

MYRS 18.06.2024 § 164

8/04.03.01/2024

Asian esittely

Vastuuviranomainen: Pohjois-Pohjanmaan liitto

Tavoiteohjelma: Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027

Toimintalinja ja hallinnonala: TL 1/TEM

Erityistavoite: 1.1

Hakemusnumero: 403814 ja 404040

Hakija: Oulun yliopisto

Osatoteuttaja: Pohjois-Pohjanmaan hyvinvointialue

Toteutusaika: 1.8.2024 – 30.6.2026

Toteuttamisalue: Pohjois-Pohjanmaa

Hankekuvaus (tarve, tavoitteet, toimenpiteet):

Terveysala perustuu korostetusti tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaan. EU:n data- ja digipolitiikan soveltaminen on kuitenkin jäänyt Pohjois-Pohjanmaalla kansallisessa ja kansainvälisessä vertailussa jälkeen, mikä näkyy puutteena maakunnan ja yritysten elinkeino- ja työelämälahtöisessä tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnassa.

Oulun yliopiston ja Pohjois-Pohjanmaan hyvinvointialueen (Pohteen) ryhmähankkeen tavoitteena on rakentaa eurooppalaisen kehityksen kanssa yhteensopiva modulaarinen, laajennettavissa oleva ja laskentateholtaan riittävä tietoinfrastruktuuri arkaluonteisen ja salassa pidettävän aineiston käsittelyyn. Uudet toiminta- ja palvelumallit laajentavat sosiaali- ja terveystietojen toisiokäyttöä, joka vauhdittaa tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaa lisäten maakunnan ja elinkeinoelämän kilpailukykyä, investointeja ja työpaikkoja sekä vahvistaa paikallista osaamista ja tarjoaa mahdollisuuden alueellisen ja rajat ylittävän yhteistyön kehittämiseen.

Edellä mainittuihin tavoitteisiin päästäksemme Pohjois-Pohjanmaalle:

- 1) rakennetaan kliinisen asiakas- ja potilastiedon rakenteinen koostetietokanta ja sen päälle rakentuva kansainvälisen tietomallin mukainen harmonisoitu tietokanta (TOIMENPIDE 1), jotka tehostavat laadukkaiden ja vertailukelpoisten tietojen poimimista ja hyödyntämistä,
- 2) rakennetaan tietoturvallinen käyttöympäristö (TOIMENPIDE 2), joka mahdollistaa arkaluonteisen ja salassa pidettävän aineiston käsittelyyn,
- 3) kehitetään alueellisia data- ja analytiikkakyvykkyksiä (TOIMENPIDE 3), jotka mahdollistamalla rakenteettoman tiedon käsittelyn sekä pitkälle erikoistuneiden, runsasta laskentatehoa vaativien menetelmien käytön sekä

4) kuvataan tietoinfrastruktuurin käyttöönoton toiminta- ja palvelumalli (TOIMENPIDE 4), joka nopeuttaa tietoturvallisten käyttöympäristön tilaamista ja aineistojen toimittamista tietoturvalaiseen käyttöympäristöön.

Kriittinen infrastruktuuri rakennetaan seuraavien toimenpiteiden avulla:

TOIMENPIDE 1 (koostetietokanta): Ensimmäisen toimenpiteen tavoitteena on rakentaa kliinisen asiakas- ja potilastiedon koostetietokanta ja sen päälle rakentuva kansainvälisen tietomallin mukainen harmonisoitu tietokanta, jotka tehostavat laadukkaiden ja vertailukelpoisten tietojen poimimista ja hyödyntämistä.

Toimenpide 1 koostuu viidestä osatehtävästä, jotka on kuvattu alla:

- Tehtävä 1.1 Lähdetietojen tuominen koostetietokantaan. Toimenpiteen alkuvaiheessa pystytetään palvelin kliinisen asiakas- ja potilastiedon koostetietokannalle sekä valitaan ja hankitaan ensivaiheessa tietokantaan tuotavat erikoissairaanhoidon aineistot eri lähdejärjestelmistä. Koostetietokantaan kerätään erikoissairaanhoidon tietovarastosta poimittua kliinistä potilastietoa, johon kuuluu esimerkiksi erilaisia diagnoosi-, käynti-, osastohoito-, lääkitys-, toimenpide-, kuvantamis-, laboratorio-, mittaus- ja näytetietoja. Tarvittaessa lähdejärjestelmien palveluntuottajilta ostetaan dataintegraatioita.
- Tehtävä 1.2 Tietojen validointi ja kohdistaminen. Tiedot kuratoidaan ja järjestellään yhteensopiviksi Extract Transform Load (ETL)-periaatteella, jossa tietorakenteet muokataan yleistietomalliin. Aineistokuvaukset muodostetaan koostetietokannan osalta tässä tehtävässä.
- Tehtävä 1.3 OMOP-tietomalliin sovitin ja validointi. Toimenpiteen toisessa vaiheessa aineistot kartoitetaan huolellisesti OMOP-yhteisön avoimen lähdekoodin työkaluja apuna käyttäen, jolloin saadaan arvokasta tietoa aineistojen mahdollisuuksista, rajoitteista ja muokkaustarpeista ja pohja aineistokuvaustyölle. OMOP-tietokantaosion osalta aineistokuvaukset muodostetaan tehtävissä 1.3 ja 1.4.
- Tehtävä 1.4 OMOP-tietomalliin kääntäminen. Tarkat aineistokuvaukset ja konseptisuhdemäärittelyt syntyvät terveydenhuollon kliinisten asiantuntijoiden avustuksella, ja ne ovat edellytys aineistojen kääntämiselle OMOP CDM -tietomalliin. OMOP-muunnostyössä verkostoidutaan tiiviimmin kansalliseen FinOMOP-yhteisöön ja kansainväliseen OHDSI-yhteisöön. Aineiston sisältämät kansalliset ja paikalliset koodit ja termit käännetään yksi kerrallaan OMOP CDM -tietomallissa käytettyihin sanastoihin ja OMOP CDM -tietomallin mukaiseen rakenteeseen. Aineisto tallennetaan lopuksi tietokantaan.
- Tehtävä 1.5 Seurantänäkömyiden luominen. Käännetyille kokonaisuuksille luodaan valmiita näkymiä, joissa voidaan tehdä hajautettuja analyysjä tehokkaasti yhteistyökumppaneiden ja tutkimuskeskusten kesken jaetuilla tutkimusalgoritmeilla. OMOP CDM -rakenne mahdollistaa kansallisen ja kansainvälisen yhteistyön, hajautetun tietojen yhdistelyn ja analysoinnin sekä valmiiden tutkimusalgoritmien hyödyntämisen ja kehittämisen.

Toimenpide 2 koostuu viidestä osatehtävästä, jotka on kuvattu alla:

- Tehtävä 2.1 Järjestelmäarkkitehtuurikuvaus. Tietoturvallisten käyttöympäristön järjestelmäarkkitehtuuri (ml. palomuuuri- ja ympäristön suojausratkaisut) kuvataan suhteessa

Internettiin ja muihin verkkoihin, käyttäjiin ja tietolupaviranomaisten järjestelmiin Findatan asettamien ohjeiden mukaisesti.

- Tehtävä 2.2 Käyttöympäristön rakentaminen. Tietoturallinen käyttöympäristö rakennetaan ns. Inhouse-palveluna. Tarvittaviin laitteisiin (ml. laskentanoodit, edustapalvelimet, tallennusjärjestelmä, kytkimet, palomuurit) on Oulun yliopisto omassa erillisessä investointihankkeessaan budjetoitunut merkittävät 850,000 € (+ALV).
- Tehtävä 2.3 Käyttöympäristön testaus. Tietoturallinen käyttöympäristön toiminta esitastetaan ennen auditointia todenmukaisella mutta keinotekoisella datalla. Tehtävän tarkoituksena on varmistaa valitun tietoarkkitehtuurin yhteensopivuus.
- Tehtävä 2.4 Käyttöympäristön auditointi. Tietoturallinen käyttöympäristö auditoidaan Liikenne- ja viestintäministeriön Traficom ja Findatan hyväksymän virallisen tietoturallisuuden arviointilaitoksen toimesta (KPMG IT Sertifiointi Oy tai Nixu Certification Oy). Ulkoista auditointia ja lisenssejä varten on budjetoitu 65,000 €, joka katetaan kehittämishankkeen flat ratesta.
- Tehtävä 2.5 Käyttöympäristön rekisteröinti. Auditoinnin jälkeen tietoturallinen käyttöympäristö rekisteröidään Findatan edellyttämään Toini-rekisteriin.

3 (data- ja analytiikkakyvykkyudet): Kolmannen toimenpiteen tavoitteena on kehittää alueellisia data- ja analytiikkakyvykkyksiä, jotka mahdollistamalla rakenteettoman tiedon käsittelyn sekä pitkälle erikoistuneiden, runsasta laskentatehoa vaativien menetelmien käytön tietoturallisessa käyttöympäristössä.

Toimenpide 3 koostuu neljästä osatehtävästä, jotka on kuvattu alla:

- Tehtävä 3.1 Tekstianalytiikka- ja tiedonlouhintamenetelmien kehittäminen. Toimenpiteen alkuvaiheessa kehitetään uusia tekoälypohjaisia tekstianalytiikka- ja tiedonlouhintamenetelmiä, jotka tehostavat rakenteettoman tiedon poimintaa ja analysointia asiakas- ja potilastietojärjestelmissä.
- Tehtävä 3.2 Algoritmien kehittäminen. Toimenpiteessä kehitetään tietoinfrastruktuuriin kiinteästi rakentuvia, tiedon poimintaan ja yhdistämiseen käytettäviä algoritmipaketteja, joiden avulla voidaan eri tietoja yhdistelemällä tuottaa nopeasti uusia muuttujia, joita rekistereissä ei perusmuodossaan ole saatavilla. Tiedon syntetisointi ja toteutetaan yhteistyössä yritys- ja teollisuustoimijoiden kanssa siten, että tuotetut muuttujat vastaavat sekä tutkimuksen että yritysliiketoiminnan tiedontarpeeseen. Yritysyhteistyö kohdistetaan toimijoihin, jotka voivat hyödyntävää tosielämän tietoja toiminnassaan tai tuotekehityksessään (mm. lääketeollisuus).
- Tehtävä 3.3 Konenäkömenetelmien kehittäminen. Toimenpiteessä jatkokehitetään Oulun yliopiston kehittämiä konenäkömenetelmiä sairauksien diagnostiikassa ja radiologisten kuvien kuvanlaadun parantamisessa, mikä mahdollistaa entistä tehokkaamman tietojen hyödyntämisen ja edelleen oppivien ja ennakoivien analyysimenetelmien rakentamisen eri sairauksien hoidon tehostamisessa. Hankkeessa pilotoidaan radiologisten kuvien laskentaan liittyvää laskentaa tietoturallisessa käyttöympäristössä yhteistyössä alan merkittävien yritysten kanssa (mm. oululainen Detection Technology Oy ja Planmeca Oy)
- Tehtävä 3.4 Kustannusvaikuttavuuden mallintaminen. Toimenpiteen loppuvaiheessa kehitetään malleja terveyspalveluissa tuotettujen hoitojen kustannusvaikuttavuuden arviointiin yhdistämällä tekoälymenetelmin rikastettua tietoa muuhun potilastietojärjestelmissä saatavilla olevaan tietoon. Toimenpiteen alueellisena verkostona ja yhteistyökumppanina hyödynnetään Oulun

yliopistollisessa sairaalassa toimivaa kansallista HTA-koordinoituyksikköä (FinCCHTA). Lisäksi toimenpiteessä kuullaan yritys- ja teollisuustoimijoita, jotka hyödyntävät nykyhoitojen kustannusvaikuttavuustietoja omassa innovaatio- ja tuotekehitystoiminnassaan.

TOIMENPIDE 4 (toiminta- ja palvelumallit): Neljännen toimenpiteen tavoitteena on kuvata tietoinfrastruktuurin käyttöönottoa tukevat toiminta- ja palvelumallit, jotka nopeuttavat tietoturvallisen käyttöympäristön tilaamista ja aineistojen toimittamista tietoturvalliseen käyttöympäristöön. Toimenpide 4 koostuu kahdesta osatehtävästä, jotka on kuvattu alla:

- Tehtävä 4.1 Keskitetty palvelumalli. Toimenpiteen alkuvaiheessa määritellään uusi keskitetty tarveperustainen palvelumalli tutkimus- ja tietolupahakemusten yhteydessä suoritettavan tietoturvallisen käyttöympäristön sähköiseen tilaamiseen tietosuoja-asetus huomioiden. Uusi palvelumalli kuvataan työpajasarjassa, johon kutsutaan elinkeinoelämän, ekosysteemien ja hyvinvointialueiden edustajia. Osana palvelumallikuvausta tuotetaan tiekartta alueen tietoinfrastruktuurista ja sen ympärille kehitetyistä palveluista, jonka avulla sote-data kyetään tuomaan paremmin saavutettavaksi sekä tutkimuksessa että yritystoiminnassa.
- Tehtävä 4.2 Toimintamalli. Toimenpiteen loppuvaiheessa selvitetään tietoturallinen ja tehokas toimintamalli tietoaineiston toimittamiseen ja säilyttämiseen tietoturallisessa käyttöympäristössä tietosuoja-asetus huomioiden. Uusi toimintamalli ja sähköinen tilauslomake kuvataan työpajasarjassa, johon kutsutaan elinkeinoelämän, ekosysteemien ja hyvinvointialueiden edustajia.

Kokonaiskustannusarvio (€):

Henkilöstökustannukset: 902 434

Välilliset kustannukset: 360 973

Kustannukset yhteensä: 1 263 407

Kokonaisrahoitus suunnitelma (€):

Haettu EAKR- ja valtion rahoitus: 1 010 723

Kuntien rahoitus: 188 532

Muu julkinen rahoitus: 64 152

Yksityinen rahoitus:

Rahoitus yhteensä: 1 263 407

Hankearviointi, pisteet: 36/52

Maakuntaohjelman toimintalinja: KT 4 C

Valmistelija: Jarkko Kärkimaa 050 520 6670

Esitys

Pohjois-Pohjanmaan liitto esittää:

Maakunnan yhteistyöryhmän sihteeristö puoltaa hanketta rahoitettavaksi Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027 EU:n alue- ja rakennepolitiikan ohjelmasta.

MYR:lle esitetään, että se antaa hankkeesta myönteisen lausunnon.

Päätösesityksen perustelut:

Hanke tukee Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027-ohjelmaa toimintalinjan ”Innovatiivinen Suomi” ja erityistavoitteen 1.1 ”Tutkimus- ja innovaatiovalmiuksien ja kehittyneiden teknologioiden käyttöönoton parantaminen” osalta.

Hankkeen toimenpiteillä ja tuloksilla vahvistetaan maakunnan ja yritysten elinkeino- ja työelämälähtöistä tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaa. Hanke myös edistää maakunnan ja sen elinkeinoelämän kilpailukykyä, investointeja ja työpaikkojen lisääntymistä.

Hanke on Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelman 2022–2025 mukainen erityisesti kehittämisteeman 4 (Kansainvälisesti houkutteleva ja menestyvä Pohjois-Pohjanmaa) ja painopisteen C (Verkostoitunut innovaatiotoiminta ja vahvat ekosysteemit ja TKI-toiminta) osalta. Hanke on Pohjois-Pohjanmaan älykkään erikoistumisen mukainen.

Päätös

Päätösesitys hyväksyttiin.