



## Metallituotteiden uusi elämä ja Metallituotteiden uusi elämä / Investointihanke

Päätoteuttaja	Turun ammattikorkeakoulu Oy
Osahankkeen toteuttaja	Turun yliopisto
Hakemusnumerot	401787, 401948 (ryhmähanketunnus R-00498) ja investointi 401977, 401984 (ryhmähanketunnus R-00531)
Toimintalinja	2 Hiilineutraali Suomi
Erityistavoite	2.3 Kiertotalouteen siirtymisen edistäminen
Kohderyhmät	Valmistavan teollisuuden (mm. energia-, muovi-, kemian- ja lääketeollisuus sekä laivojen ja metsäteollisuuden laitteiden valmistus ja kunnossapito) pk-yritykset, joiden tuotteita ja/tai laitteita on mahdollista korjata, elinikää pidentää tai ottaa uudelleen käyttöön vaihtoehtoisissa käyttökohteissa.
Toteutusaika	1.9.2023 – 28.2.2026

Kehittämishanke	
Kokonaiskustannusarvio (FR 40 %)	333 716 €
Tuen enimmäismäärä (70 %)	233 602 €

Investointihanke	
Kustannusarvio (FR 1,5 %)	60 853 €
Tuen enimmäismäärä (50 %)	30 427 €

Kokonaiskustannusarvio yhteensä	394 569 €
Tuki yhteensä	264 029 €

### Hankkeen julkinen tiivistelmä

Kiertotalous mahdollistaa yrityksille samanaikaisesti hiilijalanjäljen merkittävän pienentämisen kuin uudenlaista liiketoimintaa. Sitra arvioi jo vuonna 2014, että pelkästään konepajasektorilla on 300–450 miljoonan euron kasvupotentiaaliin, jos kiertotalous linkitetään osaksi liiketoimintaa. Hankkeessa keskitytään teollisuuden isojen tai monimutkaisten kappaleiden korjaamiseen suorakerrostusta käyttäen. Haluttu muoto tai pinta voidaan rakentaa olemassa olevan kappaleen pintaan kerros kerrokselta käyttäen hyväksi valokaaren, laserin tai elektronisuihkun tuottamaa sulaa ja syöttämällä lisäainetta sulaan. Parhaimmillaan korjattu pinta tai muoto on kestävämpi kuin korjattavan kappaleen perusaineen. Täten suorakerrostus mahdollistaa sen, että kappale korjataan kohteeseen paremmin sopivalla materiaalilla, jolloin korjatun osan elinkaari on moninkertainen verrattuna uuteen osaan.

Suomessa suorakerrostuksen käyttö on jäänyt vähäiseksi, vaikka todellista tarvetta suomalaisessa teollisuudessa on. Syitä voidaan löytää kahdesta paikasta, Suomessa on vain yksi yritys, joka tarjoaa tätä palveluna ja tämä asettaa yritysten hankinta organisaatiot hankalaan asemaan, kun korvaavaa toimittajaa ei ole. Toisaalta tekniikan osaajia on ollut teollisuudessa kovin vähän ja toisaalta yritysten tieto teknologiasta on ollut vähäistä. Tästä johtuen teollisuus tarvitsee lisää tietoa ja tukea, jotta ne lähtisivät käyttämään suorakerrostusta heidän korjaamis- ja



kunnostustoiminnassaan. Teollisuuteen tarvitaan myös useampia toimijoita ja palvelun tarjoajia. Tällä hetkellä tilanne on se, että monille yrityksille on varmempana valmistaa uusi komponentti rikkoutuneen tilalle kuin korjata tai kunnostaa vanha, kun palvelun tarjoajia ei ole yhtä useampaa ja kun tekniikkaa ja sen mahdollisuuksia ei tunneta.

Hankkeen kokonaistavoite on saada suomalainen ja erityisesti Varsinais-Suomen alueen teollisuus käyttämään suorakerrostustekniikkaa osien korjaamiseen, kunnostukseen ja uudelleenvalmistamiseen ja sitä kautta yritykset ottamaan kiertotalouden osaksi heidän liiketoimintamalliaan. Suomalainen teollisuus on vuosien varrella investoinut paljon hitsausrobotiikkaan, jota voitaisiin käyttää hyväksi suorakerrostuksessa. Suomessa on jo valmiiksi olemassa konepajoissa perustason laitteistoa, jolla voitaisiin tehdä suorakerrostusta. Hankkeessa autetaan esim. hitsausalan toimijoita tunnistamaan tämä liiketoimintapotentiaali heidän tuotannostaan ja samalla saadaan kiertotalous osaksi heidän liiketoimintamalliaan.

Hankkeen toimenpiteet voidaan tiivistää kolmeen osaan, ensimmäisenä haasteiden tunnistaminen ja niiden purkaminen tiedon jakamisen avulla. Toisena on teollisuuden kanssa yhteistyössä tehtävät case-esimerkit, joilla testataan ja todennetaan korjaamistekniikan toimimista todellisissa tuotteissa ja ympäristöissä. Kolmantena on ympäristövaikutusten arviointi ja liiketoimintamallien kehittäminen, jossa etsitään teollisuudelle sellaisia liiketoimintamalleja, jotka kannustavat yrityksiä ottamaan kiertotalouden osaksi liiketoimintaansa. Hankkeen tuloksista tuotetaan julkinen tietopaketti yrityksille, siitä kuinka koneita ja osia voidaan korjata, kunnostaa tai uudelleen valmistaa modernien tuotantotekniikoiden avulla.

Hankkeen selkeä tulos on se, että Varsinais-Suomen alueen teollisuusyritykset tunnistavat mahdollisuudet osien ja komponenttien korjaamisessa sekä saadaan valmistavan teollisuuden yritykset tarjoamaan tätä palveluna. Silloin tehostetaan olemassa olevien resurssien käyttöä ja parannetaan materiaalien käyttöä, kun osat korjataan uusimisen sijaan. Samalla materiaalihävikki vähenee, kun uutta osaa ei tarvitse valmistaa, tämä puolestaan vähentää valmistamisen aikaisia päästöjen muodostumista ja toisaalta uuden osan valmistamisen logistiset tarpeet häviävät. Kuitenkin ennen kaikkea tästä hyötyy ympäristö, kun materiaalin ja energian hukka vähenee korjaamisen myötä.

## Investointihanke

Turun AMK: olemassa olevan valmistuslaitteiston päivittäminen automaattiseksi hionta-automaatiksi. Hankittava laitteisto koostuu seuraavista laitteista: metallurgisten näyttöiden pitimet näyttöiden hiontaan, metallurgisten näyttöiden tasapainotuslaite, metallurgisten näyttöiden automatisointipäivitys yhteensä 35 681 €

Turun yliopisto: pinnan muodon mittaamiseen optinen anturi 25 172 €

## Rahoittajan arvio

Hanketta toteuttavat tarkoituksenmukaiset toimijat. Yritysyhteistyön toteutumisesta hankkeen kaikissa toimenpiteissä tulee huolehtia. Kiertotalouden edistymisen yhtenä pullonkaulana pidetään suurta kynnystä uusien liiketoimintamallien käyttöönottoon, ja tätä kynnystä hanke pyrkii osaltaan madaltamaan. Työpaketin 6 toimia tulee tähän tavoitteeseen liittyen konkretisoida.



Hankkeen tavoitteet on asetettu melko vaatimattomiksi, mikä heikentää hankkeen kustannustehokkuutta. Hakijoiden tulee seurata Oulun yliopiston ja LUT-yliopiston toteuttamaa suorakerrostusmenetelmien käyttöönottoa tukevaa Interreg-hanketta ja pyrkiä synergiaetuihin tämän hankkeen kanssa. Melko mittavia kartoitustoimia voidaan mahdollisesti tiivistää.

Ennen rahoituspäätöksen laatimista tuen hakijoiden kanssa käydään neuvottelut hankesuunnitelmaan ja kustannusarvioon mahdollisesti tehtävistä tarkennuksista.

Hanke sijoittuu hyvin erityistavoitteen 2.3 sisältöön ja tavoitteisiin. Se tukee Varsinais-Suomen älykkään erikoistumisen strategian kärkeä uudistuva teollisuus.

**Rahoittaja esittää hanketta hyväksyttäväksi.** Ratkaisu perustuu Varsinais-Suomen liiton arvioinnissa saatuun pistemäärään 32/47, asiantuntija-arvioihin ja maakunnan yhteistyöryhmän sihteeristössä 27.1.2023 käytyyn arviointi- ja hankepriorisointikeskusteluun.