



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027 EU:n alue- ja rakennepoliittikan ohjelma

Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR)



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Valintaesitys

8.2.2023

Dnro: EURA 2021/600150/09
02 01 01/2022/ESAELY

Hankkeen perustiedot

Hankkeen julkinen nimi

Ekotehokas rikastusprosessi kaivos- ja kiertotalousaloille

Hakijan virallinen nimi

Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu Oy

Hakemusnumero

600150

Saapumispäivämäärä

02.11.2022

Alkamispäivämäärä

01.01.2023

Päätymispäivämäärä

31.12.2024

Viranomainen

Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Kokouksen päivämäärä

Hakuilmoitus

Elinkeinoelämäverkottuneiden
tutkimushankkeiden haku toimintaympäristön
kehittämisyhteistyönä Itä-Suomessa

Hakutunnus

ESAELY-017

Käsittelijä

Tiina Johanna Arvola

Toimintalinja

1 Innovatiivinen Suomi

Erityistavoite

1.1 Tutkimus- ja innovointivalmiuksien ja kehittyneiden teknologioiden käyttöönoton
parantaminen

Avustusmuoto

Toimintaympäristön kehittämisavustus, kehittämistoimenpiteet

Kuvaus hankkeen sisällöstä

Hankkeessa tutkitaan prosessi-ilmiöitä ja murskaustapaa, joka tuottaa runsaasti jatkoprosessointia (vaahdotus, liuotus ja bioliuotus) hyödyttäviä pieniä mikrohalkeamia ja kidepintoja. Tavoitteena on myös yhteistyössä yritysten kanssa kehittää älykkäitä mittaus- ja mallintamisratkaisuja esi- ja jatkoprosessien hallinnan parantamiseksi. Hakijan tavoitteena hankkeessa prosessin ja hiilidioksidin säädön kehittäminen.

Hankkeen kohderyhmänä ovat kaivos- ja teknologiateollisuuden yritykset. Uutuusarvona hankkeen kautta tavoitellaan jauhatuksen pois jättämistä uuden murskausmenetelmän hyödyntämisen kautta.

Hankkeen tuloksena saadaan uutta mittaustietoa, jota on analysoitu. Tietoa voidaan hyödyntää uusien menetelmien kehittämisessä.

Hankkeen toimenpiteet

Hanke jakautuu 5 työpakettiin:

TP1. Jatkuvapuristeisen murskausprosessin tutkimus

Määritetään puristusmurskaukseen perustuvalla laitteella valituille materiaaleille tarvittava energiakulutus materiaalitonnia kohti partikkelikokoluokittain. Toisena isona kokonaisuutena tullaan määrittelemään puristusmurskaimen kiihtyvyyden ja venymäliuskamittauksien avulla murskaustilassa esiintyvät murtumistapahtumat, niiden tarkat paikat murtumistilassa ja yhteydet partikkelin murtumista kuvaaviin suureisiin. Tässä hyödynnetään Oulun yliopiston konediagnostiikan ja säätötekniikan asiantuntemusta ja toisena tutkimusvuonna Oulun tutkimuslaitteella saatuja tuloksia. Työpaketissa mallinnetaan puristusmurskaimen toimintaa käyttäen perusteena yksittäisten partikkelien murtumista kuvaavia suureita. Vastaavaa mallintamista ei ole tehty vielä missään muualla maailmassa.

TP2. Kuivarikastuksen ja liuotuksen tehostaminen

Tässä työpaketissa verrataan valituilla näytteillä puristusmurskaimella ja perinteisellä murskaimella tuotettujen murskeiden kuivarikastuksen toimivuutta arvioitaessa kuivarikastuksen energia- ja ympäristövaikutusta nykyiseen käytäntöön. Hyödynnettävät kuivarikastusmenetelmät valitaan työstettävien materiaalien perusteella yksilöllisesti.

Tavoitteena on myös verrata puristusmurskauksella ja perinteisellä murskauksella tuotettujen materiaalien bioliuotusnopeutta valituille materiaaleille (esim. Terrafamen kaivoksen kivi) laboratoriomittakaavan kolonniliuotuksina Xamkin tiloissa sekä niin hankkeeseen osallistuvan yrityksen pilot-mittakaavan laitteistolla. Tällä tavalla voidaan arvioida puristusmurskauksen toimivuutta teollisissa olosuhteissa. (Yritys – Xamk - yhteistyönä).

TP3. Vaahdotuksen tehostaminen

Työpaketissa selvitetään panosvaahdotuskokein optimiolosuhteet, jolla hienonnetun malminäytteen vaahdotustulos on paras (paras pitoisuus vs. saanti) perustuen työpaketissa 1 selvitettyihin materiaaliominaisuuksiin pohjautuen (mm. missä kokoluokassa arvoaineella on parhain liberaatioaste). Hienonnus ja vaahdotus toteutetaan perinteisellä menetelmällä ilma-atmosfäärissä pienessä mittakaavassa hyödyntäen BioSammon tarvittavia koe- ja analyysilaitteita.

TP4. Prosessivesien sulkeminen ja älykäs analytiikka

Työpaketissa määritetään vaahdotuksen syötteen, rikasteen ja jätteen suotautumisen- ja saostumisominaisuuksiin a. Analysoidaan suodosten ja sakkujen tarkat alkuainepitoisuudet, erityisesti vaahdotuksen toimintaan liittyen ja ympäristöriskin aiheuttamien alkuaineiden suhteen. Selvitetään myös metallien erotusmahdollisuudet erilaisilla saostuksilla, kuten sekvenssisaostuksella, jolloin jätevirtauksesta voitaisiin pH:n säädöllä erottaa arvokkaiksi luokiteltuja metalleja tai yhdisteitä erilleen hyvinkin selektiivisesti. Sekvenssisaostus toimii myös, kun halutaan saada eroteltua metallit pois vedestä vedenpuhdistusmielessä. Saostamista voidaan hyödyntää myös happamien kaivosvesien jätevesien käsittelyssä kaivostoiminnan loppumisen jälkeen. Happamat kaivosvedet sisältävät paljon erilaisia saostumisen kannalta potentiaalisia vaarantekijöitä kuten arseenia, kadmiumia, rautaa, lyijyä, mangaania, sinkkiä, kuparia ja sulfaattia. Saostamiseen liittyvät analyysit tehdään väitöskirjatutkijoiden toimesta Xamkin ja Itä-Suomen yliopiston laboratorioissa.

TP5. Pilotoinnit.

Pilot- ja tehdasmittakaavan demonstraatiot. Toteutetaan pilot-mittakaavan reaaliaikaisen mittausjärjestelmän demonstraatioita hyödyntäen Kuitulaboratorion prosessilaitteistoja (esim. puristusmurskain). Käytetään mahdollisuuksien mukaan myös aitoja näytteitä todellisista tuotantoympäristöistä. Suoritetaan referenssimittauksia laboratorioanalyyseillä. Laajennetaan testejä myös tehdas- ja kaivosympäristöihin.

Lisätietoja hakemuksesta

Hanke on jätetty elinkeinoelämälähtöisen tutkimushankkeiden hakuun ja sillä on rinnakkainen hanke Pohjois-Pohjanmaalla.

Hankkeen toteutusalue

Onko hankkeen toiminta valtakunnallista?

Ei

Maakunnat

Etelä-Savo

Kunnat

Savonlinna

Kustannusarvion ja rahoitussuunnitelman tiivistelmä

Kustannusarviota ohjaavat kustannusmallivalinnat

Kustannusmalli	Flat rate 40 % kehittäminen
Palkkakustannusten ilmoitustapa	Tosiasiallisesti aiheutuneet palkkakustannukset

Kustannusarvion tiivistelmä

	Haetut yhteensä €	Hyväksytyt yhteensä €	Hylätyt €
1 Palkkakustannukset	299 917	0	299 917
Flat rate 40 % kehittäminen	119 966	0	
Kustannusarvio yhteensä	419 883	0	

Rahoitussuunnitelman tiivistelmä

	Haetut yhteensä €	Hyväksytyt yhteensä €	Osuus %
1 Haettava EU- ja valtion rahoitus	335 906	0	0
2 Omarahoitus: Muu julkinen rahoitus	62 977	0	0
3 Kuntarahoitus	0	0	0
4 Muu julkinen rahoitus	0	0	0
5 Yksityinen rahoitus	21 000	0	0
Rahoitussuunnitelma yhteensä	419 883	0	100,00

Rahoittajan arvio hankkeesta

Toimintaympäristön kehittämisavustuksen myöntämisen edellytyksenä on, että hankkeen arvioidaan edistävän merkittävästi alueen pk-yritysten käynnistämistä, kasvua tai kehittymistä taikka verkostoitumista yritysten välillä tai yritysten ja korkeakoulujen sekä yritysten ja tutkimuslaitosten välillä. Avustuksella tulee olla merkittävä vaikutus hankkeen toteuttamiseen ja avustuksen hakijalla arvioidaan olevan riittävät taloudelliset ja muut edellytykset toteuttaa hanke sekä hankkeen luonteen sitä edellyttäessä vastata toiminnan jatkuvuudesta myös hankkeen toteuttamisen jälkeen.

Hanke jatkoa aikaisemmin kaivosteollisuuden hankkeille. Hankkeessa on mukana yritysrahoitusta, mutta itäsuomalaisten pk-yritysten roolihankkeessa on heikko. Hankkeessa käytetään hankkeessa mukana olevan yrityksen teknologiaa. Yritys ostanut patentin aikaisemman hankkeen myötä. Yritys on myös hankkeen hyödyn saajana.

Hanke sopii teemallisesti toimintalinjaan 1 ja erityistavoitteeseen 1.1. Kuitenkin hankesuunnitelmassa kuvatuille toimenpiteet ovat jäsentymättömiä ja hyöty Etelä-Savon yritystoiminnalle on hahmottumaton. Suunnitelmassa on paljon samankaltaisuutta jo aikaisemmin toteutettujen hankkeiden kanssa hankkeiden kanssa. Lisäksi yksittäisiin yrityksiin kohdistuva etuus on tässä hankkeessa havaittavissa. Hankkeessa ilmaistaan, että on merkittävä vaikutus hankkeen toteutumiseen, mutta hankkeella on rinnakkaishanke Pohjois-Pohjanmaalla, ja hankkeessa on ilmaistu, että vain toinen hanke voi jatkaa, jos toista ei rahoiteta. Tämä on hieman ristiriitainen näkökulma.

Hankesuunnitelmaa ja hakijaa on kuultu yhdessä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen kanssa ja katsottu hankkeen toimenpiteiden ja tulosten istuvuutta ohjelmakauden tavoitteisiin. Keskusteluissa olemme tuoneet ilmi myös näkökulman, että kokonaisuuden tulee istua molempien elyjen alueen kehittämiseen. Hanketta käsiteltiin kokonaisuutena. Ohjelman tavoitteiden ja elinkeinoelämälähtöisen tutkimushankkeen (TYT) hankkeen tuloksellisuus toimenpiteisiin ja hankkeen kokoon nähden ei ole vaikuttavaa.

Ratkaisun perustelut ja jatkotoimenpiteet

Elinkeinoelämäverkottunut tutkimushanke on luonteeltaan yritysten toimintaympäristön kehittämishanke. Tavoitteena on parantaa pk-yritysten liiketoimintamahdollisuuksia. Hanke on lähellä perustutkimusta ja laajempi hyödyn saaminen useamman itäsuomalaisen pk-yrityksen liiketoimintaan on vielä hahmottumaton.

Hanketta esitetään hylättäväksi. Hanke sai pisteitä 15/32.

Rahoittaja puoltaa hakemuksen hyväksymistä

Ei