

# Robottityökoneiden, -ajoneuvojen ja -dronien digitalisoidut testiympäristöt (Networked Robotics Test Beds) – Kehittämisen- ja investointiosiot / JTF

MYRS 12.12.2023 § 225

21/04.03.01/2023

## Asian esittely

Vastuuviranomainen: Pohjois-Pohjanmaan liitto

Tavoiteohjelma: Uudistuva ja osaava Suomi 2021 – 2027

Toimintalinja ja hallinnonala: TL 7 ja OKM

Erityistavoite: 7.1

Hakemusnumerot: 900528, 900677, 900735, 900737, 900764, 900765, 900766 ja 900767

Hakija: Oulun yliopisto

Osahakija(t): Koulutuskuntayhtymä OSAO, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy, Oulun Ammattikorkeakoulu Oy ja Pyhäsalmen Kvanttikiinteistöt Oy

Toteutusaika: 1.1.2024 – 31.12.2025

Toteuttamisalue: Oulu, Pyhäjärvi, Taivalkoski

Hankekuvaus (tarve, tavoitteet, toimenpiteet):

Hankkeessa varustellaan ja kehitetään osapuolten yhteistyönä yhteiskäyttöön tulevia tutkimus-, kehittämis- ja koulutusinfrastruktuureja. Kehittämishanke toteutetaan osapuolten laaja-alaisella yhteistyöllä.

Hankkeessa varustellaan ja kehitetään Ouluzone-, Linnamaa Campus-, Oulun keskustan Pekurinkulma-kiinteistö- ja Pyhäjärvi Callio-infrastruktuureja ja näiden toimintaa uudelle kansainväliselle huipputasolle vähäpäästöisten liikkuvien työkonien, raskaiden dronien ja robottien digitalisoiduiksi, turvallisiksi, monitieteisiksi ja yhteistoimintaan verkotetuiksi testiympäristöiksi.

Erityisenä kohteena ovat parvipohjaiset koneet ja laitteet. Linnanmaan kampukselle varustellaan etäohjauskeskus toimimaan synergiasa infrastruktuurien kanssa. Pekurinkulman droneasema ja testausinfra luodaan vasta tässä hankkeessa keskustan liikeyritysten voimakkaan tarveilmaisun pohjalta. Raskaiden dronien testausta ei ole Suomessa vielä tehty, jonka mahdollistaisivat Linnanmaan kampukselle ja Pekurinkulmaan luotavat droniasemat. Pyhäjärven Callion investointihankkeessa luodaan Callion FutureMINE -tutkimuskeskukseen mm. sähkökäyttöisten kaivosajoneuvojen tarvitsemaa latausinfraa, siihen liittyvää tiedonsiirtoverkkoja ja sähkönsiirtoinfraa. Latausratkaisut sekä akkukäyttö yleisesti lisääntyy kaivosteollisuudessa jatkuvasti voimakkaasti. Investoinnit mahdollistavat tulevaisuudessa työkonien latauksen yhteydessä tehtävää sähköverkon ilmiöiden kuten esimerkiksi sähkön jakelun ja siirron testaamista sekä tulevaisuuden V2G

sovelluksien tutkimusta ja kehittämistä. Lisäksi nykyaikaiset latauslaitteet mahdollistavat työkone ja akkukäyttöisen kaivoskaluston tehokkaan latauksen lataustarpeen seurannan ja hallinnan. Pyhäsalmen haastavissa olosuhteissa pystytään investoinnin myötä myös testaamaan käytännössä latauslaitteistojen ja järjestelmien ympäristösietoisuutta ja -toimivuutta, jota ei ole tehty Suomessa vielä juuri missään laajuudessa. Kaivossektorilla Pyhäsalmen testikeskusta täydentää myös Nuvelab, johon hankkeessa kehitettäisiin digitaaliset valmiudet eri kaivoksissa tehtäviin tutkimus- ja kehittämiskokeiluihin.

Robottiikan ja automaation käyttö yleisesti lisääntyy rakennus- ja kaivosteollisuudessa jatkuvasti voimakkaasti. Liikkuvien työkoneiden automaattista ohjausta hyödynnetään ja samalla kehitetään voimakkaasta sekä väylärakentamisen että kaivostoiminnan alueilla. Kansainvälisesti tutkitaan nyt jo korkeamman tason automaattisia ohjausmenetelmiä, ts. työkonerobotteja. Yhtenä potentiaalisena tutkimus- ja tuotekehitysalueena on yksittäisten koneohjaustehtävien lisäksi työkone- ja ajoneuvoryhmän automaattinen ns. parviohjaus (multi-robotics, autonomous machine swarm). Parviohjaus mahdollistaa koko väylärakennustyömaan toimintaprosessin tehostamisen uudella tavalla, joka voi johtaa uuteen teolliseen vallankumoukseen infrarakentamisessa ja kaivosalalla. Etäohjaukseen ja parviohjaukseen tarvitaan etäohjauskeskus ja -valvomo, joka toteutettaisiin Linnanmaan kampukselle.

Oulun yliopistolta ja OSAO:lta puuttuu vielä toistaiseksi hankkeen investointisuunnitelmaan sisältyvä automaattinen maansiirtoauto. Lisäksi VTT investoi sähkötoimisen ja autonomisen maastoajoneuvoalustan. Lisäksi robottityökoneiden tutkimukseen ja kehitykseen tarvitaan vielä monenlaisia investoitavia automaatiovarusteluita, jotka käytännössä mahdollistavat monipuolisen kokeellisen tutkimustoiminnan ja uudenlaisen koulutustoiminnan.

Kehittämisosuudessa tutkimusinfrojen toimintaa kehitetään kansainvälisen tason tietoverkotetuiksi huippututkimusympäristöiksi, joita voivat hyödyntää osallistuvien tutkimuslaitosten, ammattikorkeakoulujen ja ammatillisen oppilaitoksen lisäksi teollisuus sekä kansainväliset yhteistyökumppanit.

Kokonaiskustannusarvio kehittämisosio (€):

Henkilöstökustannukset: 411 062

Välilliset kustannukset: 164 425

Kustannukset yhteensä: 575 487

Kokonaisrahoitussuunnitelma kehittämisosio (€):

Haettu EAKR- ja valtion rahoitus: 460 389

Kuntien rahoitus: 62 071

Muu julkinen rahoitus: 41 027

Yksityinen rahoitus: 12 000

Rahoitus yhteensä: 575 487

Kokonaiskustannusarvio investointiosio (€):

Investoinnit: 1 577 044

Välilliset kustannukset: 23 656

Kustannukset yhteensä: 1 600 700

Kokonaisrahoitussuunnitelma investointiosio (€):

Haettu EAKR- ja valtion rahoitus: 1 120 489

Kuntien rahoitus: 291 419

Muu julkinen rahoitus: 178 792

Yksityinen rahoitus: 10 000

Rahoitus yhteensä: 1 600 700

Hankearviointi, pisteet: 23/44 p

Maakuntaohjelman toimintalinja: KT 4 C.

Valmistelija: Heikki Laukkanen, 050-9180035

## 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 ”Oikeudenmukaisen siirtymän Suomi” ja erityistavoitteen 7.1 ”Turpeesta luopumisen alueellisesti oikeudenmukainen siirtymä” osalta. Hankkeella edistetään TKI-toiminnan kehittämistä elinkeinoelämälähtöisen innovaatio- ja kehittämistoiminnan sekä TKI-yhteistyön kehittämisen osalta Pohjois-Pohjanmaan oikeudenmukaista siirtymää koskevan suunnitelman mukaisesti. Hankkeella tuetaan julkista TKI-toimintaa, teknologian siirtoa ja yhteiskehittämistä uusien elinkeinomahdollisuuksien edistämiseksi. Hankkeen tavoitteena on vahvistaa osaamiskeskittymiä ja verkostojen syntymistä alueen toimijoiden kesken. 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. Hankkeella edistetään myös Pohjois-Pohjanmaan älykkään erikoistumisen strategian 2021-2025 toteuttamista ”Kansainvälinen, verkostoitunut ja vetovoimainen Pohjois-Pohjanmaa” -painopisteen osalta.

## **Päätös**

Päätösesitys hyväksyttiin.