



RAVINTEIDEN KIERRÄTYKSEN KOKEILUOHJELMA 2020 – 2022

Loppuraportin julkinen tiivistelmä

Hankkeen päätoteuttaja	Demeca Oy
Hankkeen osatoteuttaja/-t	Oulun yliopisto
Hankkeen virallinen nimi	Kierrätyslannoitetuotanto – struviitin valmistus teollisuuden sivuvirtoja hyödyntäen
Hankkeen toteutusaika	1.5.2022 – 30.9.2023

Yhteenveto hankkeesta

Hankkeen tavoitteena oli kehittää ja optimoida uuden saostuskemikaalin valmistusprosessia, skaalata se kierrätyslannoitteiden ja maanparannusaineiden pienimuotoiseen tuotantoon sekä tutkia ja testata näiden tuotteiden laatua ja vaatimustenmukaisuutta. Lisäksi arvioitiin valmistusprosessien teknistaloudellista toteutettavuutta ja kehitettiin pilot-mittakaavan laitteistoja, jotka mahdollistavat biokaasulaitosten jakeiden hyödyntämisen laadukkaampien lannoitteiden valmistuksessa.

Hankkeessa mm. todettiin, että case-kohteen kaltaisissa ekosysteemeissä (pienen kunnan puhdistamoliete) struviittisaanto ilmeni olevan niin pieni, että pilot-mittakaavan laitteistoa struviitin erottamiseen ei investoitu. Jos puhdistamoilla olisi biologinen fosforin poisto, niin struviittivalmistus voitaisiin saada kannattavaksi suurissa kaupungeissa (vs. Keski-Euroopan toteutukset). Suomessa kannattavuus jää pienemmäksi johtuen kylmistä talvikuukausista, joiden aikana biologinen fosforinpoisto ei toimi ilman lisäälläinvestointeja. Struviitin saostaminen mädätteen kiintojakeeseen osoittautui maataloille kannattamattomaksi ilman lisäälläinvestointeja. Tätä teemaa tutkitaan edelleen Demecan ja Tampereen yliopiston Ravinnehankkeessa.

Laboratoriokokeita tehtiin hankkeen tavoitteiden edellyttämällä tavalla sekä pilot-mittakaavan laitteiston kokeista että sellaisilta maataloilta, joille hankkeen testattavien menetelmien teknistaloudellista kannattavuutta arvioitiin. Hankkeen merkittävänä pitkäaikaisena hyötynä on Demecan laboratorio/pilot-mittakaavan testiympäristön sekä kokeiden toteuttamisen osaamisen parantuminen, jolloin tulevaisuuden hankkeet on mahdollista toteuttaa tehokkaammin ja laadukkaammin. Lisäksi kokeiden aikana ymmärrys biokaasuprosessista lisääntyi merkittävästi. Teknistaloudellisessa tarkastelussa saavutettiin lisäksi seuraava merkittävä selvitystulos: mädätettä käytettäessä on 15 % pienempi lannoitustarve tietyillä kasveilla sekä käytännön kokemukset siitä, miten paljon edullisempaa on toimia mädätteen ollessa lannoitteena verrattuna raakaliete-kuivalanta-yhdistelmään.

Raportin kirjoittaja Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelma on tehnyt tiivistelmän Demeca Oy:n toimittamasta loppuraportista

Päiväys 18.12.2024