



Euroopan unionin
osarahoittama

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

Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR)



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Valintaesitys

7.6.2023

Dnro: EURA 2021/401625/09
02 01 01/2022/ESAELY

Hankkeen perustiedot

Hankkeen julkinen nimi

SETTLE – Talusvesiliete saostuskemikaalien korvaajana jätevedenkäsittelyssä

Hakijan virallinen nimi

Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto LUT

Hakemusnumero

401625

Saapumispäivämäärä

06.06.2023

Alkamispäivämäärä

01.09.2023

Päätymispäivämäärä

31.08.2025

Viranomainen

Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Kokouksen päivämäärä

Hakuilmoitus

Etelä-Savon EAKR - hankehaku (ELY-keskus)

Hakutunnus

ESAELY-019

Käsittelijä

Jarkko Juhani Rautio

Toimintalinja

2 Hiilineutraali Suomi

Erityistavoite

2.3 Kiertotalouteen siirtymisen edistäminen

Tukimuoto

Ilmastonmuutoksen hillintään ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen sekä ympäristöön ja luonnonvaroihin liittyvä kehittämishanke

Hanke toteutetaan: Yhden toteuttajan hankkeena

Kuvaus hankkeen sisällöstä

Hankkeessa pyritään tehostamaan talusvesilaitoksilla syntyvän jätelietteen hyötykäyttöä osana jätevedenkäsittelyä ja siten kehittämään vesihuoltoalan materiaalihokkuutta vaihtoehtona nykytilanteelle, jossa talusvesilietteen kierrätyspotentiaali menetetään lietteen loppusijoituksen seurauksena. Hankkeessa selvitetään mahdollisuuksia talusvesilietteen hyötykäyttöön sekä kaupallisten fosforin saostuskemikaalien korvaajana jätevedenkäsittelyssä että raaka-aineena biokaasutuotannossa. Tätä varten selvitetään myös menetelmiä, joilla talusvesilietteen ominaisuuksia voidaan parantaa hyötykäyttöön soveltuvimmiksi. Talusvesilietteiden kierrätys mahdollistaisi paikallisille vesihuollon toimijoille taloudellisia säästöjä ja

parantaisi jätevesilaitosten toimintavarmuutta, kun talusvesilietteen loppusijoituksen sekä kaupallisten saostuskemikaalien tarve vähenisivät.

Hankkeen toimenpiteet

Hankkeen aikana toteutettavat toimenpiteet muodostavat kolme työpakettia, jotka toteutetaan vuosien 2023–2025 aikana. Testaus suoritetaan pääosin LUT-yliopiston tutkijoiden toimesta, mutta tutkimus suunnitellaan tiiviissä yhteistyössä paikallisten talous- ja jätevesilaitosten ja niiden operoijien kanssa.

TP1 (9/2023–8/2024): Hankkeen alussa tutustutaan laajasti talusvesilietteiden hyötykäytöstä aiemmin tehtyyn tutkimukseen, jotta tutkittavista lietteistä voidaan määrittää muiden työpakettien kannalta olennaisimmat muuttujat. Talusvesilietteiden karakterisointia varten Etelä-Savon alueen talusvesilaitoksilta kerätään säännöllisesti lietenäytteitä, joiden fysikaalisia ominaisuuksia sekä kemiallista koostumusta selvitetään laajasti. Näin saadaan myös kattava kuva lietteiden koostumuksen mahdollisesta vaihtelusta alueen talusvesilaitoksilla. Lietteiden koostumuksesta saatua tietoa tulkitaan talusvesilaitoksilta kerättävien prosessitietoja avulla.

TP2 (10/2023–8/2024): Talusvesilietteen soveltuvuutta jätevesien sisältämän fosforin saostamiseen arvioidaan laboratoriomittakaavassa tehtävän tutkimuksen avulla. Fosforinpoistokapasiteettia ja liuenneen orgaanisen materiaalin saostamista jätevedestä testataan sekä puhtaalla talusvesilietteellä että talusvesilietteen ja kaupallisten saostuskemikaalien yhdistelmillä. Tuloksista riippuen selvitetään myös menetelmiä, joilla voidaan tarvittaessa parantaa lietteen hyötykäyttöä ja tehostaa saostuksen toimivuutta. Tutkittavia menetelmiä voivat olla esimerkiksi erilaiset orgaanisen aineen poistamiseen käytettävät tekniikat, kuten talusvesilietteen hapetus. Laboratoriotestien ja laitoksilta saatavien taustatietojen perusteella arvioidaan, missä muodossa talusvesilietettä voitaisiin hyödyntää tehokkaimmin ja kuinka suuri osa jätevedenkäsittelyssä käytettävistä kaupallisista saostuskemikaaleista olisi korvattavissa talusvesilietteitä kierrättämällä. Talusvesilietteen kierrätyspotentiaalia arvioitaessa kiinnitetään myös erityistä huomiota siihen, että talusvesilietteen kierrättäminen ei heikennä jätevedenkäsittelyprosessia eikä käsitellyn jäteveden laatua nykytilanteeseen verrattuna. Tässä käytetään tukena 1. työpaketissa tehtyä lietteiden karakterisointia.

TP3 (9/2024–8/2025): Toisen vuoden aikana tutkitaan talusvesilietteen kierrätyksen vaikutuksia jätevesilietteen biokaasutuotantopotentiaaliin. Koska biokaasuntuotanto on tärkeässä roolissa lietteiden energiahyötykäytön kannalta, jätevedenkäsittelyprosessissa tehtävät muutokset eivät saa heikentää syntyvän jätevesilietteen hyötykäyttöä. Laboratoriossa suoritettavalla testauksella arvioidaan jätevesilietteen anaerobista hajoamista, biokaasutuotantoa, sekä mahdollisia negatiivisia vaikutuksia, jotka voivat johtua lietteen koostumuksessa tapahtuneista muutoksista. Lisäksi talusvesilietteen vaikutuksia jätevesilietteen biokaasutuotantoon arvioidaan suuremmilla laboratoriomittakaavan reaktoreilla suoritettavin, pitkäkestoisemmin kokein. Tämän lisäksi selvitetään talusvesilietteiden kierrätyksen merkitystä vivianiitin muodostumiselle syntyvän jätevesilietteen anaerobisen hajoituksen aikana. Vivianiitti on fosforin ja raudan muodostama yhdiste, jonka paramagneettiset ominaisuudet mahdollistavat sen talteenoton ravinnekäyttöä varten biokaasutuotannon jälkeen.

Hankkeen ohjausryhmä kokoontuu vähintään kaksi kertaa vuodessa. Hankkeen lopussa järjestetään lisäksi päätösseminaari, jossa hankkeen tulokset jaetaan alan toimijoille. Hankkeen tuloksena pyritään myös arvioimaan, onko lietteiden hyötykäytölle hankkeen tarjoaman tutkimustiedon perusteella haasteita tai esteitä, ja miten tutkimusta pitäisi jatkaa niiden ratkaisemiseksi.

Hankkeen etenemisestä tiedotetaan sekä paikallisesti että laajemmin, esimerkiksi valtakunnallisilla Vesihuoltopäivillä hankkeen toisena toteutusvuotena. Hankkeen tuloksia pyritään jakamaan myös Etelä-Savon vesienhoidon yhteistyöryhmälle sekä BEM-verkoston asiantuntijoille ja sidosryhmäläisille.

Lisätietoja hakemuksesta

Resurssit:

Projektitutkija, 100 % 24 htkk, 104.508 €

Projektipäällikkö, 20 %, 4,8 htkk, 24.204 €

Laborantti, 50 %, 12 htkk, 44.307 €

Hankkeen toteutusalue**Onko hankkeen toiminta valtakunnallista?**

Ei

Maakunnat

Etelä-Savo

Kunnat

Mikkeli

Kustannusarvion ja rahoitussuunnitelman tiivistelmä**Kustannusarviota ohjaavat kustannusmallivalinnat**

Kustannusmalli	Flat rate 40 % kehittäminen
Palkkakustannusten ilmoitustapa	Palkkojen yksikkökustannukset

Kustannusarvion tiivistelmä

	Haetut yhteensä €	Hyväksytyt yhteensä €	Hylätyt €
1 Palkkakustannukset	173 019	173 019	
Flat rate 40 % kehittäminen	69 208	69 208	
2 Tulot (vähennetään kustannuksista)	0	0	
Nettokustannusarvio yhteensä	242 227	242 227	

Rahoitussuunnitelman tiivistelmä

	Haetut yhteensä €	Hyväksytyt yhteensä €	Osuus %
1 Haettava EU- ja valtion rahoitus	181 671	181 671	75,00
2 Omarahoitus: Muu julkinen rahoitus	60 556	60 556	25,00
3 Kuntarahoitus	0	0	0
4 Muu julkinen rahoitus	0	0	0
5 Yksityinen rahoitus	0	0	0
Rahoitussuunnitelma yhteensä	242 227	242 227	100,00

Rahoittajan arvio hankkeesta

Hanke sopii rahoitettavaksi Uudistuva ja osaava Suomi 2021-2027 -rakennerahasto-ohjelman toimintalinjalta 2 ja sen erityistavoitteesta 2.3. Hankkeella kehitetään vedenkäsittelyyn uusia menetelmiä ja hyödynnetään talusvesilietettä jäteveden käsittelyssä ja tutkitaan syntyvän uudenlaisen jätevesilietteen vaikutusta biokaasuntuotannon potentiaaliin.

Ratkaisun perustelut ja jatkotoimenpiteet

Hakemusta on käsitelty Etelä-Savon ELY-keskuksen hankeryhmässä 4.5.2023 ja Etelä-Savon ELY-keskuksen rakennerahastohankkeiden rahoituskokouksessa 30.5.2023. Molemmat puolsivat hakemuksen rahoittamista. Hakemusta käsitellään Etelä-Savon maakunnan yhteistyöryhmän sihteeristön kokouksessa 20.6.2023.

Rahoittaja puoltaa hakemuksen hyväksymistä

Kyllä