asiakkaan tai potilaan mahdollisuutta tulla kuulluksi, osallistua itseään koskevaan päätöksentekoon tai saada ymmärrettävää tietoa palveluista ja ratkaisuista.

6.7 Vuorovaikutus- ja viestintätaidot

Vuorovaikutus- ja viestintätaidot tarkoittavat kykyä viestiä tekoälyyn liittyvästä tiedosta, tekoälyn käytöstä ja tekoälyn tukemista päätöksistä selkeästi, vastuullisesti ja ihmislähtöisesti. Tekoälyä hyödyntävässä sosiaali- ja terveydenhuollossa asiakkaalla, potilaalla, läheisellä ja ammattilaisella tulee olla ymmärrys siitä, missä tarkoituksessa tekoälyä käytetään, millaista tietoa se tuottaa ja miten sen tuottama tieto vaikuttaa palveluun, hoitoon tai päätöksentekoon.

Ammattilaisen tulee osata selittää tekoälyn tuottamia tuloksia ymmärrettävästi eri kohderyhmille. Viestinnässä on huomioitava vastaanottajan tiedontarpeet, kieli, terveystietoisuus, digitaalinen osaaminen sekä mahdolliset saavutettavuuteen liittyvät tarpeet. Tekoälystä viestiminen ei tarkoita yksityiskohtaista teknistä selostusta, vaan olennaisen tiedon tarjoamista siten, että asiakas tai potilas voi muodostaa käsityksen tekoälyn roolista häntä koskevassa palvelussa tai hoidossa.

Osaamiseen kuuluu myös kyky keskustella tekoälyn käyttöön liittyvistä huolista, epävarmuuksista ja rajoituksista avoimesti. Ammattilaisen tulee pystyä kertomaan, että tekoäly voi tuottaa virheitä tai epävarmoja tuloksia ja että sen tuottama tieto arvioidaan aina osana laajempaa ammatillista harkintaa. Tämä on keskeistä luottamuksen, osallisuuden ja yhteisen päätöksenteon tukemisessa.

Vuorovaikutusosaaminen korostuu myös moniammatillisessa yhteistyössä. Tekoälyä hyödyntäviin työprosesseihin osallistuu usein useita toimijoita, kuten asiakas- ja potilastyötä tekeviä ammattilaisia, esihenkilöitä, kehittäjiä, data-asiantuntijoita, tietohallinnon toimijoita ja johtoa. Yhteinen kieli, selkeä dokumentointi ja mahdollisuus keskustella epävarmuuksista ovat olennaisia turvallisen ja tarkoituksenmukaisen käytön edellytyksiä.

6.8 Tekoälyminäpystyvyys, valmius ja jatkuva ammatillinen kehittyminen

Tekoälyminäpystyvyys, valmius ja jatkuva ammatillinen kehittyminen kuvaavat ammattilaisen luottamusta omaan kykyynsä käyttää ja arvioida tekoälyä sekä hänen valmiuttaan ylläpitää ja kehittää osaamistaan muuttuvassa toimintaympäristössä. Osaamiseen ei kuulu kritiikitön teknologiamyönteisyys, vaan perusteltu luottamus: ammattilainen uskaltaa käyttää hyväksyttyjä ja tarkoituksenmukaisia työkaluja, tunnistaa osaamisensa rajat, pyytää tarvittaessa tukea ja suhtautuu tekoälyn tuottamaan tietoon terveellä kriittisyydellä.

Tekoälyyn liittyvät asenteet, kokemukset ja tunteet vaikuttavat siihen, miten ammattilaiset ottavat uusia työkaluja käyttöön. Jotkut voivat kokea tekoälyn mahdollisuudeksi vähentää rutiinityötä, parantaa tiedon saatavuutta tai tukea päätöksentekoa. Toiset voivat kokea epävarmuutta, huolta osaamisen riittävyydestä, pelkoa virheistä tai epäilyä tekoälyn vaikutuksista ammatilliseen autonomiaan ja työn mielekkyyteen. Organisaatioiden ja esihenkilöiden tehtävänä on tukea realistista, turvallista ja oppimista edistävää suhtautumista tekoälyyn.

Jatkuva ammatillinen kehittyminen tarkoittaa kykyä tunnistaa omia tekoälyyn liittyviä oppimistarpeita, hyödyntää koulutus- ja harjoittelumahdollisuuksia sekä seurata oman työn kannalta olennaisia ohjeita, sääntelyä, standardeja ja hyviä käytäntöjä. Tekoälyosaaminen ei ole

kertaluonteisesti saavutettava taito, sillä käytettävät järjestelmät, toimintatavat, lainsäädäntö, tietosuojavaatimukset ja organisaatioiden käytännöt muuttuvat jatkuvasti.

7. TYÖPAJAT

Tekoälyosaamisen määrittelyä täsmennettiin vaiheittain kahdessa asiantuntijatyöpajassa. Ensimmäinen työpaja järjestettiin 28.10.2025 Health Design -tapahtuman yhteydessä ja siihen osallistui 22 henkilöä. Toinen työpaja järjestettiin 19.1.2026 Radical Health Finland -tapahtuman yhteydessä Helsingissä ja siinä oli mukana 29 henkilöä. Työpajojen osallistujat edustivat sosiaali- ja terveydenhuoltoa, koulutusta, tutkimusta, kehittämistä, teknologia-alaa sekä digi- ja tietohallintoa. Työpajojen tarkoituksena oli täydentää kirjallisuuskatsauksen perusteella muodostettua alustavaa tekoälyosaamisen kehystä käytännön sote-työn näkökulmasta.

Ensimmäisessä vaiheessa Health Design -työpaja oli osallistava yhteiskehittämistyöpaja, jossa kartoitettiin laaja-alaisesti sote-ammattilaisten tekoälyosaamisen sisältöjä. Osallistujat tuottivat ensin itsenäisesti havaintoja siitä, mistä tekoälyosaaminen asiantuntijatyössä koostuu, minkä jälkeen havainnot ryhmiteltiin osaamiskategorioihin. Pienryhmissä tarkasteltiin asiakasrajapinnassa työskentelevien, esihenkilöiden sekä tietohallinnon ja kehittämisen toimijoiden nykyisiä ja tulevia osaamistarpeita. Työskentelyä ohjasi kysymys siitä, millaista tekoälyosaamista eri rooleissa tarvitaan ja miten osaaminen liittyy tulevaisuuden sote-palveluihin.

Radical Health Finland -työpaja syvensi toisessa vaiheessa osaamistarpeiden tarkastelua konkreettisten palvelu- ja hoitoprosessien kautta. Pienryhmät työskentelivät kahden mallin, kirurgisen hoitopolun ja lapsen päänsärkypotilaan digitaalisen hoitopolun, pohjalta. Ohjaavina kysymyksinä olivat: missä ja miten tekoäly muuttaa tarkasteltavaa prosessia sekä millaista osaamista tarvitaan, jotta tekoälyä voidaan hyödyntää turvallisesti, tarkoituksenmukaisesti ja ammatillista harkintaa tukevalla tavalla. Työskentely kohdistui data- ja analytiikkaosaamiseen, kriittiseen arviointiin ja päätöksentekoon sekä tekoälyn integroimiseen työprosesseihin.

Työpajojen tulokset vahvistivat, että sote-ammattilaisten tekoälyosaaminen koostuu yhteisestä perusosaamisesta sekä tehtävä- ja toimintakontekstikohtaisesti syvenevästä osaamisesta. Keskeisiksi nousivat tekoälyn perusteiden ja rajoitusten ymmärtäminen, datan ja tekoälyn tuottamien tulosten kriittinen arviointi, ammatillinen harkinta, tietosuoja ja tietoturva sekä tekoälyn integroiminen turvallisesti työ- ja palveluprosesseihin. Työpajat korostivat lisäksi esihenkilöiden, kehittäjien ja johdon merkitystä käyttöönoton, henkilöstön osaamisen, yhteisten toimintamallien sekä riskienhallinnan tukemisessa. Työpajojen tuotokset tukivat osaamislauseiden täsmentämistä ennen Delfi-prosessia ja auttoivat varmistamaan, että kehys soveltuu eri ammattiryhmien, työprosessien ja organisaatiotason kehittämistarpeiden tarkasteluun.

8. DELFI-PROSESSI

Delfi-prosessin tarkoituksena oli arvioida ja täsmentää kirjallisuuskatsauksessa muodostettuun alustavaan tekoälyosaamisen rakenteeseen perustuvia osaamislauseita. Kirjallisuuskatsaus tuotti Delfi-prosessin pohjamateriaalin. Siinä tunnistetut tekoälyosaamisen ydinalalueet ja läpileikkaavat osaamisalueet toimivat lausumien sisällöllisenä lähtökohtana. Ennen Delfi-arviointia lausumia täydennettiin ja täsmennettiin aiemmista kysely-, haastattelu- ja työpaja-aineistoista sekä asiantuntijatyöpajoista saadun tiedon avulla.

Delfi-paneeliin kutsuttiin 50 sosiaali- ja terveydenhuollon, koulutuksen, tutkimuksen, palvelujen kehittämisen sekä digi-, tieto- ja IT-palvelujen asiantuntijaa. Paneeli koottiin aiempiin työpajoihin osallistuneista henkilöistä sekä muista sosiaali- ja terveydenhuollon digitalisaation ja tekoälyn asiantuntijoista. Paneelin kokoamisessa pyrittiin varmistamaan monialainen asiantuntemus, joka kattaa asiakas- ja potilastyön, asiantuntija- ja kehittämistehtävät, tutkimuksen ja koulutuksen, johtamisen sekä digi-, tieto- ja IT-palvelujen näkökulmat.

Prosessi toteutettiin kolmena verkkokyselykierroksena keväällä 2026. Ensimmäiseen kierrokseen vastasi 26, toiseen kierrokseen 26 ja kolmanteen kierrokseen 21 asiantuntijaa. Vastaajamäärät vastasivat ensimmäisellä ja toisella kierroksella 52 prosenttia sekä kolmannella kierroksella 42 prosenttia kutsutusta asiantuntijajoukosta.

Vastaajajoukko koostui eri tehtäväalueita edustavista asiantuntijoista. Vastaajissa painottuivat asiantuntija-, tutkimus- ja opetustehtävissä toimivat henkilöt, mutta mukana oli myös asiakas- ja potilastyössä sekä kehittämis-, johto- ja digi- ja tietopalvelutehtävissä toimivia asiantuntijoita. Vastaajilla oli pääosin korkeakoulututkinto ja pitkä työkokemus omalta alaltaan. Taustatietoja kuvataan vain yhdisteltyinä luokkina, koska yksityiskohtaisten ryhmäkohtaisten tietojen raportointi voisi pienten vastaajamäärien vuoksi heikentää vastaajien anonymiteettiä.

Kierroskohtaiset vastaajajoukot eivät taustatietojen perusteella muodostuneet kokonaan samoista henkilöistä. Vastaajien yksilötason tietoja ei yhdistetty eri kierrosten välillä. Tämän vuoksi tuloksia tarkastellaan kierroskohtaisina asiantuntija-arvioina, eikä niiden perusteella tehdä päätelmiä yksittäisten panelistien näkemysten muuttumisesta prosessin aikana. Asiantuntijat arvioivat osaamislauseiden tärkeyttä ja ymmärrettävyyttä neliluokkaisella Likert-asteikolla, jossa 1 tarkoitti eri mieltä, 2 osittain eri mieltä, 3 osittain samaa mieltä ja 4 samaa mieltä. Lisäksi asiantuntijoilla oli mahdollisuus antaa avoimia kommentteja, esittää osaamislauseiden muutos- ja poistoehdotuksia sekä tunnistaa mahdollisesti puuttuvia osaamisia. Lausumakohtaista asiantuntijakonsensusta tarkasteltiin sisällön validiteettindeksillä. I-CVI laskettiin niiden vastaajien osuutena, jotka arvioivat osaamislauseen tärkeyden tai ymmärrettävyyden myönteisesti. Myönteisiksi arvioiksi luokiteltiin asteikon vaihtoehdot 3 ja 4. Konsensuksen riittävyyden rajaksi asetettiin I-CVI-arvo 0,78.

Lausumat, jotka saavuttivat asetetun rajan, hyväksyttiin sellaisenaan tai viimeisteltiin avoimen palautteen perusteella. Lausumia, joiden tärkeys jäi ensimmäisellä kierroksella alle asetetun rajan, jätettiin pois toiselta ja kolmannelta kierrokselta. Lausumat, joiden ymmärrettävyys jäi alle asetetun rajan, muotoiltiin uudelleen seuraavaa kierrosta varten. Jos lausuma ei toistuvien muotoilujen jälkeen saavuttanut riittävää asiantuntijakonsensusta tai sen katsottiin kuvaavan ensisijaisesti erityisosaamista, se jätettiin pois yhteistä osaamista kuvaavasta kehyksestä.

Avoin palaute oli keskeinen osa lausumien täsmentämistä. Palautteen perusteella selkeytettiin erityisesti käsitteitä, lausumien rakennetta ja vaadittavaa osaamistasoa. Asiantuntijat kiinnittivät huomiota siihen, että yksittäinen lausuma ei saa sisältää liian montaa erillistä osaamisvaatimusta eikä edellyttää kaikilta ammattilaisilta sellaista teknistä, analyyttista tai kehittämiseen liittyvää asiantuntijuutta, joka kuuluu vain osaan tehtävärooleista.

Delfi-prosessin tuloksena asiantuntija-arvioon perustuvat, täsmennetyt osaamislauseet muodostivat keskeisen osan lopullisen osaamiskehyksen valmistelua. Kehyksen lopullisessa muodostamisessa yhdistettiin kirjallisuuskatsauksen tuottama alustava rakenne, aiempien kysely-, haastattelu- ja työpaja-aineistojen havainnot, asiantuntijatyöpajojen täsmennykset sekä Delfi-

prosessin asiantuntijoiden arviot. Lopullinen kehys on siten eri aineistolähteiden synteesi eikä yksinomaan Delfi-prosessin tulos.

Delfi-prosessin yksityiskohtaisemman menetelmän, osaamislausekohtaisen asiantuntijakonsensuksen, kierrosten välisten muutosten ja avoimen palautteen analyysin pohjalta laadittiin erillinen tieteellinen artikkelikäsikirjoitus. Tässä loppuraportissa kuvataan Delfi-prosessin toteutus ja sen merkitys osaamiskehyksen muodostumiselle.

9. AINEISTOJEN YHDISTÄMINEN

Tässä selvityksessä tekoälyosaamisen kehys muodostettiin yhdistämällä neljä toisiaan täydentävää aineistolähdettä. Aineistot eivät olleet keskenään samanlaisia eivätkä ne palvelleet määrittelyssä samaa tehtävää. Niiden yhdistämisellä pyrittiin vahvistamaan osaamiskehyksen tutkimusperustaa, käytännön sote-työhön liittyvää relevanssia sekä osaamislauseiden asiantuntija-arviointia.

Aiemman selvityksen aineistot toivat määrittelyyn sote-ammattilaisten, esihenkilöiden, johtajien, asiantuntijoiden ja tietohallinnon toimijoiden kokemuksia tekoälyn käyttöönotosta, osaamistarpeista, koulutustarpeista sekä organisaatioiden tukirakenteista. Kirjallisuuskatsaus puolestaan tuotti tutkimusnäyttöön perustuvan alustavan rakenteen tekoälyosaamisen osa-alueille ja osaamislauseille. Asiantuntijatyöpajoissa tarkennettiin alustavaa rakennetta käytännön työ-, palvelu- ja hoitoprosessien sekä eri roolien näkökulmasta. Delfi-prosessissa asiantuntijapaneeli arvioi osaamislauseiden tärkeyttä ja ymmärrettävyyttä, minkä perusteella osaamislauseita muokattiin kierrosten välillä ja muodostettiin lopullisen kehyksen perusta.

Taulukko 2. Aineistojen tehtävät tekoälyosaamisen määrittelyssä

Aineisto	Tehtävä määrittelyssä	Tuotos
Aiemman selvityksen kysely-, haastattelu- ja työpaja-aineistot	Käytännön sote-kontekstin ja työelämän osaamistarpeiden tarkentaminen	Tekoälyn käyttöön, käyttöönottoon, osaamisen kehittämiseen, eettisiin kysymyksiin, henkilöstön tukeen, johtamiseen ja organisaation toimintamalleihin liittyviä kokemuksia ja odotuksia
Kirjallisuuskatsaus	Tutkimusnäyttöön perustuvan käsitteellisen lähtökohdan muodostaminen	Alustavat tekoälyosaamisen osa-alueet, osaamislauseiden sisällölliset lähtökohdat sekä koulutukseen, vastuulliseen käyttöön ja jatkuvaan oppimiseen liittyvät näkökulmat
Asiantuntijatyöpajat	Alustavan kehyksen yhteiskehittäminen ja täsmentäminen käytännön palvelu- ja työprosesseihin	Eri rooleihin, työprosesseihin, käyttöönottoon, ammatilliseen harkintaan ja turvalliseen käyttöön liittyvät tarkennukset
Delfi-prosessi	Osaamislauseiden asiantuntija-arviointi ja täsmentäminen	Asiantuntijoiden arviot osaamislauseiden tärkeydestä ja ymmärrettävyydestä sekä lausumien muotoilua koskevat muutos-, täydennys- ja poistoehdotukset

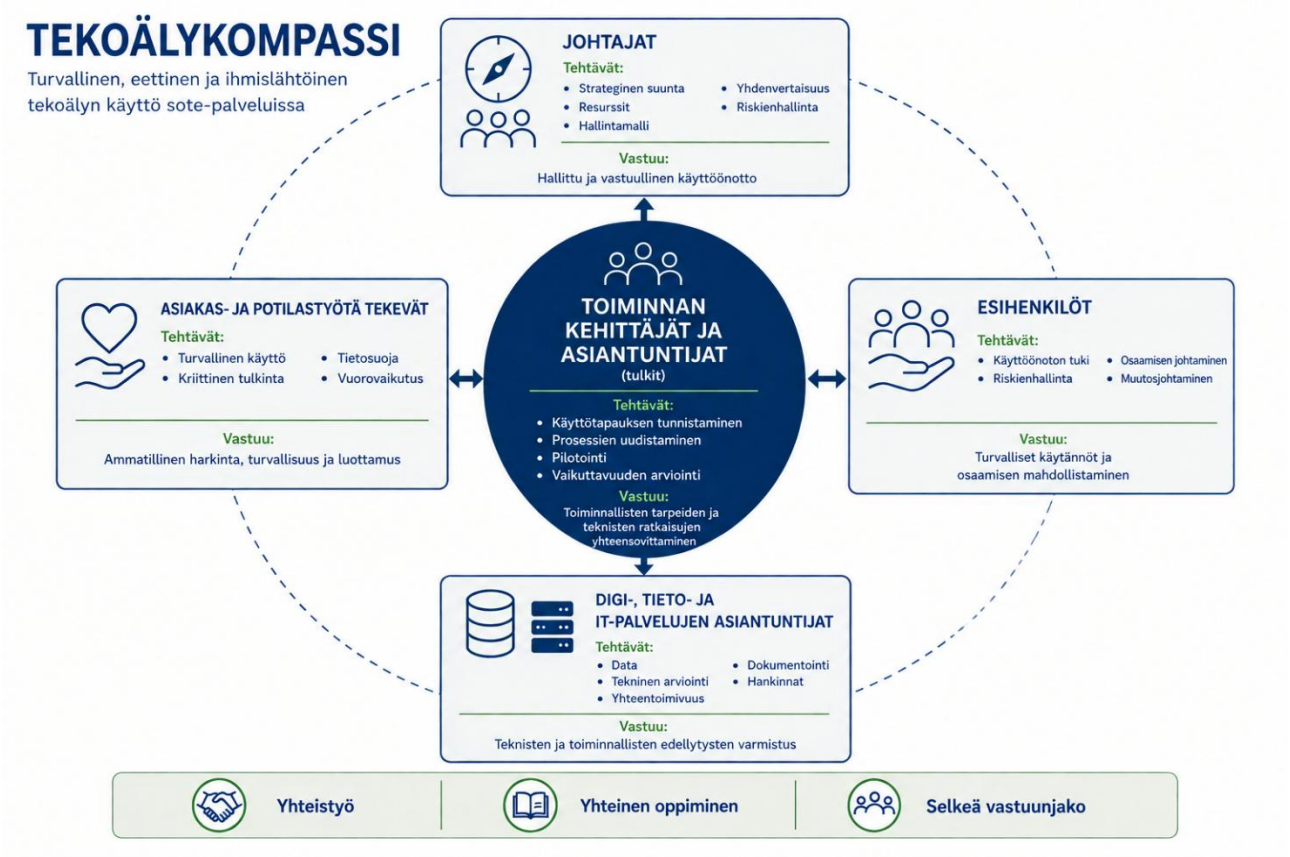
10. TEKOÄLYOSAAMISEN ROOLIKOHTAISET PAINOTUKSET

Tekoälyosaamisen kehys sisältää kaikille sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisille yhteisen osaamisen perustan, mutta osaamisen painotukset eivät ole kaikissa tehtävissä samat. Aineistoissa korostui, että tekoälyosaamista tulee tarkastella suhteessa henkilön tehtävään, vastuuseen, käyttötilanteeseen sekä tekoälyn käytöstä mahdollisesti aiheutuviin riskeihin. Siksi tässä luvussa ei kuvata ammattiryhmille yhtenäisiä tai tutkintotasoon sidottuja osaamisvaatimuksia, vaan roolikohtaisia painotuksia.

Roolit eivät ole toisensa poissulkevia. Sama henkilö voi esimerkiksi toimia asiakas- tai potilastyössä, osallistua palvelujen kehittämiseen, toimia esihenkilönä tai olla mukana digitaalisten ratkaisujen käyttöönotossa. Roolijaottelu on tämän vuoksi tulkinnallinen väline, jonka avulla voidaan tunnistaa, missä tehtävissä eri tekoälyosaamisen ulottuvuudet korostuvat. Se ei muodosta yksilöiden pätevyysluokitusta eikä kuvaa sitä, millainen osaamistaso yksittäisellä henkilöllä tosiasiallisesti on.

Aineistojen perusteella osaamistarpeiden syvyys liittyy erityisesti siihen, kuinka merkittävästi henkilö osallistuu tekoälyn käytöstä tehtäviin ratkaisuihin, käyttöönottoon, tiedonhallintaan, työprosessien uudistamiseen tai organisaation ohjaukseen. Asiakas- ja potilastyössä korostuvat turvallinen käyttö ja ammatillinen harkinta. Esihenkilöillä, kehittäjillä, digi- ja tietopalvelujen asiantuntijoilla sekä johtajilla korostuu lisäksi kyky tukea, mahdollistaa, arvioida ja ohjata tekoälyn vastuullista käyttöä organisaatiossa.

Tekoälykompassi (kuvio 4) kokoaa yhteen eri roolien tehtävät ja vastuut sekä havainnollistaa niiden välisiä yhteyksiä. Kuviossa toiminnan kehittäjät ja asiantuntijat toimivat ammatillisen työn tarpeiden ja teknisten ratkaisujen välisenä yhteensovittajana. Rooleja yhdistävät yhteistyö, yhteinen oppiminen ja selkeä vastuunjako.



Kuvio 4. Tekoälykompassi

Taulukko 3 tarkentaa tekoälykompassissa esitettyjä rooleja kuvaamalla kussakin roolissa painottuvat osaamistarpeet ja erityiset vastuut.

Taulukko 3. Tekoälyosaamisen roolikohtaiset painotukset

Rooli	Painottuvat osaamistarpeet	Rooliin liittyvä erityinen vastuu
Asiakas- ja potilastyötä tekevät	Tekoälyn perusteiden ja rajoitusten ymmärtäminen; hyväksyttyjen työkalujen turvallinen käyttö; tekoälyn tuottaman tiedon tulkinta ja kriittinen arviointi; tietosuoja ja tietoturva; tekoälystä viestiminen asiakkaalle tai potilaalle	Ammatillisen harkinnan säilyttäminen, asiakkaan tai potilaan turvallisuuden ja oikeuksien huomioiminen sekä tekoälyn tuottaman tiedon suhteuttaminen yksilölliseen tilanteeseen
Esihenkilöt	Käyttöönoton ja työyhteisön oppimisen tukeminen; henkilöstön osaamis- ja tukitarpeiden tunnistaminen; toimintamallien selkeyttäminen; riskienhallinnan ja turvallisten käytäntöjen tukeminen	Edellytysten luominen turvalliselle käytölle sekä henkilöstön osaamisen, yhteisten toimintatapojen ja muutoksen toteutumisen tukeminen
Toiminnan kehittäjät ja asiantuntijat (tulkit)	Tekoälyn mahdollisten käyttötapausten tunnistaminen;	Toiminnan tarpeiden, palveluprosessien,

	palvelu- ja työprosessien kehittäminen; kokeilujen ja pilotoinnin suunnittelu; käyttöönoton vaikutusten ja hyödynnettävyyden arviointi; ammatillisten tarpeiden ja teknisten ratkaisujen yhteensovittaminen	käyttäjäkokemuksen ja teknisten ratkaisujen mahdollisuuksien välittäminen ja yhteensovittaminen
Digi-, tieto- ja IT-palvelujen asiantuntijat	Datan laatuun, tietojärjestelmiin, tietosuojaan, tietoturvaan ja yhteentoimivuuteen liittyvät kysymykset; tekninen arviointi; dokumentointi; käyttöönoton teknisten edellytysten tukeminen	Teknisten, tiedonhallinnallisten ja toiminnallisten edellytysten luominen sille, että tekoälyratkaisuja voidaan käyttää turvallisesti ja tarkoituksenmukaisesti
Johtajat	Strateginen suuntaaminen; resurssien ja osaamisen kehittämisen mahdollistaminen; hallintamallien, riskienhallinnan ja vastuunjaon varmistaminen; yhdenvertaisuus- ja vaikuttavuusnäkökulmien huomioiminen	Organisaatiotason vastuu tekoälyn hallitusta, turvallisesta, eettisestä ja tarkoituksenmukaisesta käyttöönotosta

10.1 Asiakas- ja potilastyötä tekevät

Asiakas- ja potilastyötä tekevien ammattilaisten näkökulmasta tekoälyosaamisen lähtökohtana on kyky käyttää oman organisaation hyväksymiä tekoälyratkaisuja turvallisesti ja tarkoituksenmukaisesti, ottaen huomioon asiakkaan tai potilaan yksilöllisen tilanteen. Tekoälyn tuottama tieto voi tukea esimerkiksi dokumentointia, tiedonhakua, riskien tunnistamista, palveluohjausta, hoidon tai palvelun tarpeen arviointia sekä päätöksenteon valmistelua. Ammattilaisen tehtävänä on kuitenkin arvioida, soveltuuko tekoälyn tuottama tieto kyseiseen tilanteeseen ja miten se suhteutuu muuhun ammatillisesti merkitykselliseen tietoon.

Asiakas- ja potilastyössä painottuvat erityisesti tekoälyn tuottamien tulosten tulkinta, niiden luotettavuuden kriittinen arviointi sekä kyky tunnistaa tilanteet, joissa tekoälyä ei tule käyttää tai joissa sen tuottama ehdotus on ohitettava. Näissä tilanteissa korostuvat ammatillinen harkinta, ihmisen toteuttama valvonta ja vastuu päätöksenteosta. Aineistossa hyväksytyt osaamislauseet sisältävät esimerkiksi tekoälyn soveltuvuuden arvioinnin tiettyyn tehtävään, tekoälysuosituksiin liittyvien ristiriitojen ja riskien tunnistamisen sekä tekoälyn tuottaman tiedon yhdistämisen kliiniseen tai sosiaalialan harkintaan.

Asiakas- ja potilastyötä tekevän ammattilaisen tulee myös osata viestiä tekoälyn käytöstä ja sen tuottamasta tiedosta ymmärrettävästi. Delfi-prosessissa vahvimmin hyväksyttyihin viestintäosaamisiin kuuluivat tekoälyn tulosten selittäminen eri kohderyhmille, asiakkaiden ja potilaiden huolien käsittely, tuloksiin liittyvän epävarmuuden avaaminen sekä tekoälyn tukemien ratkaisujen dokumentointi. Näiden osaamisten merkitys liittyy asiakkaan tai potilaan luottamukseen, osallisuuteen ja mahdollisuuteen ymmärtää tekoälyn rooli itseään koskevassa palvelussa tai hoidossa.

10.2 Esihenkilöt

Esihenkilöiden roolissa tekoälyosaaminen liittyy ennen kaikkea tekoälyn käyttöönoton ja työyhteisön oppimisen mahdollistamiseen. Aiemmissa aineistoissa esihenkilöiden tuki, muutos- ja kehittämisosaaminen sekä selkeät organisaatiokohtaiset toimintamallit nousivat keskeisiksi tekoälyn käyttöönottoa tukeviksi tekijöiksi. Käytännössä esihenkilöiden tehtävänä on tukea henkilöstöä ymmärtämään, mihin hyväksyttyjä tekoälytyökaluja voidaan käyttää, missä tilanteissa käyttöön liittyy erityisiä riskejä ja mistä työntekijät saavat tarvittaessa tukea.

Esihenkilöiden osaamisessa painottuu kyky tunnistaa henkilöstön erilaiset lähtökohdat, osaamisen rajat ja koulutustarpeet. Tämä on tärkeää, koska aineistoissa kuvattiin samanaikaisesti tekoälyä aktiivisesti hyödyntäviä työntekijöitä, käytöstä epävarmoja tai epäileviä työntekijöitä sekä ammattilaisia, joilla ei ollut kokemusta tekoälyn käytöstä omassa työssään tai organisaatiossaan. Esihenkilön tehtävä ei ole ratkaista kaikkia teknisiä kysymyksiä itse, vaan varmistaa, että työyhteisöllä on käytettävissään ohjeistus, osaamisen kehittämisen mahdollisuuksia ja tarvittaessa asiantuntijatukea.

Esihenkilöiden näkökulmasta keskeistä on myös selkeyttää tekoälyn käyttöön liittyviä työnkulkuja, vastuita ja turvallisia toimintatapoja. Tähän voi sisältyä esimerkiksi sopiminen siitä, missä työvaiheissa tekoälytyökalua käytetään, miten sen tuottama tieto tarkistetaan, milloin havaituista virheistä raportoidaan ja miten asiakas- tai potilastiedon suoja varmistetaan. Nämä painotukset tukevat henkilöstön turvallista toimintaa ja vastuullista käyttöönottoa, mutta eivät tarkoita, että esihenkilöiden tulisi hallita tekoälyratkaisujen tekninen kehittäminen tai arviointi.

10.3 Toiminnan kehittäjät ja asiantuntijat (tulkit)

Toiminnan kehittäjien ja asiantuntijoiden rooli muodostuu aineistojen perusteella usein ammatillisen työn, palveluprosessien, käyttäjien tarpeiden ja teknisten ratkaisujen välisestä yhteensovittamisesta. He voivat toimia tulkkeina eri toimijaryhmien välillä, kun arvioidaan, missä työtehtävissä tai palveluprosesseissa tekoäly voisi tukea toimintaa ja millaisia muutoksia sen käyttöönotto edellyttää.

Tässä roolissa korostuvat tekoälyn käyttötapausten tunnistaminen, palvelu- ja työprosessien tarkastelu, kokeilujen suunnittelu sekä osallistuminen pilotointiin. Delfi-prosessissa hyväksyttyihin osaamisiin sisältyivät tilanteiden tunnistaminen, joissa tekoälyn käyttö on tarkoituksenmukaista, tekoälytyökalujen soveltaminen omissa tehtävissä ja asiakas- tai potilaspolun eri vaiheissa, käyttöön liittyvien riskien arviointi sekä osallistuminen kokeilu- ja pilotointitilanteisiin.

Toiminnan kehittäjien ja asiantuntijoiden tehtävänä on lisäksi tarkastella, miten tekoälyratkaisu soveltuu olemassa oleviin toimintamalleihin. Tämä edellyttää kykyä tunnistaa työnkulkuun, vastuunjakoon, tiedonkulkuun ja moniammatilliseen yhteistyöhön liittyviä muutoksia. Aineistot tukevat näkemystä siitä, että tekoälyn käyttöönotto ei ole vain tekninen ratkaisu, vaan myös palvelu- ja työprosessien kehittämistä, jossa tarvitaan ammatillisen työn, asiakkaiden tarpeiden ja teknisten mahdollisuuksien yhteistä tarkastelua.

10.4 Digi-, tieto- ja IT-palvelujen asiantuntijat

Digi-, tieto- ja IT-palvelujen asiantuntijoilla on keskeinen rooli tekoälyn käyttöä mahdollistavien teknisten ja tiedonhallinnallisten edellytysten luomisessa. Aiemmissa aineistoissa korostui erityisesti tarve tiivistää tietohallinnon, kliinisen työn, sosiaalihuollon ja muun palvelutoiminnan

välistä yhteistyötä. Organisaation omat tukihenkilöt, kuten digimentorit ja vastaavat toimijat, nähtiin tärkeinä tulkkeina teknisten toimijoiden ja käytännön työn välillä.

Tässä roolissa painottuvat datan, tietojärjestelmien, yhteentoimivuuden, tietosuojan, tietoturvan, dokumentoinnin ja ratkaisujen teknisen arvioinnin kysymykset. Tekoälyn käyttöönoton kannalta olennaista on, että ratkaisun tuottama tieto on tarkoituksenmukaisesti käytettävissä työprosesseissa, tietovirrat ja vastuut ovat selkeät sekä mahdolliset riskit voidaan tunnistaa ja hallita. Rooli ei kuitenkaan rajoitu tekniseen toteutukseen, koska myös käyttötilanteen, palveluprosessin ja ammattilaisten tarpeiden ymmärtäminen on välttämätöntä teknisesti toimivan ratkaisun turvalliseen hyödyntämiseen.

Sosiaali- ja terveyspalveluissa digi-, tieto- ja IT-palvelujen asiantuntijoiden osaamistarpeita ei tässä selvityksessä määritellä yksityiskohtaisena teknisenä pätevyyskehyksenä. Tavoitteena on kuvata heidän rooliaan osana moniammatillista tekoälyn käyttöönottoa, jossa teknisten, tiedonhallinnollisten ja toiminnallisten edellytysten tulee muodostaa yhtenäinen kokonaisuus.

10.5 Johtajat

Johtajien roolissa tekoälyosaaminen liittyy organisaatiotason edellytysten luomiseen. Aiemmissa aineistoissa johtamisen merkitys nousi esiin erityisesti muutoksen toimeenpanon, osaamisen kehittämisen ja organisaation yhteisten toimintamallien näkökulmasta. Tekoälyn vastuullinen käyttöönotto edellyttää, että organisaatiossa tehdään linjauksia siitä, mihin tarkoituksiin tekoälyä käytetään, miten käyttöönottoa johdetaan, millaisia riskejä tunnistetaan ja miten henkilöstön tarvitsema osaaminen sekä tuki varmistetaan.

Johtajien osaamisessa painottuvat strateginen suuntaaminen, resurssien kohdentaminen, hallintamallien ja vastuunjaon selkeys, yhdenvertaisuus- ja riskienhallintanäkökulmien huomioiminen sekä osaamisen kehittämisen mahdollistaminen. Johtajien tehtävänä on varmistaa, ettei tekoälyratkaisuja oteta käyttöön irrallaan palvelujen tavoitteista, ammatillisesta työstä tai henkilöstön valmiuksista. Tämä edellyttää myös eri toimijaryhmien, kuten asiakas- ja potilastyötä tekevien ammattilaisten, esihenkilöiden, kehittäjien ja digi- tai IT-palvelujen asiantuntijoiden yhteistyön tukemista.

Johtajien erityinen vastuu liittyy hallittuun käyttöönottoon: tekoälyn käytön tulee olla organisaation tavoitteiden, palvelujen laadun, turvallisuuden, vastuullisuuden ja yhdenvertaisuuden näkökulmasta perusteltua. Tässä selvityksessä johtajien roolia ei kuvata yksittäisten ratkaisujen teknisenä arvioijana, vaan tekoälyn vastuullisen käytön organisatoristen edellytysten mahdollistajana.

11. POHDINTA

Tässä selvityksessä muodostettiin sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten tekoälyosaamisen kehys yhdistämällä tutkimuskirjallisuutta, aiempien aineistojen havaintoja, asiantuntijatyöpajojen tuotoksia ja Delfi-prosessin asiantuntija-arviointeja. Tekoälyyn liittyvä osaamisen viitekehys muodostuu 40 osaamislauseesta. Tarkastelu osoittaa, että tekoälyosaaminen on sote-ammattilaisille ammatillinen kokonaisuus, joka liittyy tekoälyn turvalliseen, tarkoituksenmukaiseen, eettiseen ja ihmislähtöiseen käyttöön. Kyse ei ole vain yksittäisten sovellusten teknisestä hallinnasta, vaan kyvystä arvioida tekoälyn roolia omassa työssä, tulkita sen tuottamaa tietoa, tunnistaa käyttöön liittyviä rajoituksia ja toimia omassa tehtävässä vastuullisesti.

Selvityksen keskeinen tulkinta on, että kaikille sote-ammattilaisille tarvitaan yhteinen tekoälyosaamisen perusta, mutta osaamisen painotukset ja tarvittava syvyys vaihtelevat työtehtävän, vastuun, käyttötilanteen ja siihen liittyvän riskin mukaan. Kehys ei siten muodosta kaikille ammattiryhmille samanlaista osaamisvaatimusta eikä yksilöiden osaamisen arviointivälinettä. Sen tarkoituksena on tukea yhteistä käsitteistöä ja osaamisen kehittämisen suunnittelua eri rooleissa.

11.1 Tekoälyosaaminen koulutuksessa ja jatkuvassa oppimisessa

Tässä selvityksessä muodostettu tekoälyosaamisen kehys tarjoaa lähtökohdan koulutuksen ja jatkuvan oppimisen suunnittelulle. Tekoälyyn liittyvät työvälineet, käyttötavat, organisaatioiden toimintamallit, tietosuojavaatimukset ja sääntely muuttuvat nopeasti. Tämän vuoksi tekoälyosaamista ei voida tarkastella vain tutkintokoulutuksessa saavutettavana, pysyvänä osaamisena, vaan sitä on ylläpidettävä ja päivitettävä työuran aikana.

Tutkintokoulutuksella on keskeinen tehtävä yhteisen perustan rakentamisessa. Se voi vahvistaa opiskelijoiden valmiuksia ymmärtää tekoälyn mahdollisuuksia, rajoituksia ja vastuullisen käytön lähtökohtia. Työelämässä tarvittava osaaminen kuitenkin tarkentuu aina käytettävien ratkaisujen, tehtävien, organisaation toimintamallien ja palvelutilanteiden mukaan. Siksi osaamisen kehittämisessä tarvitaan tutkintokoulutuksen rinnalle joustavia jatkuvan oppimisen ratkaisuja.

Eurooppalainen tutkintojen viitekehys (European Qualifications Framework, EQF) tukee tutkintojen ja niiden tuottamien oppimistulosten vertailtavuutta eri koulutusjärjestelmissä. Jatkuvan oppimisen koulutusta ei kuitenkaan tarvitse kaikissa tilanteissa rakentaa tutkintokoulutuksen tasorakenteiden mukaisesti. Tekoälyosaamista voidaan kehittää kohdennetusti silloin, kun ammattilaisen työtehtävä, käyttöönotettava ratkaisu tai muuttunut toimintamalli edellyttää rajattua osaamisen päivitystä. EQF tukee tutkintojen oppimistulosten vertailtavuutta, kun taas jatkuvan oppimisen ratkaisut voivat vastata joustavammin työelämän nopeasti muuttuviin tarpeisiin. (Euroopan komissio, 2017; Euroopan komissio, 2025). Tässä raportissa tuotetut osaamislauseet ovat EQF 6 tasoa.

Pienet osaamiskokonaisuudet (European Commission, 2022) voivat tarjota yhden keinon vastata rajattuihin, työelämälähtöisiin osaamistarpeisiin. Niiden avulla voidaan esimerkiksi vahvistaa tietyn tekoälytyökalun turvalliseen käyttöön, generatiivisen tekoälyn vastuulliseen hyödyntämiseen, tekoälyn tuottamien tulosten arviointiin tai tietosuojaan liittyvää osaamista. Kokonaisuudet voivat vaihdella työpaikkakohtaisesta perehdytyksestä ja ohjatusta harjoittelusta laajempiin koulutuksiin. Jos oppimistulokset, arviointikriteerit ja saavutettua osaamista osoittava dokumentointi määritellään selkeästi, kokonaisuus voidaan toteuttaa mikro-osaamisena.

Euroopan unionin neuvoston suosituksen mukaan mikro-osaamisella tarkoitetaan dokumentoitua oppimistulosta, joka on saavutettu rajatun oppimiskokonaisuuden jälkeen ja arvioitu läpinäkyvien kriteerien perusteella. Mikro-osaaminen voi olla itsenäinen tai yhdisteltävissä laajempiin opintoihin koulutuksen järjestäjän käytäntöjen mukaisesti. Pieni osaamiskokonaisuus ei siten tarkoita automaattisesti mitä tahansa lyhyttä ohjetta, verkkosisältöä tai perehdytystä, vaan mikro-osaamisena toteuttaminen edellyttää oppimistulosten, arvioinnin ja osaamisen dokumentoinnin määrittelyä. (Euroopan unionin neuvosto, 2022).

Tällainen lähestymistapa mahdollistaa tekoälyosaamisen kehittämisen kohdentamisen ammattilaisen työtehtävään, vastuuseen ja käyttötilanteeseen. Se vähentää riskiä siitä, että koulutus jää yleisluonteiseksi tai irralliseksi suhteessa käytännön työhön. Pienet osaamiskokonaisuudet eivät korvaa tutkintokoulutusta, vaan täydentävät sitä tarjoamalla joustavan tavan ylläpitää ja päivittää osaamista muuttuvassa sote-toimintaympäristössä.

11.2 Monialainen yhteistyö ja organisaation kyvykkyys

Tekoälyosaamisen kehittämisessä tarvitaan ammatti- ja tehtäväkohtaisen osaamisen lisäksi eri toimijoita yhdistävää perustaa. Selvityksen perusteella ei ole tarkoituksenmukaista rakentaa täysin erillisiä tekoälykoulutuksia jokaiselle sosiaali- ja terveydenhuollon ammattiryhmälle. Monia tekoälyn käyttöön liittyviä kysymyksiä tulee tarkastella yhteisesti, koska ne koskevat eri rooleissa toimivia ammattilaisia. Tällaisia kysymyksiä ovat muun muassa tekoälyn mahdollisuuksien ja rajoitusten tunnistaminen, turvallinen käyttö, ammatillinen harkinta, tietosuoja, vastuunjako sekä asiakkaalle tai potilaalle viestiminen.

Yhteinen perusta ei tarkoita samanlaista osaamissyvyyttä kaikille. Sen tehtävänä on mahdollistaa yhteinen kieli ja ymmärrys, joiden varaan tehtäväkohtainen osaaminen voidaan rakentaa. Asiakas- ja potilastyötä tekevät ammattilaiset, esihenkilöt, toiminnan kehittäjät, digi-, tieto- ja IT-palvelujen asiantuntijat sekä johtajat tarkastelevat tekoälyä erilaisista tehtävistä käsin, mutta tekoälyn käyttöönotto yhdistää heidän työnsä palvelu- ja työprosesseissa. Roolien välisen yhteistyön avulla voidaan selkeyttää, mihin tekoälyä käytetään, miten sen tuottamaa tietoa arvioidaan ja miten vastuut jakautuvat.

Aineistojen perusteella toiminnan kehittäjillä ja asiantuntijoilla on keskeinen tehtävä ammatillisten tarpeiden, palveluprosessien, käyttäjien näkökulmien ja teknisten ratkaisujen yhteensovittamisessa. Digi-, tieto- ja IT-palvelujen asiantuntijoiden rooli puolestaan liittyy datan, tietojärjestelmien, tietosuojan, tietoturvan, dokumentoinnin ja yhteentoimivuuden edellytyksiin. Asiakas- ja potilastyötä tekevien ammattilaisten, esihenkilöiden ja johdon osallistuminen on tarpeen, jotta ratkaisuja ei kehitetä tai oteta käyttöön irrallaan käytännön työn tavoitteista ja palvelujen tarpeista.

Tekoälyosaamista on perusteltua tarkastella suhteessa organisaation laajempaan digiosaamiseen ja digitaalisiin valmiuksiin. Tekoälyn käyttöönotto muuttaa työtehtäviä ja osaamistarpeita, ja sen hyödyntäminen edellyttää henkilöstön digitaalisten taitojen vahvistamista sekä teknologian sovittamista ammatillisiin toimintatapoihin (Almyranti ym., 2024; Sriharan ym., 2024). Tämän perusteella tekoälyosaamisen kehittäminen on tarkoituksenmukaista kytkeä organisaation olemassa oleviin perehdytyksen, osaamisen johtamisen, tiedonhallinnan ja toiminnan kehittämisen rakenteisiin sen sijaan, että sitä toteutettaisiin näistä irrallisena toimintana (WHO 2026).

Yksilöllisen osaamisen lisäksi tekoälyn käyttöönotto edellyttää työyhteisön yhteistä toimintakykyä. Tiimin minäpystyvyydellä tarkoitetaan tässä työyhteisön yhteistä luottamusta siihen, että uusia työvälineitä ja toimintatapoja pystytään ottamaan käyttöön, niihin liittyvää epävarmuutta voidaan käsitellä ja tarvittaessa voidaan hakea tukea. Tämä edellyttää mahdollisuutta keskustella tekoälyn käytöstä, jakaa kokemuksia ja tunnistaa käytännön työssä esiin tulevia kysymyksiä.

Aiemmissa kysely-, haastattelu- ja työpaja-aineistoissa organisaation omat tukihenkilöt, kuten digimentorit ja vastaavat toimijat, nähtiin merkityksellisiksi työntekijöiden ja esihenkilöiden tukena. Niiden koettiin myös vahvistavan käytännön työn ja tietohallinnon välistä yhteistyötä. Tämä havainto korostaa, että osaamisen kehittämisen rinnalla tarvitaan lähellä työtä tarjottavaa tukea, vertaisoppimista ja eri toimijoita yhdistäviä yhteistyörakenteita.

Johtamisen näkökulmasta keskeistä on vahvistaa eri toimijoiden yhteistyötä ja henkilöstön oppimisen edellytyksiä sekä selkeyttää tekoälyn käytön tavoitteita, vastuita, toimintamalleja ja tukirakenteita (Sriharan ym., 2024; Hassan ym., 2025). Tämän selvityksen aiemmissa aineistoissa johtamisen ja esihenkilötyön merkitys nousi esiin erityisesti muutoksen toimeenpanon, henkilöstön osaamisen vahvistamisen ja turvallisten käytäntöjen näkökulmasta. Organisaation oppimiskykyä tarkastellaan siten paitsi ammattilaisten osaamisena myös yhteistyön, ohjeistuksen, tuen, johtamisen ja yhteisen reflektion mahdollistavina käytäntöinä.

11.3 Selvityksen vahvuudet ja rajoitukset

Selvityksen vahvuutena on vaiheittainen ja monimenetelmällinen toteutus. Tekoälyosaamisen kehystä ei muodostettu yhden aineiston pohjalta, vaan siinä yhdistettiin tutkimuskirjallisuutta, aiemmasta valtakunnallisesta selvityksestä saatua kokemuksellista tietoa, asiantuntijatyöpajojen tuotoksia sekä Delfi-prosessin asiantuntijoiden arvioita.

Työn vahvuutena on myös se, että osaamiskehystä tarkasteltiin sekä sosiaali- että terveydenhuollon näkökulmasta. Aiemmassa aineistossa oli mukana eri hyvinvointialueilta ja asiantuntijaorganisaatioista tulevia toimijoita, ja työpajoihin osallistui sosiaali- ja terveydenhuollon, koulutuksen, tutkimuksen, kehittämisen, teknologia-alan sekä digi- ja tietohallinnon edustajia. Tämä tuki monialaisen näkökulman muodostumista, vaikka osallistujajoukot eivät muodostaneet tilastollisesti edustavaa otosta kaikista sote-ammattilaisista.

Selvityksen rajoitukset liittyvät aineistojen luonteeseen ja niiden erilaisiin käyttötarkoituksiin. Aiempi kysely-, haastattelu- ja työpaja-aineisto oli alun perin kerätty laajempaa sote-henkilöstön digiosaamista ja työyhteisöjen digikyvykkyyttä koskevaa selvitystä varten. Tässä työssä hyödynnettiin siitä tekoälyyn liittyviä havaintoja. Aineisto kuvaa osallistujien kokemuksia, odotuksia ja tunnistamia kehittämistarpeita, mutta sen perusteella ei voida tehdä päätelmiä kaikkien sote-ammattilaisten tekoälyosaamisesta tai tekoälyn käytön yleisyydestä Suomessa. (Tepponen ym., 2024)

Kirjallisuuskatsaus rajattiin vuosina 2020–2025 julkaistuihin englanninkielisiin, vertaisarvioituihin ja kokoteksteinä saatavilla oleviin tutkimuksiin. Lopulliseen laadulliseen synteesiin sisältyi 19 tutkimusta. Rajaus vahvisti tarkastelun ajankohtaisuutta ja kohdisti sen nimenomaisesti tekoälyosaamiseen, mutta samalla se jätti katsauksen ulkopuolelle esimerkiksi muunkielisen kirjallisuuden, harmaan kirjallisuuden sekä julkaisut, joissa tekoälyosaamista ei ollut kuvattu riittävän eksplisiittisesti. Sosiaalihuollon tekoälyosaamista käsittelevä tutkimusnäyttö oli aineistossa niukempaa kuin monilla terveydenhuollon osa-alueilla.

Delfi-prosessissa asiantuntijat arvioivat osaamislauseiden tärkeyttä ja ymmärrettävyyttä kolmella kierroksella. Ensimmäiseen ja toiseen vaiheeseen osallistui 26 asiantuntijaa ja kolmanteen 21 asiantuntijaa; kokonaispaneeli koostui 50 kutsutusta asiantuntijasta. Prosessi tuki lausumien

täsmentämistä, mutta tulokset kuvaavat osallistuneen asiantuntijajoukon arvioita eivätkä muodosta empiiristä mittaria ammattilaisten todellisesta osaamisesta. Lisäksi osaamislauseiden muotoilua koskevissa arvioissa näkyi, että osa käsitteistä ja ilmaisuista koettiin vaikeasti ymmärrettäviksi tai liian vaativiksi erityisesti asiakas- ja potilastyön näkökulmasta.

Selvityksen tuloksia tulee siten tulkita osaamisen määrittelyä ja kehittämistä tukevana kehyksenä. Kehys ei korvaa organisaatiokohtaista riskinarviointia, käyttöohjeita, tietosuojan ja tietoturvan hallintaa, ammatillista sääntelyä eikä yksittäiseen tehtävään liittyviä pätevyysvaatimuksia. Sen soveltaminen edellyttää aina tarkastelua suhteessa käytettävään ratkaisuun, toimintaympäristöön, työtehtävään ja tekoälyn käytöstä mahdollisesti aiheutuviin riskeihin.

11.4 Johtopäätökset

Selvityksen perusteella sosiaali- ja terveydenhuollon tekoälyosaaminen tulee ymmärtää laaja-alaisena ammatillisena kykynä, ei vain teknisten välineiden käyttötaitona. Tekoälyn turvallinen ja tarkoituksenmukainen hyödyntäminen edellyttää, että ammattilainen pystyy käyttämään tekoälyä osana omaa työtään, tulkitsemaan sen tuottamaa tietoa, arvioimaan sen luotettavuutta ja soveltuvuutta sekä toimimaan eettisten, oikeudellisten ja ammatillisten velvoitteiden mukaisesti. Näihin tehtäviin liittyy myös kyky viestiä tekoälyn käytöstä ja tunnistaa tilanteet, joissa ihmisen harkinta, valvonta tai tekoälyn tuottaman ehdotuksen ohittaminen on tarpeen.

Osaamiskehys tarjoaa yhteisen jäsennyksen, jota voidaan soveltaa eri ammatti- ja tehtävärooleissa. Sen tarkoituksena ei ole yhdenmukaistaa kaikkien ammattilaisten osaamista, vaan tukea sitä, että yhteinen perusta ja tehtäväkohtaiset painotukset voidaan erottaa toisistaan. Asiakas- ja potilastyössä painottuvat erityisesti turvallinen käyttö, ammatillinen harkinta, tietosuoja ja ymmärrettävä vuorovaikutus. Esihenkilöiden, kehittäjien, digi-, tieto- ja IT-palvelujen asiantuntijoiden sekä johtajien tehtävissä korostuvat lisäksi käyttöönoton tukeminen, toimintamallien kehittäminen, tiedonhallinta, riskienhallinta, osaamisen johtaminen ja organisaatiotason vastuut.

Kehyksen käyttöarvo syntyy siitä, että se yhdistää yhteiset periaatteet käytännön työssä tarvittavaan soveltamiseen. Sitä voidaan hyödyntää esimerkiksi koulutuksen suunnittelussa, henkilöstön perehdytyksessä, osaamistarpeiden tunnistamisessa, tekoälyratkaisujen käyttöönoton tukena sekä organisaatioiden osaamisen johtamisessa. Kehyksen soveltaminen edellyttää kuitenkin paikallista tarkentamista. Käytännön osaamistavoitteet tulee määrittää suhteessa organisaation palveluihin, käytettävään tekoälyratkaisuun, henkilön tehtävään, vastuuseen ja käyttötilanteen riskitasoon.

Tekoälyosaamisen vahvistaminen ei ole vain yksittäisen ammattilaisen tai koulutuksen järjestäjän tehtävä. Se edellyttää yhteistyötä organisaation johdon, esihenkilöiden, ammattilaisten, toiminnan kehittäjien sekä digi-, tieto- ja IT-palvelujen asiantuntijoiden välillä. Tekoälyn hyödyntämisen kannalta ratkaisevaa on, että osaamisen kehittäminen, käyttöönoton tuki, yhteiset toimintamallit ja vastuunjako muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden. Näiden johtopäätösten perusteella seuraavassa luvussa esitetään suosituksia tekoälyosaamisen vahvistamiseksi sosiaali- ja terveydenhuollossa.

12. SUOSITUKSET

Selvityksessä tunnistettiin, että tekoälyosaamisen määrittely ei yksin riitä varmistamaan osaamisen kehittymistä tai tekoälyn vastuullista käyttöönottoa sosiaali- ja terveydenhuollossa. Osaamiskehyksen käytännön hyödyntäminen edellyttää, että eri toimijoilla on yhteinen suunta, selkeät vastuut, mahdollisuus kehittää osaamista sekä toimivat rakenteet tekoälyn käyttöönoton, oppimisen ja arvioinnin tueksi. Tämän vuoksi suositukset kohdistuvat samanaikaisesti kansalliseen ohjaukseen, alueelliseen toimeenpanoon, organisaatioiden johtamiseen, työyhteisöjen tukeen, ammattilaisten työhön ja koulutukseen.

Suositukset perustuvat selvityksessä esiin nousseisiin kehittämistarpeisiin:

- yhteisten käsitteiden ja toimintaperiaatteiden selkeyttämiseen
- eri rooleissa tarvittavan osaamisen tarkentamiseen
- henkilöstön erilaisten lähtökohtien huomioimiseen
- käytännönläheisen koulutuksen ja perehdytyksen kehittämiseen
- käyttöönottoon liittyvien vastuiden selkeyttämiseen
- teknisen, ammatillisen ja organisatorisen näkökulman yhteensovittamiseen.

Aiemmissa aineistoissa korostuivat lisäksi esihenkilöiden ja johdon tuki, organisaation omien tukihenkilöiden rooli sekä käytännön sote-työn, kehittämisen ja digi- ja tietohallinnon välinen yhteistyö.

Suositusten tavoitteena on muuttaa nämä kehittämistarpeet toimeenpanoa tukeviksi toimiksi. Suositukset eivät muodosta yksittäiselle organisaatiolle valmista toteutussuunnitelmaa, vaan ne tarjoavat yhteisen suunnan, jota hyvinvointialueet, koulutuksen järjestäjät, kansalliset toimijat ja muut sote-toimijat voivat soveltaa omassa toimintaympäristössään. Toimien tarkempi sisältö, aikataulu, vastuunjako ja resursointi tulee määritellä paikallisesti käytettävien tekoälyratkaisujen, palvelujen, henkilöstörakenteen ja käyttöön liittyvien riskien perusteella.

Suositukset on ryhmitelty kuuteen kokonaisuuteen sen mukaan, missä tekoälyosaamisen edellytyksiä luodaan ja missä niitä sovelletaan käytännössä. Kokonaisuudet etenevät yhteisistä ohjaus- ja yhteistyörakenteista organisaatioiden johtamiseen, käyttöönoton tukeen, ammattilaisen työhön ja koulutukseen. Ryhmittely tekee näkyväksi, että tekoälyosaamisen kehittäminen on jaettu vastuu, sillä se ei toteudu pelkällä yksittäisen ammattilaisen koulutuksella eikä yksinomaan teknisten ratkaisujen hankkimisella.



Kuvio 5. Tekoälyosaamisen suositukset tasoittain

12.1 Kansallinen ohjaus ja yhteiset rakenteet

Suositus 1. Raportissa julkaistujen osaamislauseiden hyödyntäminen kansallisen tekoälyosaamisen yhteisenä perustana
Kansallisia toimijoita kannustetaan hyödyntämään tässä raportissa julkaistuja osaamislauseita (Liite 1) sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten yhteisen tekoälyosaamisen pohjana. Osaamislauseita voidaan soveltaa eri ammatti- ja tehtävärooleihin sekä hyödyntää kansallisen ohjauksen, tutkintoon johtavan koulutuksen, jatkuvan oppimisen ja osaamisen kehittämisen lähtökohtana.

Suositus 2. Yhdenmukaistetaan keskeiset käsitteet, periaatteet ja ohjeet
Ministeriöitä, viranomaisia, hyvinvointialueita ja koulutustoimijoita kannustetaan hyödyntämään tässä raportissa kuvattuja keskeisiä käsitteitä ja periaatteita. Ne koskevat tekoälyä, tekoälyosaamista, vastuullista käyttöä, ammatillista harkintaa, ihmisen toteuttamaa valvontaa ja riskiperusteista käyttöönottoa.
Raportissa kuvatun yhteisen käsitteistön ja periaatteiden hyödyntäminen voi tukea koulutuksen suunnittelua, henkilöstön perehdytystä, organisaatioiden välistä yhteistyötä sekä asiakkaiden ja potilaiden kanssa käytävää viestintää.

Suositus 3. Luodaan kansalliset seurannan ja arvioinnin periaatteet

Kansallisille toimijoille suositellaan yhteisten seurannan ja arvioinnin periaatteiden kehittämistä. Niiden pohjalta hyvinvointialueet voivat tarkastella henkilöstön tekoälyosaamista, koulutuksen saatavuutta, käyttöönoton edellytyksiä ja osaamisen kehittämisen vaikutuksia. Tässä raportissa tuotettuja osaamislauseita voidaan hyödyntää tekoälyosaamisen mittaamisen ja arvioinnin kehittämisen lähtökohtana.
Osaamislauseisiin perustuvaa mittaamista ja arviointia on tarkoituksenmukaista huomioiden eri ammatti- ja tehtäväroolit sekä käyttötilanteet. Seurannan tulisi kattaa opintosuorituksien tai teknisten taitojen lisäksi ennen kaikkea turvallinen toiminta, kriittinen arviointi, henkilöstön mahdollisuudet saada tukea, tekoälyyn liittyvä minäpystyvyys sekä organisaation valmius ottaa käyttöön uusia toimintatapoja.

Suositus 4. Varmistetaan yhdenvertaiset edellytykset tekoälyosaamiselle
Kansallisessa ohjauksessa edistetään yhdenvertaisia mahdollisuuksia tekoälyosaamisen kehittämiseen ja ehkäistään alueellisten sekä ammatti- ja henkilöstöryhmien välisten erojen kasvua. Koulutuksen, ohjeistuksen, tukipalvelujen ja oppimateriaalien saavutettavuutta voidaan vahvistaa huomioimalla ammattilaisten erilaiset koulutustaustat, työtehtävät ja digitaaliset valmiudet.
Tätä tavoitetta voidaan tukea tarjoamalla eritasoisia ja erilaisiin käyttötilanteisiin soveltuvia oppimissisältöjä, saavutettavia koulutusmateriaaleja sekä riittävästi työaikaan sisältyviä oppimismahdollisuuksia. DigiNet-verkosto voi toimia kansallisena sote-alan tekoälykoulutuksen edistäjänä, koota koulutustoimijoita yhteistyöhön sekä tukea yhteisten sisältöjen, materiaalien ja hyvien käytäntöjen kehittämistä ja jakamista eri alueille.

12.2 Alueellinen toimeenpano ja yhteistyö

Suositus 5. Hyvinvointialuekohtaisen tekoälyosaamisen toimeenpanosuunnitelman laatiminen
Hyvinvointialueille suositellaan vaiheittaisen suunnitelman laatimista tekoälyosaamisen kehittämiseksi ja tekoälyn käyttöönoton tukemiseksi. Suunnitelma on tarkoituksenmukaista kytkeä muihin hyvinvointialueen strategioihin, kuten hyvinvointialueen digitalisaatio-, henkilöstö-, osaamis- ja palvelustrategioihin. Tekoälyosaamista ei tule kehittää irrallisena hankkeena vaan osana jatkuvaa osaamisen johtamista ja palvelujen kehittämistä.

Suositus 6. Edistetään alueellisten yhteistyöverkostojen rakentamista
Hyvinvointialueita, sote-oppilaitosten, tutkimusorganisaatioiden, digi-, tieto- ja IT-palveluja sekä muita keskeisiä yhteistyötahoja rohkaistaan rakentamaan pysyviä yhteistyörakenteita tekoälyosaamisen kehittämiseksi.
Yhteistyössä voidaan:

- tunnistaa muuttuvia osaamis- ja koulutustarpeita
- suunnitella tehtäväkohtaisia oppimissisältöjä
- rakentaa turvallisia kokeilu- ja oppimisympäristöjä
- arvioida käyttöönotettujen ratkaisujen vaikutuksia
- jakaa toimivia käytäntöjä hyvinvointialueiden välillä.

Tällä voidaan vähentää päällekkäistä kehittämistyötä ja tukea yhdenvertaista osaamisen vahvistamista eri alueilla.

Suositus 7. Edistetään henkilöstön ja palvelujen käyttäjien osallistumista kehittämiseen
Tekoälyratkaisujen käyttöönotossa voidaan hyödyntää ihmiskeskeistä suunnittelua (human-centred design) ja yhteiskehittämistä. Asiakas- ja potilastyötä tekevien ammattilaisten, esihenkilöiden, kehittäjien, tietohallinnon toimijoiden sekä asiakkaiden, potilaiden ja läheisten näkökulmia voidaan tuoda mukaan jo käyttötapausten tunnistamisen, pilotoinnin ja arvioinnin eri vaiheissa.
Osallistava kehittäminen voi auttaa tunnistamaan käytännön työn tarpeita, potilas- ja asiakasturvallisuuteen liittyviä riskejä, saavutettavuuteen liittyviä kysymyksiä sekä mahdollisia yhdenvertaisuusvaikutuksia. Samalla se voi vahvistaa luottamusta ja tukea tekoälyratkaisujen kehittämistä aidosti palvelujen ja työn tarpeiden mukaisesti.

12.3 Strateginen johtaminen hyvinvointialueilla

Suositus 8. Vahvistetaan tekoälyosaamisen yhteyttä strategiseen osaamisen johtamiseen
Hyvinvointialueiden ylin johto, toimialajohto ja keskijohto voivat tukea tekoälyosaamisen kytkemistä osaksi strategista osaamisen johtamista huomioiden eri henkilöstöryhmien osaamisen, koulutustarpeiden, käyttöönottoon liittyvien riskien ja tarvittavien tukirakenteiden tarpeen.
Johto voi osaltaan mahdollistaa realististen ja tehtäväkohtaisten osaamistavoitteiden asettamisen, oppimiseen tarvittavien resurssien huomioimisen sekä osaamisen kehittämisen seurannan osana organisaation henkilöstö- ja palvelujohtamista.

Suositus 9. Selkeytetään vastuita, päätöksentekoa ja hallintamalleja
Hyvinvointialueilla on tärkeää selkeyttää, miten vastuut jakautuvat tekoälyratkaisujen valinnassa, käyttöönotossa, riskienhallinnassa, henkilöstön perehdytyksessä, käytön seurannassa ja mahdollisiin virheisiin reagoimisessa.
Hallintamallissa on hyvä huomioida ainakin:

- käyttötarkoituksen ja hyötyjen arviointi
- asiakas- ja potilasturvallisuus
- tietosuoja, tietoturva ja tiedonhallinta
- ihmisen toteuttama valvonta ja ammatillinen vastuu
- dokumentointi ja jäljitettävyys
- vaikutusten, virheiden ja haittojen seuranta.

Selkeä vastuunjako voi tukea tekoälyn käyttöä ammatillisen harkinnan rinnalla ja auttaa säilyttämään vastuut ymmärrettävinä eri käyttötilanteissa.

Suositus 10. Tuetaan käyttöönottoa riittävillä resursseilla ja muutosjohtamisella
Tekoälyn sujuvaa käyttöönottoa voidaan tukea varaamalla teknisten ratkaisujen rinnalle aikaa koulutukseen, esihenkilötyöhön, työyhteisöjen tukeen ja turvalliseen harjoitteluun.
Hyvinvointialueiden johto voi osaltaan mahdollistaa sen, että tekoälyosaamisen kehittämiseen on tarjolla yhteisiä rakenteita ja riittävästi työaikaa eikä oppiminen jää yksinomaan henkilöstön oman ajan, kiinnostuksen tai aiemman osaamisen varaan.
Tulosten perusteella käyttöönottoa voidaan edistää esihenkilöiden tuella, muutos- ja kehittämisosaamisella sekä organisaation omien tukihenkilöiden, kuten digimentoreiden, avulla.

12.4 Osaamisen kehittäminen ja käyttöönoton tuki

Suositus 11. Kohdennetaan koulutusta tehtävän, vastuun ja riskitason mukaisesti

Hyvinvointialueilla tekoälykoulutusta on hyvä suunnitella tehtävän, vastuun ja riskitason pohjalta. Yhteinen osaamisen perusta tukee kaikkia, ja koulutuksen syvyyttä, käytännön harjoituksia sekä arviointitapoja voidaan sovittaa eri roolien tarpeisiin.

Toimijaryhmä	Koulutuksen keskeinen painotus
Asiakas- ja potilastyötä tekevät	Turvallinen käyttö, kriittinen tulkinta, tietosuoja, ammatillinen harkinta ja vuorovaikutus
Esihenkilöt	Käyttöönoton tuki, osaamisen johtaminen, riskienhallinta ja muutosjohtaminen
Toiminnan kehittäjät ja asiantuntijat	Käyttötapausten tunnistaminen, työprosessien uudistaminen, pilotointi ja vaikuttavuuden arviointi
Digi-, tieto- ja IT-palvelujen asiantuntijat	Data, tekninen arviointi, yhteentoimivuus, dokumentointi ja hankinnat
Johtajat	Strateginen suunta, resurssit, hallintamalli, yhdenvertaisuus ja riskienhallinta

Suositus 12. Tuetaan tekoälyosaamista pienillä osaamiskokonaisuuksilla ja työssä oppimisella

Tekoälyosaamista on hyödyllistä vahvistaa tutkintokoulutuksen rinnalla jatkuvan oppimisen keinoin. Hyvinvointialueet ja oppilaitokset voivat tarjota eritasoisia pieniä osaamiskokonaisuuksia, joita on mahdollista suorittaa joustavasti työn ohessa ja joiden sisältöjä voidaan sovittaa käytössä oleviin tekoälyratkaisuihin sekä henkilöstön tehtäviin. DigiNet-verkosto voi osaltaan koordinoida koulutuksen kehittämistä ja tukea alueellista yhteistyötä, yhteisten sisältöjen hyödyntämistä sekä hyvien käytäntöjen jakamista.

Oppimista voidaan tukea käytännön harjoituksilla, tapausesimerkeillä, simulaatioilla, yhteisellä reflektiolla, vertaisoppimisella ja moniammatillisella keskustelulla. Teknisen työkalun käyttöohjeen rinnalla on tärkeää vahvistaa ammattilaisten valmiuksia arvioida, milloin tekoälyn käyttö on tarkoituksenmukaista, milloin siihen liittyy riskejä ja milloin sen tuotos on perusteltua ohittaa.

Suositus 13. Vahvistetaan lähitukea ja digimentoritoimintaa

Hyvinvointialueilla on hyvä tarjota henkilöstölle helposti saavutettavaa tukea tekoälyratkaisujen käyttöönottoon ja käyttöön. Tukea voivat tarjota esimerkiksi digimentorit, superkäyttäjät, toiminnalliset asiantuntijat sekä tietosuojan ja tietoturvan asiantuntijat esihenkilöiden tuella. Tukihenkilöt voivat auttaa henkilöstöä yhdistämään teknisen ratkaisun työn tavoitteisiin, toimintaprosesseihin, ammatilliseen harkintaan ja turvallisiin käytäntöihin.

Suositus 14. Edistetään turvallista kokeilua, pilotointia ja vaikutusten arviointia

Tekoälyratkaisuja on hyvä ottaa käyttöön vaiheittain ja hallitusti. Pilotoinnissa voidaan teknisen toimivuuden lisäksi arvioida vaikutuksia työnkulkuun, työnjakoon, asiakas- ja potilasturvallisuuteen, yhdenvertaisuuteen, henkilöstön kuormitukseen, osaamistarpeisiin sekä palvelujen laatuun. Hyvinvointialueiden välinen yhteistyö voi tukea kokemusten ja tulosten hyödyntämistä sekä vähentää samankaltaisten ratkaisujen tarpeetonta rinnakkaista pilotointia eri alueilla.

Kokeilujen tuloksia on hyödyllistä dokumentoida, jakaa alueiden kesken ja hyödyntää niitä seuraavissa käyttöönotto- ja koulutusratkaisuissa. Näin voidaan rakentaa aiempien kokemusten

varaan ja välttää päällekkäistä kehittämistyötä. Organisaatioissa on myös hyvä luoda käytännöt, joiden avulla henkilöstö voi ilmoittaa havaitsemistaan virheistä, epäselvyyksistä ja haitallisista vaikutuksista.

12.5 Ammattilaisen tekoälyosaaminen työssä

Suositus 15. Varmistetaan kaikille riittävä turvallisen käytön perusosaaminen
Jokaisella tekoälyä työssään käyttävällä sote-ammattilaisella tulee olla tehtävän edellyttämä perusosaaminen. Ammattilaisen tulee ymmärtää, mihin tekoälyä käytetään, mitä sen tuotos tarkoittaa, millaisia rajoituksia ja epävarmuuksia siihen liittyy sekä milloin tuotosta ei tule käyttää sellaisenaan.
Perusosaamiseen kuuluu kyky:

- tunnistaa tekoälyn tuottama tieto ja sen käyttötilanne
- arvioida tuotoksen uskottavuutta ja soveltuvuutta
- yhdistää tekoälyn tuottama tieto muuhun ammatilliseen tietoon
- tunnistaa virheitä, vinoumia ja ristiriitaisuuksia
- suojata asiakas- ja potilastietoja
- toimia voimassa olevien ohjeiden ja vastuiden mukaisesti.

Suositus 16. Säilytetään ammatillinen harkinta ja ihmisen vastuu
Tekoälyä tulee käyttää ammatillisen harkinnan tukena, ei sen korvaajana. Sote-ammattilaisen tulee voida kyseenalaistaa, tarkistaa ja tarvittaessa ohittaa tekoälyn tuottama ehdotus, ennuste tai suositus. Organisaation toimintamallien tulee tukea tätä oikeutta ja velvollisuutta.
Erityisen tärkeää tämä on tilanteissa, joissa tekoälyn käyttö voi vaikuttaa asiakkaan tai potilaan turvallisuuteen, hoitoon, palveluihin, oikeuksiin tai yhdenvertaiseen kohteluun. Ihmisen toteuttaman valvonnan, ratkaisujen perusteltavuuden ja selkeän vastuun tulee toteutua käyttötilanteissa.

Suositus 17. Tuetaan ymmärrettävää ja osallistavaa viestintää
Ammattilaisia on hyvä tukea kertomaan asiakkaalle, potilaalle ja tarvittaessa läheisille ymmärrettävästi, milloin ja miten tekoälyä käytetään osana palvelua, hoitoa tai päätöksenteon valmistelua. Viestinnän tulee olla ymmärrettävää, saavutettavaa ja tilanteeseen sopivaa.
Ammattilaisten valmiuksia käsitellä tekoälyn käyttöön liittyviä huolia, epävarmuutta ja kysymyksiä avoimesti voidaan vahvistaa. Selkeä ja osallistava viestintä voi osaltaan tukea luottamusta, osallisuutta, yhteistä päätöksentekoa ja palvelujen yhdenvertaisuutta.

Suositus 18. Tuetaan pystyvyyttä, reflektiota ja jatkuvaa oppimista
Ammattilaisilla tulee olla mahdollisuus tunnistaa omat tekoälyyn liittyvät oppimistarpeensa, saada tukea osaamisensa vahvistamiseen ja reflektoida tekoälyn käyttöä osana omaa työtään.
Organisaation tulee mahdollistaa turvallinen oppiminen myös silloin, kun ammattilainen kokee epävarmuutta tai huolta tekoälyn käytöstä.
Tavoitteena ei ole kritiikitön teknologiamyönteisyys, vaan perusteltu luottamus, jolloin ammattilainen uskaltaa käyttää hyväksyttyjä ja tarkoituksenmukaisia työvälineitä, tunnistaa osaamisensa rajat, pyytää tukea ja arvioida tekoälyn tuottamaa tietoa kriittisesti.

12.6 Tekoälyosaaminen sote-koulutuksessa

Suositus 19. Sisällytetään tekoälyosaaminen sote-alan koulutuksen yhteiseksi osaamistavoitteeksi
Sote-alan tutkintokoulutuksessa tulee varmistaa, että opiskelijat saavat riittävät valmiudet ymmärtää, käyttää ja arvioida tekoälyä turvallisesti, eettisesti ja ihmislähtöisesti. Tekoälyosaamista ei tule sijoittaa vain tietotekniikan tai yksittäisen valinnaisen opintojakson sisältöön, vaan sitä tulee integroida alan substanssiopetukseen, harjoitteluun, palvelu- ja hoitoprosessien tarkasteluun sekä ammatilliseen päätöksentekoon.
Yhteinen perusta tulee sovittaa koulutusalaan, tutkintotasoon ja tuleviin työtehtäviin. Tavoitteena ei ole kouluttaa kaikkia opiskelijoita tekoälyjärjestelmien kehittäjiksi, vaan varmistaa riittävä ammatillinen ymmärrys, arviointikyky ja vastuullinen toiminta. Kansallinen DigiNet-verkosto ja muu kansallinen yhteistyö tarjoavat mahdollisuuksia yhteisten koulutussisältöjen kehittämiseen, jakamiseen ja soveltamiseen alueellisesti.

Suositus 20. Tuetaan opettajien ja ohjaajien tekoälyosaamisen kehittämistä
Oppilaitoksia kannustetaan tukemaan opettajien, harjoittelun ohjaajien ja työelämäkumppaneiden riittävää tekoälyosaamista opetuksen, oppimisen arvioinnin ja työelämälähtöisen ohjauksen toteuttamisessa.
Opettajien osaamista on hyvä vahvistaa tekoälyn käyttötavoissa sote-palveluissa, sen rajoituksissa sekä eettisissä ja oikeudellisissa kysymyksissä. Samalla voidaan tukea valmiuksia vahvistaa opiskelijoiden kriittistä arviointikykyä ja hyödyntää generatiivista tekoälyä oppimisessa tarkoituksenmukaisella tavalla.

Suositus 21. Edistetään työelämälähtöistä, moniammatillista ja alueellista oppimista
Tekoälyosaamista on hyödyllistä harjoitella todellisiin tai simuloituihin sote-työn tilanteisiin kiinnittyen. Oppimisessa voidaan hyödyntää asiakas- ja potilastapauksia, palvelupolkuja, dokumentointia, päätöksenteon tukitilanteita, riskien arviointia sekä moniammatillista yhteistyötä. Hyvinvointialueiden, oppilaitosten ja työyhteisöjen yhteistyö voi mahdollistaa oppimisympäristöjä, joissa opiskelijat ja työelämässä toimivat ammattilaiset voivat harjoitella tekoälyn käyttöä, kriittistä arviointia, viestintää ja vastuullista päätöksentekoa. Alueellista yhteistyötä on hyvä vahvistaa yli oppilaitos- ja työyhteisörajojen, jotta osaamista, oppimisympäristöjä ja hyviä käytäntöjä voidaan kehittää ja hyödyntää yhdessä.

Suositus 22. Edistetään joustavia jatkuvan oppimisen ja osaamisen tunnistamisen polkuja
Oppilaitoksia ja hyvinvointialueita kannustetaan kehittämään yhdessä pieniä osaamiskokonaisuuksia, täydennyskoulutuksia ja osaamisen tunnistamisen ratkaisuja, joiden avulla sote-ammattilaiset voivat päivittää tekoälyosaamistaan työuransa eri vaiheissa. Koulutusratkaisuissa on hyvä mahdollistaa aiemmin hankitun osaamisen tunnistaminen ja hyväksilukeminen koulutuksen järjestäjän käytäntöjen mukaisesti sekä tukea osaamiskokonaisuuksien liittämistä osaksi laajempia opintoja.
Koulutusta on hyvä kehittää saavutettavaksi, käytännönläheiseksi ja päivittyväksi, jotta erilaisista koulutustaustoista, työtehtävistä, digivalmiuksista ja alueellisista toimintaympäristöistä tulevilla ammattilaisilla on tosiasiallinen mahdollisuus vahvistaa osaamistaan. Alueellinen ja kansallinen yhteistyö voi tukea yhteisten sisältöjen, hyväksilukemisen käytäntöjen ja joustavien koulutuspolkujen kehittämistä sekä vähentää päällekkäistä työtä.

13. LÄHTEET

Ahonen, O., Tetri, B. (2026). AI Competence Framework for Health and Social Care Professionals in Finland [Manuscript submitted for publication]. Laurea University of Applied Sciences.

Almyranti, M., Sutherland, E., Ash, N., & Eiszele, S. (2024). Artificial intelligence and the health workforce: Perspectives from medical associations on AI in health (OECD Artificial Intelligence Papers No. 28). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9a31d8af-en

Centers for Disease Control and Prevention. (2024). Health equity and ethical considerations in using artificial intelligence in public health. Preventing Chronic Disease, 21, 240245. https://doi.org/10.5888/pcd21.240245

Chiu, T. K. F., Ahmad, Z., Ismailov, M., & Sanusi, I. T. (2024). What are artificial intelligence literacy and competency? A comprehensive framework to support them. Computers & Education Open, 6, Article 100171. https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100171

Digital Health Finland. (2026). AI in healthcare and social services: Combining Finnish AI expertise and services. Saatavilla: https://digifinland.fi/wp-content/uploads/2026/01/AI-in-Healthcare-and-Social-Services.pdf

European Commission. (2017). European Qualifications Framework (EQF). Saatavilla: https://europass.europa.eu/en/european-qualifications-framework-eqf

European Commission. (2021). *2030* Digital Compass: The European way for the Digital Decade (COM(2021) 118 final). Saatavilla: https://commission.europa.eu/document/download/9fc32029-7af3-4ea2-8b7a-4cd283e8e89e_en?filename=cellar_12e835e2-81af-11eb-9ac9-01aa75ed71a1.0001.02_DOC_1.pdf

European Commission. (2022). Council Recommendation of 16 June 2022 on a European approach to micro-credentials for lifelong learning and employability 2022/C 243/02 Saatavilla: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=oj:JOC_2022_243_R_0002

European Commission (2025). AI literacy: Questions & answers. European Commission. Saatavilla: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/faqs/ai-literacy-questions-answers

European Commission. (n.d) .DigComp 3.0. Saatavilla: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities/key-competences-lifelong-learning/digital-competence-framework-digcomp/digcomp-30_en#whats-new-in-digcomp-30

Euroopan parlamentti ja neuvosto. (2024). Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2024/1689, annettu 13 päivänä kesäkuuta 2024, tekoälyä koskevista yhdenmukaistetuista säännöistä ja asetusten (EY*) N:o 300/2008, (EU) N:o 167/2013, (EU) N:o 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 ja (EU) 2019/2144 sekä direktiivien 2014/90/EU, (EU) 2016/797 ja (EU) 2020/1828* muuttamisesta (tekoälysäädös). Euroopan unionin virallinen lehti, L, 2024/1689, 12.7.2024. Saatavilla: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj?locale=fi

Hassan, M., Borycki, E. M., & Kushniruk, A. W. (2025). Artificial intelligence governance framework for healthcare. Healthcare Management Forum, 38(2), 125–130. https://doi.org/10.1177/08404704241291226

Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 1–16. https://doi.org/10.1145/3313831.3376727

Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. Computers and Education: Artificial Intelligence, 2, Article 100041. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041

Sriharan, A., Sekercioglu, N., Mitchell, C., Senkaiahliyan, S., Hertelendy, A., Porter, T., & Banaszak-Holl, J. (2024). Leadership for AI transformation in health care organization: Scoping review. Journal of Medical Internet Research, 26, e54556. https://doi.org/10.2196/54556

Tepponen, M., Ahonen, O., & Turja, T. (2024). Käsikirja: Digitalisaatiota ja sitä koskevien toimintatapojen, osaamisen ja kulttuurin edistäminen. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2024:37. Sosiaali- ja terveysministeriö. https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-8657-2

Tetri, B., Ahonen, O. (2026). Defining AI Competence for Health and Social Care Professionals: A Scoping Review of Competence Domains, Practice Requirements and Educational Gaps (2020–2025). In: Särestöniemi, M., Singh, D., Jarva, E., Reponen, J. (eds) Digital Health and Wireless Solutions: Towards Trustworthy and Person-Centric Digital Health. NCDHWS 2026. Communications in Computer and Information Science, vol 3009. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-032-28812-7_27

World Health Organization. (2021). Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance. World Health Organization. Saatavilla: https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200

World Health Organization. (2024). Ethics and governance of artificial intelligence for health: Guidance on large multi-modal models. World Health Organization. Saatavilla: https://iris.who.int/handle/10665/375579

World Health Organization. (2026). Competency frameworks and standards for digital health. A landscape analysis. Saatavilla: https://www.who.int/publications/b/82141

Liite 1.

Sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten tekoälyosaamislauseet

Sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten tekoälyosaamislauseet		
Osaamisalue	Osaamislause	
Tekoälylukutaito	Osaa selittää tekoälyn peruskäsitteitä sekä kuvata, miten tekoälyä tarkoituksenmukaisesti hyödynnetään sosiaali- ja terveydenhuollossa	1.1
	Osaa tunnistaa ja analysoida tekoälysovelluksia sosiaali- ja terveydenhuollon toimintaympäristöissä sekä arvioida niiden soveltuvuutta ja vaikutuksia.	1.2
	Osaa tunnistaa yleisiä tekoälymallien rajoituksia, virheitä ja vinoumia sekä huomioida ne tekoälyavusteisessa päätöksenteossa.	1.3
Data ja analytiikka osaaminen	Osaa tulkita ja soveltaa tekoälyn tuottamia tekstipohjaisia ja visuaalisia tuloksia terveydenhuollon kliinisessä tai sosiaalialan päätöksenteossa.	2.1
	Osaa arvioida kriittisesti tekoälyennusteiden paikkansapitävyyttä, tarkkuutta ja luotettavuutta.	2.2
	Osaa analysoida ja perustella, miksi datan laatu ja soveltuvuus ovat tärkeitä tekoälytyökalujen käytössä.	2.3
	Osaa soveltaa ja arvioida suorituskykymittareiden (esim. sensitiivisyys, väärät positiiviset) ja tulosten luotettavuutta.	2.4
	Osaa selittää yleisellä tasolla, miten aineistossa ja tekoälyn toimintatavassa voi olla vinoumia, ja pohtia, miten ne voivat vaikuttaa päätöksenteon tukena käytettäviin tuloksiin.	2.5
Kriittinen arviointi ja päätöksenteko	Osaa arvioida tekoälyn soveltuvuutta tiettyyn tehtävään tai tilanteeseen ja perustella valintansa.	3.1
	Osaa tunnistaa ja analysoida tekoälysuositusten ristiriitaisuuksia sekä niihin liittyviä riskejä päätöksenteossa.	3.2
	Osaa yhdistää tekoälyn tuottaman tiedon kliiniseen tai sosiaalialan harkintaan kokonaisvaltaisen päätöksen tueksi.	3.3
	Osaa arvioida tekoälyn tuottaman vastauksen luotettavuutta sekä ymmärtää, ettei korkea varmuus poista ammatillisen harkinnan tarvetta.	3.4
	Osaa tunnistaa tilanteet, joissa ihmisen valvonta tai tekoälynpäätöksen ohittaminen on tarpeen ja perustella ratkaisunsa.	3.5
Työprosessien ja kontekstin integrointi	Osaa tunnistaa tilanteet, joissa tekoälyn käyttö on tarkoituksenmukaista ja perustella ratkaisunsa moniammatillisessa yhteistyössä eri ammattiryhmien kanssa.	4.1

	Osaa soveltaa tekoälytyökaluja tarkoituksenmukaisesti omissa työtehtävissään, asiakas- tai potilaspolkujen erivaiheissa sekä arviointiprosesseissa.	4.2
	Osaa tunnistaa ja arvioida tekoälyn käyttöön liittyvät riskit ja turvallisuusnäkökohdat käytännön työssä huomioiden erilaiset datalähteet.	4.3
	Osaa soveltaa ihmisen ja tekoälyn työnjaon sekä vastuiden periaatteita päätöksenteossa.	4.4
	Osaa toimia tekoälyn kokeilu- ja pilotointitilanteissa ja arvioida kokeilun tuloksia ja hyödynnettävyyttä suhteessa omaan tehtäväkuvaan.	4.5
Eettinen, oikeudellinen ja vastuullinen tekoälyn käyttö	Osaa tunnistaa ja arvioida tekoälyn käyttöön liittyviä eettisiä riskejä, kuten vinoumia, oikeudenmukaisuutta ja syrjintää sekä perustella ratkaisunsa.	5.1
	Osaa varmistaa datan yksityisyyden, luottamuksellisuuden sekä tietosuojan ja -turvan toteutumisen käytännön työssä.	5.2
	Osaa viestiä tekoälyn tukemia päätöksiä selkeästi ja vastuullisesti asiakkaille tai potilaille, huomioiden ammatilliset ja eettiset periaatteet.	5.3
	Ymmärtää ja soveltaa vastuun ja ammatillisen velvollisuuden periaatteita tekoälyä hyödyntävässä päätöksenteossa.	5.4
	Ymmärtää ja soveltaa tekoälyyn liittyvää lainsäädäntöä suhteessa omaan tehtävänkuvaansa.	5.5
Vuorovaikutus- ja viestintätaidot	Osaa selittää tekoälyn tuottamat tulokset ymmärrettävästi eri kohderyhmille ja perustella niiden merkityksen päätöksenteossa.	6.1
	Osaa käsitellä potilaiden tai asiakkaiden huolia tekoälyn käytöstä ammatillisesti ja eettisesti.	6.2
	Osaa keskustella tekoälyn tuottamien tulosten epävarmuudesta ja rajoituksista avoimesti sekä arvioida niiden vaikutuksia päätöksiin.	6.3
	Osaa tukea yhteistä päätöksentekoa hyödyntämällä tekoälyä tasapainoisesti ihmisen harkinnan rinnalla.	6.4
	Osaa dokumentoida tekoälyn tukemat päätökset selkeästi ja vastuullisesti tietojärjestelmiin ja asiakirjoihin.	6.5
	Osaa toimia monialaisessa verkostoja hyödyntävässä toimintaympäristössä oman tehtävänkuvan mukaisesti.	6.6
Tekoäly-minäpystyvyys, valmius ja asenteet	Osaa arvioida omaa kykyään tulkita tekoälyn tuottamia tuloksia ja perustella tulkintansa.	7.1
	Osoittaa halukkuutta käyttää tekoälyä ja kehittää osaamistaan uusien työkalujen oppimisessa.	7.2
	Osaa tunnistaa oman osaamisensa rajat ja määrittää koulutustarpeensa tekoälyn käytön näkökulmasta.	7.3
	Soveltaa tervettä kriittistä ajattelutapaa tekoälyä hyödyntävässä päätöksenteossa.	7.4

	Osaa hallita tekoälyyn liittyvää epävarmuutta tai ahdistusta ja reflektoida sen vaikutuksia omaan toimintaansa.	7.5
Oppiminen ja jatkuva ammatillinen kehittyminen	Osaa tunnistaa ja arvioida omat tekoälyyn liittyvät koulutustarpeensa ja perustella kehittämisen kohteet.	8.1
	Osaa hyödyntää käytännön oppimismahdollisuuksia osaamisensa vahvistamiseksi tekoälyn käytössä.	8.2
	Osaa reflektoida omaa toimintaansa ja päätöksentekoaan tekoälyn käytön näkökulmasta.	8.3
	Osaa seurata ja soveltaa uusia ohjeita, standardeja ja hyviä käytäntöjä tekoälyn käytössä.	8.4
	Osaa integroida tekoälyosaamisen osaksi jatkuvaa ammatillista kehittymistä ja työskentelyä.	8.5
	Osaa kehittää palveluja niin, ettei tyydy vain työprosessien automatisointiin, vaan pohtii myös, miten tekoälyä voi hyödyntää toimintatapojen uudistamisessa omassa työssään.	8.6