

MYRS 22.02.2022 § 26

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 ja OKM

Erityistavoite: 4.1

Hakemusnumero: 310781

Hakija: Oulun yliopisto

Toteutusaika: 1.3.2022 – 31.5.2023

Toteuttamisalue: Oulu

Hankekuvaus (tarve, tavoitteet, toimenpiteet):

Terästeollisuus tuottaa n. 7% maamme kokonaispäästöistä ja nyt terästeollisuuden tavoitteena on merkittävät CO₂-päästövähennykset vuoteen 2035 mennessä. Tämän toteutuminen vaatii siirtymistä uusiin prosesseihin, jotka eivät suuressa määrin perustu hiilen käyttöön. Avainasemassa tällöin ovat perustutkimus sekä valmistusprosessien kehitys ja innovaatiot.

Tämän projektin tavoitteena on vahvistaa Oulun yliopiston Terästutkimuskeskuksen (CASR) tutkimusinfrastruktuuria, jolla nopeutetaan uusien erikoislujien teräslajien kehittämistä huomioimalla prosessimuutokset siirryttäessä kohti hiilineutraalia teräksen valmistusta sekä kasvatetaan yhteistyötä alueen yritysten kanssa. Tähän on mahdollisuus uuden teknologian hyödyntämisen kautta; materiaalin jännitys-venymä-käyttäytyminen eli mekaaniset lujuusominaisuudet määritetään normaalisti vetokokeen avulla (SFS-EN ISO 6892-1:2019, Metallien vetokoe). Normaalisti vaaditaan tarkasti koneistettu vetosauva, joka on joko pyörähdysymmetrinen tai ns. lattasauva. Vetosauvaan tarvitaan aina riittävän suuri pala tutkittavasta materiaalista, josta koesauva koneistetaan useiden työvaiheiden kautta haluttuun mittaan. Nykyisten ultralujien terästen tapauksessa koneistus on vaativaa kovametallipalojen kulumisen vuoksi. Pienten komponenttien ja osien sekä laboratorioissa tehtävien koesulatusten tapauksessa materiaalia ei ole välttämättä riittävästi käytettävissä vaadittavien vetokoenäytteiden valmistamiseen. Mahdollisuutena on kuitenkin mitata lujuusominaisuudet materiaalin pinnalta uudella innovatiivisella makrotason kovuusmittarilla.

Kyseistä laitteistoa ei ole tällä hetkellä tarjolla tutkijoille Suomessa eikä Pohjoismaissa. Kovuusmittauksen yhteydessä suoritettava analysoitu materiaalin jännitys-venymä-käyttäytyminen avaa laajat mahdollisuudet nopeaan materiaalin karakterisointiin ilman kallista ja ympäristöä kuormittavaa näytteenvalmistusta ja tehostaa materiaali- sekä tuotekehitystä kohti hiilivapaan teräksen valmistusta. Hyödyntämällä tätä uutta laitteistoa, testausaika valmisteluineen voidaan lyhentää päivistä muutamaan tuntiin, jolloin kustannukset vastaavasti pienenevät murto-osaan perinteiseen testaukseen verrattaessa. Tällöin laitteisto palvelee paremmin paikallista pk-sektoria testauskustannusten pysyessä alhaisina.

Hanke sisältää laitteiston investoinnin sekä käyttöönoton. Hankkeen seurauksena yliopistolla on valmius sekä resurssit määrittää eri materiaalien ja komponenttien mekaaniset ominaisuudet nopeasti ja tehokkaasti omassa perustutkimuksessa sekä teollisuuden tuotekehityshankkeissa että toimeksiannoissa. Käytännön tutkimus sisällytetään olemassa oleviin tutkimushankkeisiin, mutta laitteisto avaa laajat mahdollisuudet uusien tutkimushankkeiden toteuttamiselle. Kovuusmittaukseen integroitu materiaalin jännitys-venymä-käyttäytymisen määrittäminen on ainutlaatuista Suomessa ja kyseinen investointi lisää Oulun yliopiston ja CASR:in houkuttelevuutta sekä edistää rahoituksen kasvua julkisten hankkeiden että palvelututkimuksen kautta, jolloin voitaisiin mm. elektroniikkateollisuudessa käytettyjen akku- ja komposiittimateriaalien ominaisuuksia määrittää aiempaa innovatiivisemmin.

Kokonaiskustannusarvio (€):

Henkilöstökustannukset:

Ostopalvelut:

Matkakustannukset:

Kone- ja laitehankinnat: 112 000

Muut kustannukset:

Välilliset kustannukset:

Kustannukset yhteensä: 112 000

Kokonaisrahoitus suunnitelma (€):

Haettu EAKR- ja valtion rahoitus: 78 400

Kuntien rahoitus:

Muu julkinen rahoitus: 25 600

Yksityinen rahoitus: 8000

Rahoitus yhteensä: 112 000

Hankearviointi, pisteet: 40/60 p.

Maakuntaohjelman toimintalinja: KT 1 B.

Valmistelija: Heikki Laukkanen, 050-9180035

Esitys

Pohjois-Pohjanmaan liitto esittää:

Maakunnan yhteistyöryhmän sihteeristö puoltaa hanketta rahoitettavaksi Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020 Suomen rakennerahasto-ohjelmasta.

Päätösesityksen perustelut:

Hanke tukee Kestävää kasvua ja työtä 2014 - 2020 Suomen rakennerahasto-ohjelmaa ”tutkimus-, osaamis- ja innovaatiokeskittymien kehittäminen alueellisten vahvuuksien pohjalta” -tavoitteen osalta (erityistavoite 4.1). Hankkeessa kehitetään ohjelma-asiakirjan mukaisesti alueen elinkeinotoimintaa tukevaa tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan infrastruktuuria sekä lisätään mm. yliopistojen ja yritysten t&k&i –yhteistyötä. Hanke nopeuttaa huomattavasti uusien terästen kehittämistä ja komponenttien testaamista ja lisäksi näyttöiden valmistukseen liittyvät ympäristökuormat voidaan eliminoida lähes kokonaan.

Päätös

Päätösesitys hyväksyttiin.