



**Euroopan unionin
osarahoittama**



**Varsinais-Suomen liitto
Egentliga Finlands förbund**

Valintaesitys maakunnan yhteistyöryhmän käsittelyyn

Hankkeen julkinen nimi	Älykkään korkeapainejätkiprosessointi teknologian kehittäminen 3D-tulostukseen (PREPOCOM) ja Investointi-Älykkään korkeapainejätkiprosessointi teknologian kehittäminen 3D-tulostukseen (PREPOCOM)
Hakemusnumero	R-01595 (404147, 404221) ja inv. 404306
Hakijan virallinen nimi	Turun yliopisto
Osatoteuttajat	Tampereen korkeakoulusäätiö sr
Toimintalinja	1 Innovatiivinen Suomi
Erityistavoite	1.1 Tutkimus- ja innovointivalmiuksien ja kehittyneiden teknologioiden käyttöönoton parantaminen
Alkamispäivämäärä	1.8.2024
Päätymispäivämäärä	31.1.2027

Valintakokouksen päivämäärä	Varsinais-Suomen maakunnan yhteistyöryhmän sihteeristö 17.5.2024
-----------------------------	--

Hakijan esittämä kuvaus hankkeen sisällöstä

<p><i>3D-tulostus on nopeasti kehittynyt (vuosikasvu jopa 22 %) monella teknologian alalla merkittäväksi valmistustavaksi erityisesti nopean valmistustavan vuoksi, joka mahdollistaa monimutkaisten rakenteiden valmistuksen. Itse 3D-tulostetut materiaalit, oli se sitten komposiitti, keraami tai metalli, eivät kuitenkaan vastaa materiaaliominaisuuksiltaan (luotettavuus/mekaaniset) perinteisemmillä tekniikoilla valmistettuja rakenteita. 3D-tulostusprosessissa syntyy materiaaliin helposti defektejä ja epähomogeenisuutta. 3D tulostusteknologiaa olisi mahdollista saada edelleen laajempaan käyttöön, jos kehittyneellä jälkiprosessoinnilla saataisiin parannettua materiaalin ominaisuuksia perinteisiä tekniikoita vastaavaksi. Tässä hankkeessa kehitetään 3D-tulostukseen älykästä jälkiprosessointimenetelmiä, jonka avulla voitaisiin parantaa 3D-tulostusteknologian teknologian käyttöönottoa ja laajentaa sen käyttösovelluksia.</i></p> <p><i>Mahdollisia jälkiprosessointimenetelmiä on useita mm. korkeapainekäsittely >1000bar, jonka käyttöönottoa tässä hankkeessa kehitetään. Korkeapainejätkikäsittelyllä voidaan parantaa materiaalin ominaisuuksia, mutta se toimii myös laadunparantamissysteeminä ja lisää materiaalin luotettavuutta ja vähentää hävikkiä. Teknologiaa voidaan hyödyntää niin biomateriaalien/hammasmateriaalien valmistukseen kuin perinteisempään valmistavaan teollisuuteen. Hankkeen yhtenä spesifisenä kehitettävänä teknologiana on tehdä jälkiprosessointi korkeapainehiilidioksidilla, jolloin hiilidioksidilla voidaan mineralisoida silikaattiin CaCO3 karbonaattifaasia ja pienentää CO2 hiilijalanjälkeä.</i></p>
--

Valintaesitys R-01595 ja 404306 Älykkään korkeapainejätkiprosessointi teknologian kehittäminen 3D-tulostukseen (PREPOCOM) ja Investointi-Älykkään korkeapainejätkiprosessointi teknologian kehittäminen 3D-tulostukseen (PREPOCOM)

Komposiittien ja lujitteiden pintakäsittelyissä ylikriittinen hiilidioksidi voisi johtaa myrkyttömämpiin ja energiatehokkaampiin käsittelyihin.

Alalla toimivilla yrityksillä on tarvetta sekä osaamisen, materiaalien että laitteistojen kehittämiseen. V-S ja Pirkanmaan alueen yritysten tiedostetut tarpeet liittyvät tuotannon tehostamiseen ja helpottamiseen sekä uusien tuotteiden kehittämiseen ja kestäväan kehitykseen ja uusiin materiaaliyhdistelmiin. 3D-tulosteet komposiittirakenteissa johtavat keveämpiin tuotteisiin, mikä johtaa pienempään elinkaaren hiilijalanjälkeen. Hanke edistää yritysten valmiutta tuotekehitykseen uusiin komposiitti-kerami tuoteaihioiden, niin terveysteknologiassa mm. dental-CAD-aiho kuin muut korkean teknologian tuotteet valmistavassa teollisuudessa: 3D-tulostusteknologia ohjaa yritysten toimintaa kestäväan kehityksen suuntaan kun materiaalin kulutus vähenee. 3D tulostuksen älykkäällä jätkiprosessointimenetelmällä yritysten mahdollisuus 3D-tulostettujen tuotteiden kaupallistamiseen monipuolistuu ja johtaa uusien tuotteiden kehittämiseen, kun tulostetun komponentin laatu/luotettavuus paranee.

Komposiittirakenteiden kokoonpanoissa ennakoitavammat CO2-käsitellyt liitokset mahdollistavat ennustettavammat kevyet rakenteet.

Yhteistyö laitteistoja ja laitteiston osia kehittävien ja valmistavien yritysten sekä bio- ja lääkealan eri sektoreiden välillä lisääntyy ja HP-komposiittien/kerami valmistukseen liittyvä osaamistaso nousee.

Lisätietoja hakemuksesta

Hakemus on ylimaakunnallinen ja kohdentuu Varsinais-Suomen ja Pirkanmaan maakuntiin.

Osatoteuttaja esittää kohdealueeksi myös Uudenmaan maakunnan. Tosiasiassa toimenpiteet kohdentuvat Varsinais-Suomeen ja Pirkanmaalle.

Kehittämishankkeeseen liittyvään laiteinvestointiin (korkeapaine-prosessointilaitte) on haettu tukea 17 763 euroa (70 %), myönnetään enintään 12 688 euroa (50 %).

Pirkanmaalle kohdentuvassa osahankkeessa on esitetty ylimitoitettu 15 uuden työpaikan tavoite.

Tuen lisäksi hakijat ovat osoittaneet hankkeelle omarahoitusosuutta.

Kustannusarvio ja rahoitussuunnitelma

Rahoituksen yhteenveto	Haettava EU- ja valtion rahoitus (€)	%	Rahoitus yhteensä (€)
Turun yliopisto	98 725	70	141 036
Tampereen korkeakoulusäätiö sr	174 993	70	249 990
Turun yliopisto (investointi)	17 763	70	25 375
Haettu maakunnan kehuksesta	116 488		

Valintaesitys R-01595 ja 404306 Älykkään korkeapainejätkiprosessointi teknologian kehittäminen 3D-tulostukseen (PREPOCOM) ja Investointi-Älykkään korkeapainejätkiprosessointi teknologian kehittäminen 3D-tulostukseen (PREPOCOM)

Rahoittajan arvio hakemuksesta

Hanke on alue- ja rakennepolitiikan ohjelman ja erityistavoitteen 1.1 mukainen. Hakemus menestyi erityistavoitteen erityisten valintakriteerien ja tälle hakukierrokselle asetettujen valintakriteerien mukaisessa vertailussa.

Hanke tukee Varsinais-Suomen älykkään erikoistumisen strategian painopistealuetta lääke- ja terveysteknologia. Lisäävä valmistus on yksi terveysteknologiakehittämisen kärkiä Varsinais-Suomessa (ÄES 5.4.3). Tässä hankkeessa pyritään parantamaan 3D-tulostettujen materiaalien laatua kehittämällä niiden jälkiprosessointia korkeapainekäsittelyllä. Teknologiaa voidaan hyödyntää niin biomateriaalien / hammasmateriaalien valmistukseen kuin perinteisempään valmistavaan teollisuuteenkin. Hanke voi pitkällä aikavälillä tukea myös Varsinais-Suomen ÄES:n uudistuva teollisuus -kärkeä.

Tutkimuksellinen hanke, jossa yritysysteistyö on kuitenkin keskeisessä roolissa. Hanke tukee hyvin yritysten tuotekehitystoimintaa ja tuotantomenetelmien kehittämistavoitetta. Hakijoilla on runsaasti aikaisempaa kokemusta kehittämistyöstä yritysten kanssa. Kaiken hankkeessa tuotettavan tiedon tulee olla julkista ja avointa, ellei tukea myönnetä de minimis -ehtoisena. Hakijat ovat hakemuksissaan kertoneet tutkimustulosten avoimesta tiedottamisesta ja viestintäväylystä.

Hankerahoituksella ei ole mahdollista valmistella jatkohankkeita tai myöhempiä yritystoimeksiantoja.

Ratkaisun perustelut ja jatkotoimenpiteet

Yleisten valintakriteerien täytyminen arvioitu kokouksessa 18.3.2024. Hakemuksen arviointi ja pisteytys on tehty Varsinais-Suomen liiton hakemusten arviointikokouksessa 18.4.2023. Hakemus täyttää yleiset valintakriteerit. Hakemus menestyi erityisten ja tälle haulle asetettujen alueellisten valintakriteerien mukaisessa vertailussa.

Hakemuksen pisteet yhteensä 29/47.

Varsinais-Suomen liitolla on valmius rahoittaa hanketta ehdollisena tilanteessa, jossa myös Pirkanmaan liitto osallistuu hankkeen rahoitukseen. Mikäli Pirkanmaan liitto ei rahoitukseen osallistu, on todettava, että hanke ei menestynyt ylimaakunnallisessa arvioinnissa.

Hanketta esitetään ehdollisena rahoitettavaksi Varsinais-Suomen liiton myöntövaltuudesta kehittämisen osalta (hakemus nro 404147) enintään 70 % ja investoinnin osalta (hakemus nro 404306) enintään 50 %, yhteensä enintään 111 413 euroa.

Ennen rahoituspäätöksen tekemistä rahoittaja käy tuenhakijoiden kanssa tarkentavat rahoitusneuvottelut hankesuunnitelmaan tarvittavista muutoksista.

Rahoittaja puoltaa hakemuksen hyväksymistä

Kyllä (ehdollisesti)

Lisätietoja:

Marja Anttila

Varsinais-Suomen liitto