

MYRS 12.12.2022 § 187

6/04.03.01/2022

Asian esittely

Vastuuviranomainen: Pohjois-Pohjanmaan liitto

Tavoiteohjelma: Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020 Suomen rakennerahasto-ohjelma

Toimintalinja ja hallinnonala: TL 2 Uusimman tiedon ja osaamisen tuottaminen ja hyödyntäminen

Erityistavoite: 3.2 Uusiutuvan energian ja energiatehokkaiden ratkaisujen kehittäminen

Hakemusnumero: 311785

Hakija: Oulun Ammattikorkeakoulu Oy

Osatoteuttaja(t): Oulun yliopisto

Toteutusaika: 1.12.2022–31.12.2023

Toteuttamisalue: Oulun seutukunta

Hankekuvaus:

PWR ON -hankkeessa NUVE-LABin alustadynamometrin automaatiojärjestelmään hankitaan kattava mittausrajapinta testattaviin työkoneisiin. Mittausrajapinnan lisäksi Oulun yliopisto kehittää diagnostiikkajärjestelmän, joka laajentaa NUVE-LAB-ympäristön ominaisuuksia tarjoamalla koneiden kunnossapitoon ja itsediagnostiikkaan liittyviä testausominaisuuksia.

Hankittava mittausrajapinta mahdollistaa testattavien ajoneuvojen ja työkoneiden anturoinnin niiden toiminnan valvomiseksi testauksen aikana. Rajapinnan kautta kerättävä anturitieto saadaan samalle aika-akselille NUVE-LABin alustadynamometrin ja simulaatioympäristön tapahtumahistorian kanssa. Järjestelmä mahdollistaa tieteellisen tason täyttävien tutkimusasetelmien rakentamisen ja toteuttamisen nollapäätösten voimalinjojen sekä näihin liittyvien tekniikoiden tutkimiseksi ja kehittämiseksi. Lisäksi rajapinta tukee autonomisen ajamisen tutkimus- ja kehitystyötä mahdollistamalla anturitetokannan analyysin ja tietokantapohjaisen koneoppimisen kehittämisen.

Oulun yliopiston kehittämä diagnostiikkajärjestelmä lisää NUVE-LAB-ympäristöön kehittyneitä konediagnostiikkaominaisuuksia, joiden avulla testattavien laitteiden toimintatilasta, värähtelytasoista ja rasituksista saadaan mitattua tietoa. Järjestelmän avulla voidaan todentaa ajoneuvojen sisäisten diagnostiikkatoimintojen luotettavuus ja reagointikyky erilaisiin kuormitustilanteisiin. Myös kokonaan uusien diagnostiikkaominaisuuksien lisääminen koneiden järjestelmiin mahdollistuu.

Diagnostiikkajärjestelmä toteutetaan laitevalmistajista riippumattomalla tavalla ja laskentamenetelminä käytetään sekä Oulun yliopiston aiempien tutkimusten tuloksia, että standardien mukaisia menetelmiä. Diagnostiikkajärjestelmä yhdistetään NUVE-LABin automaatio- ja tiedonkeruujärjestelmään hankkeessa hankittavan mittausrajapinnan kautta.

Lisäksi PWR ON -hankkeessa hankitaan ja käyttöön otetaan NUVE-LABiin akkuemulaattori, jonka avulla voidaan testata sähköisiä voimansiirtoratkaisuja ja työkoneita sekä todentaa niiden toimivuus ilman varsinaisia ajoakkuja.

Ajoakut ovat sähköisen voimalinjan arvokkain osakokonaisuus. Akkuemulaattori mahdollistaa erilaisten työkoneiden voimalinjojen teknisten toteutusratkaisujen tutkimisen ja todentamisen joustavasti jo suunnittelun alkuvaiheessa sekä tarvittavan akkukapasiteetin määrittämisen ilman virheinvestointeja kalliisiin akkupaketteihin, sekä ilman riskiä erittäin vaikeasti sammutettavista akkupaloista. Lisäksi emulaattori parantaa NUVE-LABin ympäristön käyttöturvallisuutta, vähentämällä testaustilassa olevan palomateriaalin määrän minimiin testauksen aikana.

PWR ON -hankkeella NUVE-LAB-tutkimusympäristössä toteutuu turvallinen sähkökäyttöisten työkoneiden ja ajoneuvojen tutkimus- ja kehitystyö aina voimalinjan konseptivaiheesta alkaen. Investointi mahdollistaa sähköisten voimansiirtojärjestelmien joustavan tutkimisen ja kehittämisen turvallisesti, nopeasti ja edullisesti. Virheinvestoinnit akkupaketteihin tai akkujen toimitusvaikeudet eivät tällöin estä tutkimus- ja kehitystyön etenemistä. Hankkeessa hankittava mittausrajapinta sekä kehitettävä konediagnostiikan tutkimusalusta mahdollistavat tutkittavien työkoneiden ja voimansiirtojen perusteellisen toiminnan seurannan ja analysoinnin, jonka avulla tutkimus- ja kehitystyö ympäristössä mahdollistuu. Mittausrajapinnan sekä konediagnostiikan tutkimusalustan avulla kerättävät anturitiedot luovat perustan autonomisen ajamisen tietokantapohjaiselle kehitystyölle, mahdollistaen myös koneoppimisen tutkimisen.

Lyhyen tähtäimen tuloksena NUVE-LAB-ympäristö kykenee palvelemaan koulutus- ja tutkimusyhteisöjä sekä yrityksiä keskeisimpien auto- ja työkonealan tutkimus- ja kehitysalojen osalta (nollapäästöt ja autonominen ajaminen).

Pitkällä aikavälillä hanke parantaa alueen yritysten kilpailukykyä, varmistaa osaavan työvoiman saatavuuden sekä parantaa alueen työllisyyttä ja hyvinvointia. Hankkeen avulla kehitettävä tekniikka pienentää ilmastomuutoksenvaikutuksia, päästöttömien ja energiatehokkaiden voimansiirtoratkaisujen ansioista. Lisäksi autonominen ajaminen huomioi ja säästää ympäristöä mm. kevyempien työkoneiden ja optimoitujen ajoreittien valinnoilla.

Kokonaiskustannusarvio (€):

Henkilöstökustannukset:	161 020
Ostopalvelut:	114 000
Koneet ja laitteet:	638 919
Välilliset kustannukset:	38 646
Kustannukset yhteensä:	952 858

Kokonaisrahoitus suunnitelma (€):

Haettu EAKR- ja valtion rahoitus:	667 000
Muu julkinen rahoitus:	285 858
Rahoitus yhteensä:	952 858

Hankearviointi, pisteet: 38/55

Maakuntaohjelman toimintalinja: KT 1 A, Pohjois-Pohjanmaa MAKO Digitalisaatio

Valmistelija: Katarina Timisjärvi, 040 685 4025

Esitys

Maakunnan yhteistyöryhmän sihteeristö puoltaa hanketta rahoitettavaksi Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020 Suomen rakennerahasto-ohjelmasta. Maakunnan yhteistyöryhmälle esitetään, että se antaa hankkeesta myönteisen lausunnon.

Valtioneuvoston asetuksessa (357/2014 9§) alueiden kehittämisestä ja rakennerahastohankkeiden rahoittamisesta sekä asetuksen valmistelumuiotiossa todetaan, että opetusministeriön toimialan hankkeet voivat olla joko kehittämishankkeita tai selkeitä investointihankkeita. Edellä mainitun asetuspykälän vuoksi opetusministeriön toimialan kehittämishankkeet eivät voi sisältää merkittävässä määrin investointeja tai kone- ja laitehankintoja, minkä vuoksi on tarpeen erottaa teknisesti erillisiksi hankkeiksi kehittäminen ja investointi sekä tehdä rahoituspäätökset kehittämisosiossa ja investointiosiossa. Hankkeiden yhdistäminen seurannassa tapahtuu koontitunnuksella.

Maakunnan yhteistyöryhmän sihteeristö hyväksyy otsikossa mainitun hankkeen jakamisen kahdeksi erilliseksi hankkeeksi ja hyväksyy molemmat hankkeet rahoitettavaksi Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020 Suomen rakennerahasto-ohjelmasta.

Päätösesityksen perustelut:

Hanke vastaa Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelmaan 2020–2025 sekä Älykkään erikoistumisen strategiaan myötävaikuttamalla vähäpäästöisen liikenteen kehittämistä.

Hanke vahvistaa korkeakoulujen huippuosaamista ja tutkimusympäristöjä. Hankkeella kehitetään alueen elinkeinotoimintaa tukevaa energiatehokkaiisiin ratkaisuihin perustuvaa tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan infrastruktuuria sekä kehitetään vähähiilisiä liikkumismuotoja kehittämällä pilotointi-, kokeilu- ja demonstraatioympäristöä.

Lisäksi hankkeella tuetaan yliopistojen, korkeakoulujen, tutkimuslaitosten, ammatillisten oppilaitosten, julkisyhteisöjen ja yritysten t&k&i -yhteistyötä.

Päätös

Päätösesitys hyväksyttiin.