



Euroopan unionin  
osarahoittama

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

Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR)



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus

### Valintaesitys

4.6.2024

Dnro: EURA 2021/600580/09  
02 01 01/2024/POPELY

### Hankkeen perustiedot

Hankkeen julkinen nimi

Kalasisivuvirtojen prosessointi arvoaineiksi - Kalarvo

Hakijan virallinen nimi

Oulun Yliopisto

Hakemusnumero

600580

Saapumispäivämäärä

15.03.2024

Alkamispäivämäärä

01.01.2025

Päätymispäivämäärä

31.12.2026

Viranomainen

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus

Kokouksen päivämäärä

Hakuilmoitus

Toimintaympäristön kehittämisavustuksen haku  
Pohjois-Pohjanmaalla, Lapissa ja Kainuussa  
15.1.-15.3.2024

Hakuilmoituksen tunnus

POPELY-042

Käsittelijä

Hanna Pauliina Hyyryläinen

Toimintalinja

2 Hiilineutraali Suomi

Erityistavoite

2.3 Kiertotalouteen siirtymisen edistäminen

Avustusmuoto

Toimintaympäristön kehittämisavustus, kehittämistoimenpiteet

**Hanke toteutetaan:** Yhden toteuttajan hankkeena

### Kuvaus hankkeen sisällöstä

Hanke on Oulun yliopiston Kajaanin yksikön ja Kajaanin ammattikorkeakoulun yhdessä rinnakkaishankkeina toteutettava vihreää siirtymää edistävä kiertotaloushanke, jossa kehitetään uusi paikallinen kiertotalouden arvoketju kalasisivuvirtojen käsittelyyn. Kohderyhmänä ovat Kainuussa ja Pohjois-Pohjanmaalla kalaa käsittelevä teollisuus, joiden toiminnoista syntyy hyödyntämiskelpoista fileointi- ja perkuujätettä. Kehittämällä ratkaisuja kalasisivuvirtojen käsittelyyn, voidaan nykyisestä käsittelystä syntyvät kustannukset ja ongelmajäte kääntää tulovirraksi ja hyödykkeiksi kehittämällä kalasisivuroista arvokkaita jalosteita.

## Hankkeen toimenpiteet

Rinnakkaishankkeiden kokonaistavoite on, että kalasivuvirtojen kaikki jakeet tulisivat hyödynnetyiksi. Oulun yliopiston osuutena on erottaa kalasivuvirroista arvokas öljy kahdella erilaisella menetelmällä; perinteisellä öljynerotusmenetelmällä sekä ylikriittistä uuttomenetelmää kehittämällä ja hyödyntämällä. Käsittelystä jäljelle jäävä rasvaton kalasivuvirta siirretään Kajaanin ammattikorkeakoululle, joka tutkii jäännösmateriaalin soveltuvuutta ja käyttöä toukkien ravintona.

Oulun yliopiston Kajaanin yksikössä toteutettavalla ylikriittisellä hiilidioksiduutolla voidaan uuttaa tai puhdistaa kalasivuvirroista arvokkaita rasvoja ja rasvaliukoisia yhdisteitä. Ylikriittisen hiilidioksiduuton pilottilaitteisto sijaitsee Kajaanissa, jonka kylkeen Oulun yliopiston Ympäristö ja Kemian tekniikan yksikössä toimiva säätötekniikan tutkimusryhmä on rakentanut jatkuvatoimisen moduulin, jonka on osoitettu toimivan erityisesti nestejakeille. Tätä menetelmää halutaan hyödyntää kalasivuvirtojen rasvanerotusprosessissa. Oulun yliopiston Kajaanin yksiköllä on vahva osaaminen toteuttaa hankkeen ylikriittiseen hiilidioksiduuttoon liittyvä osio.

Oulun yliopiston toteuttaman hankkeen toimenpiteet jakautuvat viiteen työpakettiin;

TP 1. Öljyn erottaminen kalasivuvirroista kahdella eri menetelmällä; perinteisellä ja ylikriittisellä uutolla.

TP 2. Jatkuvatoimisen ylikriittisen hiilidioksiduuttolaitteiston kehittäminen kalasivuvirtojen hyödyntämiseen ja raakaöljyn käsittely.

TP 3. Öljyn laadun mittaaminen, jossa toteutetaan tuotettujen ja käsiteltyjen öljyn keskinäinen vertailu laatumittauksineen.

TP 4. Selvitykset kalasivuvirtojen käsittelyyn ja jatkojalostamiseen liittyvistä lainsäädännöllisistä vaikutuksista ; Kirjallisuusselvitys kalasivuvirtojen käyttömahdollisuuksista elintarvikelainsäädännön ja rehulainsäädännön näkökulmasta. Selvitys kalanperkeiden käsittelyn lainsäädännöstä kalastajien ja kalanviljelijöiden näkökulmasta.

TP 5. Raportointi ja tiedottaminen.

- Hankkeen sisäinen ja ulkoinen viestintä. Erityishuomiona kommunikointi ja viestintä rinnakkaishankkeiden kanssa.
- Hankkeesta ja sen tuloksista viestiminen, joka voi tapahtua olemassa olevien some- ja uutiskanavien kautta, ja webinaarien kautta.
- Tuotetaan teknillis-taloudellista tietoa käytetyistä prosesseista.
- Tuloksista laaditaan julkinen suomenkielinen raportti.
- Tulokset voivat olla myös osa tieteellistä julkaisua, joka voidaan kirjoittaa yhdessä rinnakkaishakemusten kanssa.

## Lisätietoja hakemuksesta

Hanke toteutetaan Oulun yliopiston ja Kajaanin ammattikorkeakoulun yhdessä toteuttamina rinnakkaishankkeina. Luonnonvarakeskuksen osuutta kolmantena hanketoteuttajana ei rahoiteta erillishankkeena, mutta sen osuus voidaan ottaa mukaan asiantuntijapalveluna, joka rahoitetaan Oulun yliopiston ja KAMK:n Flat Rate:sta.

## Hankkeen toteutusalue

### Onko hankkeen toiminta valtakunnallista?

Ei

### Maakunnat

Kainuu

## Kunnat

Kajaani

## 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	291 452	291 452	
Flat rate 40 % kehittäminen	116 580	116 580	
<b>Kustannusarvio yhteensä</b>	<b>408 032</b>	<b>408 032</b>	

### Rahoitussuunnitelman tiivistelmä

	Haetut yhteensä €	Hyväksytyt yhteensä €	Osuus %
1 Haettava EU- ja valtion rahoitus	326 400	326 400	79,99
2 Omarahoitus: Muu julkinen rahoitus	81 632	81 632	20,01
3 Kuntarahoitus	0	0	0
4 Muu julkinen rahoitus	0	0	0
5 Yksityinen rahoitus	0	0	0
<b>Rahoitussuunnitelma yhteensä</b>	<b>408 032</b>	<b>408 032</b>	<b>100,00</b>

### Rahoittajan arvio hankkeesta

Hanke on vihreää siirtymää edistävä kiertotaloushanke, jossa kehitetään uusi paikallinen kiertotalouden arvoketju kalasivuvirtojen käsittelyyn. Kohderyhmänä ovat Kainuussa ja Pohjois-Pohjanmaalla kalaa käsittelevä teollisuus, joiden toiminnoista syntyy hyödyntämiskelpoista fileointi- ja perkuujätettä. Kalaa käsittelevien toimijoiden ongelma on kustannuksia tuova kalasivuvirtojen käsittely. Kalanperkeet ovat ongelmajätettä, jota koskeva säännöstö on tiukentunut. Kalanperkeiden käyttö turkiseläinten rehuna on puolestaan vähentynyt radikaalisti turkistarhaustoiminnan vähenemisestä johtuen. Kolmas kalasivuvirtojen sijoituskohte ovat biokaasulaitokset, jotka voivat ottaa kalasivuvirroista vain pienen osan, koska liian iso kalasivuvirtojen määrä haittaa merkittävästi biokaasutusprosessia. Kehittämällä muita ratkaisuja kalasivuvirtojen käsittelyyn, voidaan nykyisestä käsittelystä syntyvät kustannukset ja ongelmajäte kääntää tulovirraksi ja hyödykkeiksi. Tämän hankkeen tavoitteena on kehittää kalasivuvirroista arvokkaita jalosteita.

Hanke on osa hankkeiden kokonaisuutta, jossa ovat mukana Oulun yliopisto ja Kajaanin ammattikorkeakoulu. Oulun yliopisto erikoistuu hankkeessa rasvan erotukseen ja sen laadun tutkimiseen kalasivuvirroista. Hankkeessa edistetään ja pilotoidaan uudenlaisten teknologioiden käyttöönottoa, kuten ylikriittistä hiilidioksidiuuttoa kalasivuvirtojen käsittelyssä. Rasvan erotuksen jälkeen Kajaanin ammattikorkeakoulu saa Oulun yliopiston jäännösjakeen, jolle kehitetään jatko- ja hyödyntämiskohdetta toukkien rehuna. Sen sijaan jäännösjakeena syntyvää proteiinia ja siihen liittyvää Luonnonvarakeskuksen toteuttamaa proteiinitutkimusta ei tueta erillishankkeena. Osuus voidaan ottaa mukaan hankittavana asiantuntijapalveluna, joka on mahdollista rahoittaa Oulun yliopiston ja KAMK:n hankkeiden Flat Rate-kustannuksista. Koko prosessille tehdään teknis-taloudellinen selvitys ja tuloksista julkaistaan julkinen raportti. Kajaanin ammattikorkeakoulu on

selvittänyt aikaisemmassa hankkeessa Kainuun kalajäännösten nykytilaa nimellä Perkeet käyttöön – tiekartta kalasivuvirtojen hyötykäytölle Kainuussa (hankenumero 219700) ja Kalarvo-rinnakkaishankkeiden muodostama kokonaisuus pohjautuu Perkeet käyttöön -hankkeen tuloksiin.

Hanke on vahvasti elinkeinoelämälähtöinen ja tarve tutkimusaihioon on tullut yrityksiltä sekä julkisesta keskustelusta. Hankkeen varsinaisena kohderyhmänä ovat Kainuussa kalasivuvirtoja käsittelevät ja jalostavat yritykset. Välillisinä kohderyhminä ovat Kainuun elinkeinoelämä, innovaatiokeskittymän TKI-ammattilaiset sekä Kajaanin toimintaympäristössä toimivat CEMIS-yksiköt. Kalasta saatavia korkean jalostusasteen tuotteita hyödyntäviä yrityksiä ovat myös esimerkiksi elintarvike-, rehu- ja kosmetiikka-alan toimijat. Hankkeella edistetään organisaatioiden ja henkilöstöjen osaamista, kalan jalostukseen ja prosessiteolliseen liittyvää tutkimusta sekä vahvistetaan alueellista ja kansallista verkostoitumista ja yhteistyötä yritysten kanssa. Hanke vastaa Kainuussa tunnistettuihin biotalouden tavoitteen strategisiin toimenpiteisiin.

Lain valtionavustuksesta yritystoiminnan kehittämiseksi vuosina 2021–2028 9 §:n mukaisesti toimintaympäristön kehittämisavustus on harkinnanvarainen avustus, jota voidaan myöntää voittoa tavoittelemattomille julkisille ja yksityisille yhteisöille sekä säätiöille yritystoiminnan kannalta tarpeellisiin selvityksiin ja yritysten keskinäisen yhteistyön, yritysten ja korkeakoulujen yhteistyön edistämiseen. Hankkeessa toteutetaan yritysten kannalta tarpeellinen selvitystyö, joten hankkeen katsotaan täyttävän lain vaatimukset näiltä osin.

Saman lain 10 §:n mukaisesti toimintaympäristön kehittämisavustuksen myöntämisen edellytyksenä on, että hankkeen arvioidaan edistävän merkittävästi alueen pienten ja keskisuurten yritysten käynnistämistä, kasvua tai kehittymistä taikka verkostoitumista yritysten välillä tai yritysten ja korkeakoulujen välillä; että avustuksella arvioidaan olevan 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. Myös näiden lain vaatimusten katsotaan täyttyvän.

## **Ratkaisun perustelut ja jatkotoimenpiteet**

Hanke täyttää päätöshetkellä voimassa olevan Lain valtionavustuksesta yritystoiminnan kehittämiseksi asettamat edellytykset toimintaympäristön kehittämisavustuksen myöntämiseksi. Hankkeen arvioidaan edistävän merkittävästi alueen pienten ja keskisuurten yritysten kasvua ja verkostoitumista yritysten välillä, mutta myös yritysten ja korkeakoulun välillä. Hankkeen katsotaan edistävän erityistavoitteen 2.3 (Kiertotalouteen siirtymisen edistäminen) tavoitteita. Hanketta ei toteuteta ilman myönnettävää avustusta.

Hanke esitetään Pohjois-Pohjanmaan rahoitusyksiön päällikkö Pasi Loukasmäelle, jonka jälkeen se käsitellään rahoituskokouksessa. Rahoituskokouksen jälkeen hanke esitellään maakunnan yhteistyöryhmän sihteeristössä sekä maakunnan yhteistyöryhmässä, joiden jälkeen hankkeelle voidaan tehdä myönteinen tukipäätös.

## **Rahoittaja puoltaa hakemuksen hyväksymistä**

Kyllä