



6.6.2023

## Hankkeet yhdyskuntien biohajoavien jätejakeiden ravinne- ja energiapotentiaalin hyödyntämiseksi

### 1. hakukierros, 26.10. – 31.12.2022

#### Raki-ohjelman rahoituksella avustettavat hankkeet

##### Kankaanpään jätevedenpuhdistamon ilmastuksen energiatehokkuuden parantaminen (KAIPA)

Hankkeessa parannetaan Kankaanpään jätevedenpuhdistamon energiatehokkuutta ilmastuksen saneerauksella ja toiminnan tehostamisella. Saneerauksen arvioidaan pienentävän laitoksen ilmastuksen sähkönkulutusta noin 140 000 kWh vuodessa ja koko laitoksen sähkönkulutusta noin 20 %.

Avustuksen saaja: Kankaanpään kaupunki

Hankkeen kesto: 1-12/2023

Avustuksen määrä ja tukiprosentti: 340 000 euroa (40 %)

#### Turvallinen kiertolannoite

Mädätetystä yhdyskuntalietteestä syntyvien biomassojen ravinteiden kierrätystä edistävä tutkimus- ja kehittämishanke. Hankkeessa tutkitaan Suomen Ekolannoite Oy:n kehittämää SEL-menetelmää ja sillä tuotettujen kiertolannoitteiden turvallisuutta maatalouskäytössä.

Avustuksen saaja: Suomen Ekolannoite Oy

Hankkeen kesto: 5-12/2023

Avustuksen määrä ja tukiprosentti: 143 500 euroa (70 %)

### 2. hakukierros, 1.1. – 31.3.2023

#### Raki-ohjelman rahoituksella avustettavat hankkeet

##### TORRA

Hankkeessa selvitetään Lounais-Lapin alueen biojätteen, puhdistamolietteen ja viherbiomassan mädätyksestä muodostuvan mädätteen sisältämien ravinteiden uusia kierrätysvaihtoehtoja.

Avustuksen saaja: Nordic Biogas Oy

Hankkeen kesto: 4/2023 - 2/2024

Avustuksen määrä ja tukiprosentti: 65 550 euroa (60 %)



### **Kierrätyslannoitteiden käytön lisääminen (Laatulannoite2.0)**

Hankkeen tavoitteena on lisätä laadukkaiden kierrätyslannoitteiden maatalouskäyttöä Suomessa ja kehittää kierrätyslannoitevalmisteiden laatua. Hankkeessa laaditaan suositukset kierrätyslannoitteiden käyttöön maataloudessa sekä päivitetään Laatulannoite-järjestelmä.

Avustuksen saaja: Suomen Biokierto ja Biokaasu ry

Hankkeen kesto: 8/2023-12/2024

Avustuksen määrä ja tukiprosentti: 144 514 euroa (70 %)

### **Puhdistamolietteen arvokomponentit (PULINA)**

Hankkeen tavoitteena on parantaa lietteen ravinteiden, orgaanisen aineen ja mineraalien talteenoton kustannustehokkuutta tuottamalla samalla korkeamman jalostusasteen lopputuotteita, kuten biomuovia. Tavoitteena on myös varmistaa lopputuotteiden käyttöturvallisuus, luoda uusia kiertotalouteen perustuvia liiketoimintamahdollisuuksia ja tuottaa tietoa Suomen jäteveden käsittelyprosessiin parhaiten soveltuvista menetelmistä ravinteiden kierrätyksen symbiooseihin. Tuotetun tiedon avulla luodaan edellytyksiä monistettavissa olevalle biojalostamokonseptille, jossa puhdistamolietteen resursseja hyödynnetään mahdollisimman tehokkaasti.

Avustuksen saaja: LAB-ammattikorkeakoulu Oy

Hankkeen kesto: 6/2023-11/2025

Avustuksen määrä ja tukiprosentti: 371 011 euroa (65%)

### **ReGreenMix**

Hankkeen tavoitteena on selvittää ja toteuttaa menetelmät ja tekniset ratkaisut, joilla ReGreenMix-moduulikompostorilla voidaan tuottaa jätevesilietteestä kustannustehokkaasti orgaanisesta aineesta puhdasta ammoniumsulfaattiliuosta ja ravinnekoncentroitua kompostia.

Avustuksen saaja: Fiskarsin Kiertotalous Oy

Hankkeen kesto: 4/2023-3/2024 ja

Avustuksen määrä ja tukiprosentti: 238 083 euroa (80%)

### **Mäkikylän jvp ilmastuksen energiatehokkuus (Mäkikylän IlmE)**

Hankkeessa parannetaan ilmastusprosessia ja sen ohjattavuutta energiatehokkuuden parantamiseksi. Kompessorit ja ilmastinkalvoja uusitaan sekä tehdään muita ilmastuksen tehokkuutta parantavia toimia.

Avustuksen saaja: Kouvola Vesi Oy



Hankkeen kesto: 4/2023-12/2024

Avustuksen määrä ja tukiprosentti: 130 320 euroa (40%)

### **Biokaasulaitoksen mädätysjäännöksen sisältämien ravinteiden käyttö (Biokät)**

Hankkeen tarkoituksena on Envor Porin biokaasulaitoksen mädätysjäännöksen nestemäisen rejektin tuotteistaminen niin, että sen ravinteet voidaan kierrättää kasveille. Hankkeessa pyritään löytämään ja ratkaisemaan prosessin ongelmakohdat, ja sen jälkeen valmista tuotetta testataan käytännössä. Rejektistä tehdyn konsentraatin turvallisuus varmistetaan laboratorioanalyysillä ja sen toimivuus varmistetaan pienillä fytotoksisuus- ja viljelykokeilla. Hankkeessa kerätään pohjatiedot kevääksi 2024 suunnitellun peltokoepilotin toteuttamista varten.

Avustuksen saaja: Envor Pori Oy

Hankkeen kesto: 4-9/2023

Avustuksen määrä ja tukiprosentti: 21 713 euroa (75 %)

### **Hämeenkyrön JVP:n jäteveden lämmöntalteenotto**

Hankkeessa uusitaan Hämeenkyrön jätevedenpuhdistamon nykyinen suora sähkölämmitys vesikiertoiseksi lämmitysjärjestelmäksi hyödyntäen jätevesilämpöpumpputekniikkaa. Hankkeen ansiosta sähköenergian kulutusta on mahdollista pienentää noin 187 MWh vuodessa, mikä vastaa koko laitoksen sähköenergiankulutuksesta n. 19%.

Avustuksen saaja: Hämeenkyrön kunta

Hankkeen kesto: 5/2023-9/2024

Avustuksen määrä ja tukiprosentti: 192 000 euroa (40 %)

### **Ravinteiden erottelu yhdyskuntajätevesistä sähkökemiallisella Flocon-vedenpuhdistusmenetelmällä yhdistettynä täydentäviin teknologioihin (FLOC+)**

Hankkeessa kehitetään prosessia yhdyskuntajäteveden puhdistukseen ja ravinteiden talteenottoon yhdistämällä sähkökemialliseen saostukseen perustuva Flocon-reaktori täyden-tävään teknologiaan, kuten struviittisaostukseen, kalvomenetelmiin ja biologisiin menetelmiin. Hankkeessa myös pilotoidaan kapasiteetiltaan nykyistä suurempi Flocon-reaktori ja varmistetaan sen puhdistusteho ja teknistaloudellinen toiminnallisuus aidossa laitospäristössä. Flocon-prosessin tavoitteena on erotella yhdyskuntajätevesistä ravinteet, orgaaniset aineet sekä epäpuhtaudet flokkiin, joka kuivuu ilman ulkopuolista energiaa.

Avustuksen saaja: Flocon Oy

Hankkeen kesto: 5/2023-11/2024

Avustuksen määrä ja tukiprosentti: 109 620 euroa (60 %)



## **EU:n palautumistukivälineestä avustettavat hankkeet**

### **Jätevesilietteen typen jalostus Riihimäen biokaasulaitoksella (TYPRII) (Osittain EU- ja kansallinen rahoitus)**

Hankkeessa toteutetaan mädätyksen rejektivesien typen talteenotto haihdutusteknologialla, jonka lopputuotteena muodostuu vuosittain noin 1500 tonnia 20 % vahvuista ammoniakkiliuosta. Investointi vähentää biokaasulaitoksen tuotteiden kuljetustarvetta 55 000 tonnilla vuodessa. Jäljelle jäävä vesi on tarkoitus puhdistaa käänteisosmoosiprosessin avulla siten, ettei se vaadi jatkokäsittelyä jätevedenpuhdistamolla.

Avustuksen saaja: Gasum Oyj

Hankkeen kesto: 4/2023 – 9/2025

Avustuksen määrä ja tukiprosentti: 3 100 800 euroa (40 %)

### **Biokaasulaitoksen jäteveden kiintoaineen ja fosforin poisto (BKL fosfori)**

Hankkeen tavoitteena on lisätä biokaasulaitoksen jäteveden käsittelyvaiheeseen, jonka avulla voidaan poistaa ja kierrättää fosforia ja orgaanista ainesta biokaasulaitoksen mädätyksen rejektivedestä. Tämä rejektivesi syntyy jätevesilietteistä ja biohajoavista jätteistä. Näin saadut aineet voidaan hyödyntää maanparannusrakeiden raaka-aineena. Hankkeen kesto on kesäkuusta 2023 joulukuuhun 2024, ja siihen myönnetty tuki on tukiprosentilla.

Avustuksen saaja: Lakeuden Etappi Oy

Hankkeen kesto: 6/2023 – 12/2024

Avustuksen määrä ja tukiprosentti: 146 000 euroa (40 %)

### **Jätekeskuksen vesien ravinteiden talteenoton paikallinen symbioosi (KIERTO)**

Hankkeen tavoitteena on tutkia Jätekeskuksen Kuopion jätekeskuksen alueen ravinnepitoisten kenttä- ja suotovesien ravinteiden talteenottoa sekä luoda ravinteiden ja vesien kierrätyksen symbioosi paikallisten toimijoiden kesken. Tavoitteena on skaalautuva toimintamalli, jota voidaan soveltaa myös muissa kohteissa.

Avustuksen saaja: Jätekeskus Oy ja Savonia-ammattikorkeakoulu Oy

Hankkeen kesto: 4/2023-12/2024

Avustuksen määrä ja tukiprosentti: 257 016 euroa (65 %)



### **Typpi talteen jätevesistä (TYPTAL)**

Hankkeessa demonstroidaan nestemäisen kierrätystyyppilannoitteen tuotantoa Humuspehtoorin jätevesistä käyttäen typen talteenottotekniikkaa. Nykytilanteessa typpipitoinen vesi johdetaan kosteikkoon, eikä sitä voida käyttää hyödyksi. Hankkeessa tarkastellaan myös käsiteltävän veden laatua ja typenpoiston tehokkuutta. Lisäksi määritetään tuotettavan typpijakeen laatuparametrit, ja kaupallistamismahdollisuudet sekä haetaan sille lainsäädännön edellyttämät hyväksynät. Samalla selvittää mahdolliset symbioosit myynti- ja jakeluverkostoista.

Avustuksen saaja: Humuspehtoori Oy

Hankkeen kesto: 4/2023-11/2025

Avustuksen määrä ja tukiprosentti: 183 308 euroa (60 %)