Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

RAVINTEIDEN KIERRÄTYKSEN KOKEILUOHJELMA 2020 – 2022

Loppuraportin julkinen tiivistelmä

Hankkeen päätoteuttaja	3E Energy Oy
Hankkeen osatoteuttaja/-t	Luonnonvarakeskus (Luke)
Hankkeen virallinen nimi	Ravinnelaskenta matemaattisin keinoin (RaMa)
Hankkeen toteutusaika	1.11.2020 - 31.8.2021

Yhteenveto hankkeesta

Ravinteet ovat keskeinen tuotantopanos alkutuotannossa. Ravinnepitoisten massojen anaerobinen käsittely biokaasuprosessissa edistää ravinteiden palauttamista ruoantuotantoon. Lannoitekäyttöä varten ravinnesuhteita (erityisesti N/P-suhde) olisi kuitenkin muokattava ja epäpuhtauksia tai vettä poistettava. Tässä hankkeessa kehitettiin matemaattiseen laskentaan pohjautuva työkalu mädätteen jalostamiseksi lannoitekäyttäjien tarpeita vastaavaksi. Optimoinnissa huomioidaan paikalliset olosuhteet ja käytössä oleva levityskalusto. Matemaattinen optimointi pystyy käsittelemään monimutkaista tietomassaa, mikä intuitiivisesti on mahdotonta tai äärimmäisen hidasta. Kehitystyön tukena työkalua kokeiltiin biokaasulaitoksessa Länsi-Suomessa vuoden 2020 lopulta elokuulle 2021. Kokeilussa selvitettiin, millainen jalostustekniikka soveltuisi parhaiten mädätteen jalostamiseen ja toteutuisi minimikustannuksin. Kokeiluhankkeen perusteella voidaan sanoa, että matemaattinen mallinnus ja optimointi on mahdollista ja hyödyllistä ravinteiden kierrätyksen tehostamisen apuna. Kehitystyö jatkuu uusien kokeilujen osana yhteistyössä alan toimijoiden kesken.

Raportin kirjoittaja (nimi ja organisaatio)	Mari Tuomaala, 3E Energy Oy

Päiväys	Helsinki 24.1.2023