



Pohde

Pohjois-Pohjanmaan
hyvinvointialue



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU



Tekoäly palvelutarpeiden ennakoimisen tukena

–
kokemuksia YTA-tasoisien palvelutarpeen mallin
kehittämistyöstä

➤ Pohteen RRP2 –hanke

➤ Pilari 4

➤ Investointi 4 – Digitaaliset innovaatiot

➤ Johtamisen ratkaisut

➤ Tekoälypohjainen palveluntarpeiden ennakointi

Riikka Hirvasniemi
Kehittämispäällikkö
riikka.hirvasniemi@pohde.fi
044 403 4556

Mari Saukkoriipi
Projektipäällikkö
mari.saukkoriipi@pohde.fi
050 911 2993

Tiina Pelkonen
Projektipäällikkö
tiina.pelkonen@pohde.fi
050 439 8328



Pohde

Pohjois-Pohjanmaan
hyvinvointialue



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU

Työpaketin esittely ja YTA- yhteistyö kehittämisessä

Yhteistyöaluetasoisien mallien kehittäminen ja käyttöönotto tekoälypohjaiseen väestöryhmittäisten palvelutarpeiden ennakointiin liittyen

Tavoitteet:

- Tiekartta (suunnitelma) yhteistyöaluetasoisien mallien kehittämisestä ja käyttöönotosta tekoälypohjaiseen väestöryhmittäisten palvelutarpeiden ennakointiin liittyen
- Kuvataan YTA-tasoinen toimintamalli ja rakenne
- Edistynein tiedolla johtamisen ratkaisuin voidaan:
 - Parantaa palvelujen strategista ohjausta
 - Tehostaa ennakointia ja seurantaa
 - Lisätä palvelujen kustannusvaikuttavuutta

Tuotokset: Konseptoitu tekoälypohjainen palvelutarpeen ennakointimalli

Aikataulu: vuoden 2025 loppuun

1) Tiekartan (suunnitelman) luominen

Tavoitteena määritellä tiekartta yhteistyöaluetasoisien tekoälypohjaisen palvelutarpeiden ennakointimallin kehittämiseksi ja käyttöönotoksi.

2) Toimintamallin kuvaaminen

Tavoitteena YTA-tasoisien toimintamallin ja rakenteen kuvaaminen. Tämä malli ja rakenne ovat perustustavanlaatuisia työkaluja, joiden avulla terveydenhuollon toimijat voivat hyödyntää tekoälyä tiedolla johtamisen ratkaisuin.

3) Tiedolla johtamisen parantaminen

Tavoitteena on parantaa palvelujen strategista ohjausta, ennakointia, seurantaa ja kustannusvaikuttavuutta.

YTA-tasoinen kehittäminen

Projektiryhmä

Koostuu hanketyöntekijöistä ja asiantuntijoista tiedolla johtamisen, tietohallinnon ja tietopalveluiden aloilta. Jokaiselta kolmelta YTA-alueelta (Pohde, Kainuu, Soite) on edustaja mukana. Ryhmä kokoontuu kahden viikon välein.

YTA-ohjausryhmä

Koostuu hanketyöntekijöistä, palvelupäälliköistä, kehitys- ja muutosjohtajista sekä tiedolla johtamisen päälliköistä kaikilta neljältä YTA-alueelta (Pohde, Kainuu, Soite, Lappi). Ryhmä kokoontuu kuuden viikon välein.

Yhteistyö / IT-osaaminen

Yhteistyökumppaneina toimivat Istekki Oy ja Solita Oy.





Pohde

Pohjois-Pohjanmaan
hyvinvointialue



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU

Tekoälypohjaisen palvelutarpeen ennakointimallin kehittämisen vaiheet

Palvelutarpeen ennakointi tekoälyn avulla



Tekoälypohjaisen palvelutarpeiden ennakointimallin kehittämisen vaiheet

1) Esiselvitys Syksy 9/23 -12/23

- Suomessa terveydenhuollossa käytetään erilaisia ennakoivia välineitä, kuten asiakastuntemusta ja riskiarvioiteja (Kempele, 2021; Pentti ym. 2019). Näiden tueksi tarvitaan systemaattisempia tekoälypohjaisia välineitä, jotka voivat käsitellä suuria asiakasmääriä.
- Tällä hetkellä hyvinvointialueilla keskittyminen on pääasiassa tietopohjan rakentamisessa, ja edistyksellistä analytiikkaa ei ole vielä laajalti hyödynnetty (Perälä-Heape & Virta, 2021).
- DigiFinland on kartoittanut tekoälyn mahdollisuuksia sosiaali- ja terveydenhuollossa, korostaen tekoälyn potentiaalia alueella (DigiFinland, 2023).
- THL:n työkirja Monialaisen palvelukäytön ennakointi tekoälyn avulla Kehittämisen perusteita ja suuntaviivoja (2024)

2) Mallin kohderyhmän valinta Syksy- kesä 10/23 – 8/24

- Alkuperäinen suunnitelma ennakoida YTA-tasoisesti yliopistollisen sairaalan palveluntarvetta, erityisesti hoitopolkuja alueittain. Haasteeksi muodostui tietoaltaiden yhdistäminen (lupaprosessit, budjetti)
- Loppuvuodesta kohderyhmäksi valikoitui 60-64 –vuotiaat ja heidän palvelutarpeensa ennakointi. Haasteeksi muodostui datan saatavuus, työterveyshuollon data
- Tarkennettiin kohderyhmää tuki- ja liikuntaelin sekä sidekudos sairausryhmään, josta hyvin dataa saatavilla. Haasteeksi muodostui tarve, ei käyttökelpoinen strategisessa johtamisessa
- Tarkennettiin kohderyhmää erikoissairaanhoidon (yliopistollinen sairaala) palvelutarpeiden ennakointiin ortopedian ja traumatologian erikoisalalla. Pitkät hoitojonot, nähdään tarve ennustaa palvelutarpeen kehitystä

Tekoälypohjaisen palvelutarpeiden ennakointimallin kehittämisen vaiheet

3) Markkinakartoitus Talvi 1/24 – 3/24

- Markkinakartoitus ennakointimallin kehittämistyöstä
 - Kuusi yritystä mukana, joiden kanssa markkinavuoropuhelua käytiin
 - Kolme yritystä pystyi budjetin perusteella antamaan ehdotuksen ennakointimallin kehittämistyöstä

4) Hankinta Kevät/kesä 4/24 – 8/24

- In house –hankintamenetelmän kautta yhteistyökumppaniksi valikoitui Istekki
 - Vastaa tietoallasratkaisusta ja sen teknisestä ylläpidosta
 - In house – hankintamenetelmä hankkeen aikataulun kannalta optimaalisin vaihtoehto. Mallin kehitystyö pääsee alkamaan aikataulussa.
- Ennakointimallin tekninen toteutus tulee Istekkin alihankkijalta Solitalta

5) Mallin kehitystyön Syksy 8/24

- Solitan kanssa yhteistyö käynnistynyt
- Tarkka aikataulus tehty ennakointimallin teknisen toteutuksen työvaiheille

Ennustemallin kehittäminen erikoissairaanhoidon palvelujen kasvuun

- Ortopedian ja traumatologian erikoisalalan palvelutarpeen ennustaminen

Erikoissairaanhoidon palveluiden kysynnän ennustaminen on erityisen haastavaa ortopedian- ja traumatologian erikoisalalla, missä yli 3000 asiakasta odottaa hoitoon pääsyä (Tableau, 31.8.2024).

Nykytilan tarpeet ja tavoitteet:

Nykytila

Käytössä tableau-alusta raportointiin. Tableaun avulla raportoidaan hoitoon pääsyn toteumaa, ja tiedot päivittyvät päivittäin, joten viive on pieni. Kuitenkaan, tableaussa ei ole tällä hetkellä käytössä mittareita tai laskentaa palvelutarpeen ennustamiseen. Toimialueelle tehdään satunnaisesti karkeaa ennustetta hoitoa odottavien potilaiden määrän kehityksestä.

Tarve

Kehittää malli, joka pystyy tarkemmin ennakoimaan kysynnän muutoksia ja resurssointia hyödyntämällä generatiivista tekoälyä ja koneoppimista kysynnän ennustamiseksi.

Tavoite

Ennakoida hoidon kysynnän kasvua 2-3 vuoden aikajänteellä, erityisesti ortopedian ja traumatologian erikoisalalla. Tavoitteena on myös kehittää malli, jota voidaan monistaa muidenkin erikoisalojen, erityisesti operatiivisten alojen, hoidontarpeen arvioinnin ennakkointiin.

Tekoälyn käytön tavoitteet

- **Tekoälyä hyödyntämällä pyrimme kehittämään tarkempia ennustemalleja, jotka**
 - **Analysoivat:** Suuria ja monimutkaisia tietoaaineistoja, kuten läheteiden määriä, laaturekisterien dataa, väestön ikääntymistä ja toimenpiteiden määriä.
 - **Ennakoivat:** Potilasmääriä, mukaan lukien Pohteen ulkopuoliset potilaat ja YTA-yhteistyön vaikutus. Ennakoimalla tietoa tavoitteena saada tietoa mahdolliseen ennaltaehkäisyyn
 - **Parantavat:** Resurssien suunnittelua ja hoitojonojen hallintaa.

Näiden monimuuttujaisten ennustemallien avulla voimme huomioida useita tekijöitä ja kehittää tarkempia ennusteita

- **Generatiivisen tekoälyn avulla pyrimme**
 - Kehittämään algoritmeja, joilla voidaan luoda uusia skenaarioita ja kehityspolkuja kysynnän muutoksesta
- **Sovellusalueet**
 - Tavoitteenamme on, että mallia voidaan myöhemmin soveltaa myös muille erikoisaloille ja YTA-alueen hyvinvointialueille





Pohde

Pohjois-Pohjanmaan
hyvinvointialue

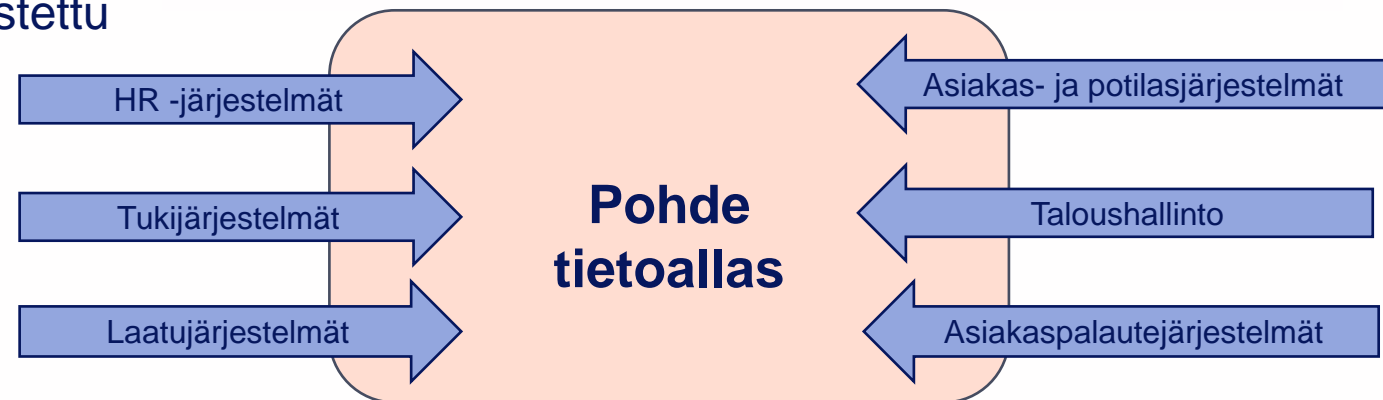


Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU

Tunnistettut haasteet tekoälyn käyttöönnotossa sosiaali- ja terveydenalan johtamisessa

Koko Pohteen yhteinen tietoaallas

- Pohde koostuu 30 kunnasta
- Kuntien järjestelmästä on tunnistettu 80 integraatiota tietoaaltaan
- 16 integraatiota on tehty ja data yhteismitallistettu
- Arviolta vuoden 2026 alussa
 - Tietoaallas on valmis tunnistamaan palveluketjuja.
 - On saavutettu valmius edistyksellisen analytiikan rakentamiseen.



Opitut haasteet ja oivallukset tekoälyn käyttöönotossa



Kohderyhmän selvittäminen:

- Haaste: YTA-alueilla havaittiin erilaisia tarpeita ennakoitimmalle.
- Ratkaisu: Kohderyhmä on tarkentunut kehittämistyön edetessä



Lainsäädännölliset rajoitteet:

- Haaste: Tunnistettiin tietosuojalainsäädännön asettamat esteet. Yksilötason ennusteiden tuottaminen vaikeaa tietosuojan vuoksi
- Ratkaisu: ennakoitimalli rajattiin strategisen johtamisen tasolle, hyödyntäen toisilain 41§ (Finlex, 2019) , joka mahdollistaa tietojohtamisen.



Datan hankinta ja yhdistäminen:

- Haaste: Datan hankinta ja hyvinvointialueiden tietolaitteiden yhdistäminen osoittautui haasteelliseksi.
- Ratkaisu: Päätettiin käyttää yhden alueen tietoallasta (Pohde) välttääkseen Findatan lupaprosessien monimutkaisuutta.



Budjettirajoitteet:

- Budjetti (100 000€) rajoitti ennakoitimallin laajuutta ja mahdollisuuksia
- Ratkaisu: Malli rajattiin ortopedian ja traumatologian erikoisalaan yliopistollisessa sairaalassa, ja samalla laadittiin suunnitelma mallin laajentamiseksi muille erikoisaloille ja alueille.

Keskeiset opit:

- **Nykytilanteen kartoitus:** Tarkka ymmärrys tekoälyn hyödyntämisestä ja tarpeesta alkuvaiheessa tärkeää.
- **Riittävä budjetti:** Eryteisesti tilanteissa, joissa on yhdisteltävä eri tietolaitteiden dataa, riittävien taloudellisten resurssien varmistaminen on keskeistä.
- **Data ja sen laatu:** Laadukas ja monipuolinen data on tekoälypohjaisten mallien perusta. Eri tietolaitteiden yhdistäminen on vielä työlästä, ja tietolaitteet saattavat olla keskeneräisiä.
- **Sosiaalipuolen data:** Sosiaalipuolen data on hyödyllistä, mutta sen saatavuus voi vaihdella alueittain, mikä tuo haasteita datan analysointiin ja ennakointiin.
- **Data-asiantuntijoiden resurssipula:** Riittämätön määrä data-asiantuntijoita hidastaa tekoälypohjaisten projektien etenemistä. Asiantuntijoita liian vähän ja heillä paljon töitä
- **IT-yritysten osaaminen:** Eryteisesti sote-alalla voi olla haasteita löytää tarpeeksi osaavia IT-yrityksiä, jotka ymmärtävät alan erityisvaatimukset.
- **Avoin keskustelu ja jatkuva oppiminen:** Jatkuva ja avoin kommunikaatio kaikkien osapuolten välillä on tärkeää osaamisen kehittämiseksi

Lähteet

- DigiFinland, 2024. [DigiFinland tekoaly loppuraportti 210324.pdf](#)
- Finlex, 2019. Laki sosiaali- ja terveystietojen toissijaisesta käytöstä
- Kempele (2021) Kempeleen vanhuspoliittinen ohjelma vuosille 2021–2025 (2030). Kempeleen kunta, 2021
- Monialaisen palvelukäytön ennakointi tekoälyn avulla, kehittämisen perusteita ja suuntaviivoja. THL, 2023. [Monialaisen palvelukäytön ennakointi tekoälyn avulla \(julkari.fi\)](#)
- Perälä-Heape, M. & Virta, V. (2021). Tekoäly sote-tiedolla johtamisessa. Tilanneraportti. Centre for Health and Technology Oulun yliopisto. <https://thl.fi/documents/10531/6281814/Tilannekuvaraportti+Tekoäly+sote-tiedolla+johtamisessa+-+s.pdf/f561ac4a-db08-197f-1be5-d9196d5afcaf?t=1639641391857>
- Pohde. [PILARI 4: Investointi 4 - Pohde](#)





Pohde

Pohjois-Pohjanmaan
hyvinvointialue



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU