



**Sivujakeesta lopputuotteeksi -hankkeen loppuraportti
(julkinen tiivistelmä)**

Elektrokoagulaatio (EC) ja sähkökemiallinen hapetus (EO)

Hankkeen päätoteuttaja	Kierto Ympäristöpalvelut Oy
Hankkeen osatoteuttaja/-t	
Hankkeen virallinen nimi	Sivujakeesta lopputuotteeksi
Hankkeen toteutusaika	1.1.2022-31.12.2022

Tiivistelmä

Projektin keskeisenä tarkoituksena oli eristää ravinteet perunatärkkelyspitoisesta liuksesta ja maatalouden lietelannasta, jolloin pystyttäisiin merkittävässä määrin korvaamaan teollisesti tuotettua neitseellistä fosforia, typpeä, magnesiumia, booria ja kaliumia kierrätystuotteella lannoiteteollisuudessa. Eristämisen jälkeen ravinteet yhdistetään Kierto Ympäristöpalvelut Oy:n (KYP) tuotannon toimesta prosessoituun sakkiaan, jossa on korkeat ravinnepitoisuudet. Tällöin yhdistetyt jakeet muodostavat tulevan lannoiterakeen kaikki komponentit. Seuraavaksi ravinteet kuivataan ja prosessoidaan lannoiterakeeksi tuhkan avulla. Näin syntynyt lannoiterae voidaan sijoittaa joko pellolle tai metsiin jo olemassa olevalla kone- ja laitekannalla. Primäärinä tavoitteena hankkeessa oli tuottaa entistä ympäristöystävällisempi ekosysteemi nykyisille ja uusille KYP:n asiakkaille kotimaassa ja ulkomailla.

Pääpaino hankkeen kokeissa oli elektrokoagulaatiokokeilla (EC, electrocoagulation). Hankkeessa suoritettiin EC-tutkimusta Kierron omilla Järvenpään laitoksen sekä useiden teollisten yhteistyökumppaneiden (mm. elintarviketeollisuus, kunnalliset jätevedenpuhdistamot) ravinnepitoisille jätevesille. Suuri osa hankkeen aikana tehdyistä EC-kokeista keskittyi suuren teollisen perunaa käsittelevän laitoksen tärkkelyspitoiseen solunesteeseen. Hankkeessa suunniteltiin ja rakennettiin uudet vaihtoehtoiset EC-elektrodit, joita ei kuitenkaan ehditty testikäyttää hankkeen aikana.

Hankkeessa saadut eri jätevesien/liuosten EC-käsittelyyn liittyvät tulokset olivat vaihtelevia. Joka tapauksessa hankkeessa saatiin paljon uutta tieto-taitoa EC-prosessiin ja sen potentiaaliin ravinteiden kierrätystä koskeviin sovelluksiin liittyen. Onnistuneiden tai vähintäänkin osittain onnistuneiden kokeiden tuloksia voidaan mahdollisesti hyödyntää jatkossa kierrätyslannoitteiden valmistuksessa teollisista jätevesirejekteistä. Toisaalta myöskin epäonnistuneista kokeista saatiin se

tieto, ettei menetelmä ole hyödynnettävissä kyseisentyyppisten jätevesien käsittelyssä tai niiden sisältämien ravinteiden kierrätyksessä.

Oulussa 5.1.2023,

Ville Kuokkanen

TkT, EC-erityisasiantuntija

Kierto Ympäristöpalvelut Oy