

RAVINTEIDEN KIERRÄTYKSEN KOKEILUOHJELMA 2020 – 2022

Loppuraportin julkinen tiivistelmä

Hankkeen päätoteuttaja	LAB-ammattikorkeakoulu
Hankkeen osatoteuttaja/-t	OPhi Technologies Oy
Hankkeen virallinen nimi	Samara – Sarjavalmisteen maatilakokoluokan ravinnekierrätyskonsepti
Hankkeen toteutusaika	1.1.2021–31.8.2022

Yhteenveto hankkeesta

Yhtiön tavoitteena oli suunnitella CCS-konsepti (Carbon Capture System) osaksi Aeris-konseptia ja osaksi Samara-hanketta. Tavoitteena konseptoida kapasiteetiltaan ja kannattavuudeltaan riittävä CCS-laitteisto, joka soveltuu biokaasun jalostuksesta syntyvän permeaattikaasun puhdistamiseen. Laitteen tulee olla sijoitettavissa Aeris-yksikön yhteyteen. Lisälaitteella tulisi kyetä puhdistamaan hiilidioksidi sellaiselle puhtaustasolle, että se olisi kaupallisesti kannattava tuote ja mahdollista hyödyntää mm. kasvihuoneissa, ravinnekierrätyksen osana, kalanjalostamoilla tai muissa teollisuuden aloilla, kuten elintarviketeollisuudessa, jossa hiilidioksidi on suuri kysyntä.

Toisena tavoitteena oli selvittää Aerikseen liitettävän hiilidioksidin talteenottoyksikön vaikutus biokaasulaitoksen kokonaishiilijalanjälkeen. Talteenotolla on tarkoitus erotella biokaasulaitoksen raakakaasusta yli jäävä hiilidioksidi hyötykäytettäväksi ja varastoida se siirrettävään säiliöjärjestelmään. Talteenotolla ja jatkokäytöllä pyritään pienentämään samalla ilmakehään pääsevän hiilidioksidin määrää.

Yhtiön osalta hanke toteutettiin tutkimuspohjaisesti, osaksi Jalasjärvellä sijaitsevia yhtiön Aeris-biokaasun jalostusyksiköitä. Hankkeen toteutukseen osallistuivat yhtiön työntekijät sekä yhtiön johto. Hankkeen toteutus piti sisällään jäännöskaasun pitoisuusmittauksia ja kaasun laadun seurantaa, automaatio- ja mekaniikkasuunnittelua sekä perehtymistä käytössä oleviin laitteistoihin ja käynnissä oleviin hankkeisiin.

Hankkeen tavoitteet saavutettiin suurelta osin. Laitteisto kykenee jalostamaan suuria määriä hiilidioksidia sellaiselle tasolle, että sitä voidaan tarjota teollisuuden käyttöön. Tulee kuitenkin huomioida, että yksittäisen laitteiston tuottamat puhtaan hiilidioksidin määriin vaikuttaa suurelta osin biokaasulaitoksen tuotantoprosessit sekä Aeris-laitteiston käyttötunnit.

Yhteenvetona todettiin:

- Kokonaiskannattavuuden kannalta laitteiston liittäminen biokaasulaitokseen yhdessä Aeriksen kanssa on järkevää.

- Taloudellisen kannattavuuden osalta asia vaatii tehostamista ja lisätutkimusta.
- Talteen otettava kaasu on riittävän puhdasta matalasti reguloituun teollisuuskäyttöön.
- Laajempi käyttö esimerkiksi elintarviketeollisuudessa vaatii lisätutkimuksia.

Yhtiö jatkaa talteenoton ja jalostuksen tutkimista. Yhtiö hyödyntää tuloksia laitteiston jatkokehityksessä ja pyrkii valmistamaan ensimmäisen Aerikseen liitettävän kaupallisen yksikön seuraavan kahden vuoden kuluessa.

Raportin kirjoittaja Raportin on laatinut Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelma toteuttajan toimittamasta loppuraportista

Päiväys 13.7.2023