

KAJASTUS-hanke

Energiatehokkuuden webinaari 12.12.2025

Tuomas Heikkinen

Projektipäällikkö, Kiertokaari Oy



**Euroopan unionin
osarahoittama**



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



HAMK
Hämeen ammatti-
korkeakoulu



LOUNAIS-SUOMEN
JÄTEHUOLTO



Jäte kukko



Kiertokaari

Hankkeen perustiedot

Rahoittaja	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
Budjetti	636 990 €, josta rahoituksen osuus 80 %
Hankeaika	1.5.2025 – 30.4.2027
Päätoteuttaja	Kiertokaari Oy
Osatoteuttajat	Jätekukko Oy, Lounais-Suomen jätehuolto Oy sekä Hämeen ammattikorkeakoulu HAMK



**Euroopan unionin
osarahoittama**



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



HAMK
Hämeen ammatti-
korkeakoulu



**LOUNAIS-SUOMEN
JÄTEHUOLTO**



Jätekukko



Kiertokaari

Taustaa

- Kaatopaikkakaasulla tarkoitetaan kaatopaikoilla anaerobisessa hajoamisessa syntyvää kaasuseosta
 - Tyypillisesti sisältää 20 - 60 % CH₄, 25 - 50 % CO₂, 5-35 % N₂ sekä pieniä määriä muita yhdisteitä kuten rikkiyhdisteitä ja happea
- Hyödynnetään yleisesti paikallisessa sähkön- ja lämmöntuotannossa, mutta voidaan teoriassa jalostaa myös ajoneuvojen polttoaineeksi
 - Iso osa kuitenkin joudutaan soihduttamaan
- Metaanipitoisuuden lasku kaatopaikoilla uhkaa kasvattaa kaatopaikkojen päästöjä
 - Kaatopaikoilta vapautuu vuosittain n. 12 000 tonnia metaania, mikä vastaa jopa 336 000 tonnia CO₂ekvt päästöjä vuodessa (noin 1 % kaikista päästöistä)



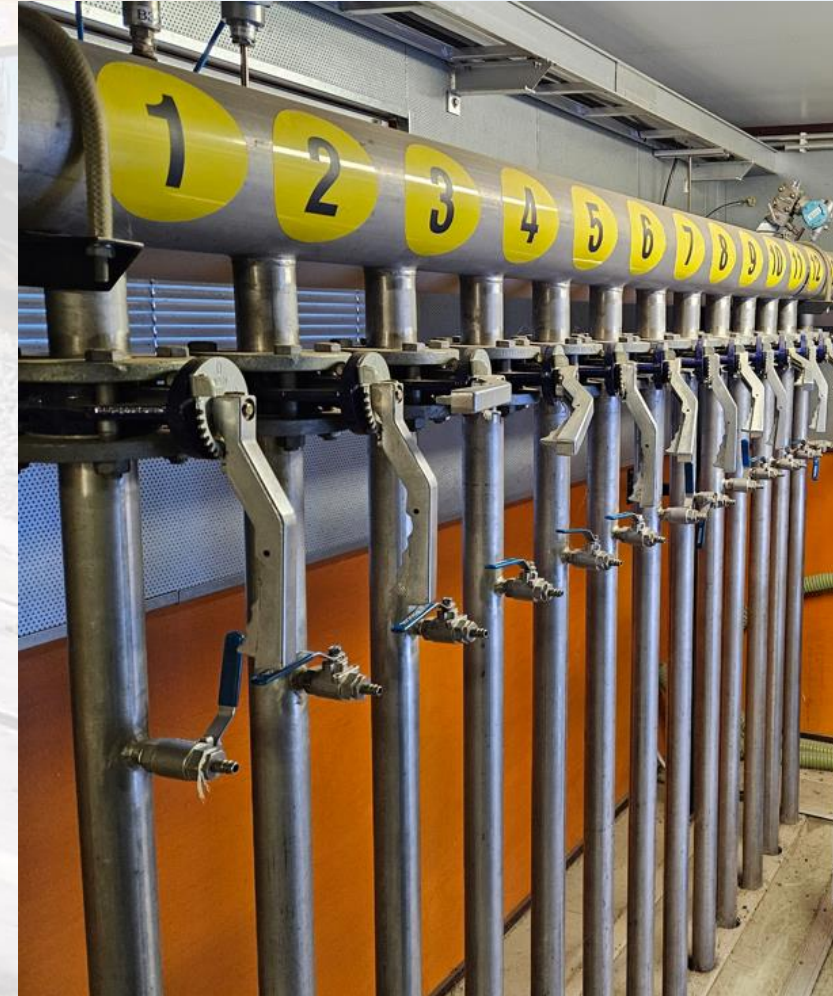
Toimialan haasteet

- Kaatopaikkakaasussa esiintyvän metaanin väheneminen aiheuttaa haasteita sen hyödyntämiselle sekä investointipäätösten tekemiselle
- Kaatopaikkakaasuun liittyvä osaaminen on paikallista ja pirstoutunutta (esim. kaatopaikkakaasun keräykseen liittyvät toimet ja säädöt)
 - Etenkin pienillä yrityksillä haasteita
- Kaatopaikkakaasun epäpuhtaudet kuten rikkivedyt voivat aiheuttaa haasteita tai jopa tehdä kaasusta käyttökelvotonta
- Kaatopaikkakaasun hallintaan liittyvä sääntely on monimutkaista ja siihen vaikuttaa useat eri lait ja määräykset



Hankkeen tehtävä ja tarkoitus

- Hanke keskittyy valtakunnallisen hyödyn tuottamiseen kaatopaikkakaasun kanssa tekemisessä oleville sidosryhmille
 - Kaikki hyödynnettävissä oleva metaani halutaan saada talteen ja hyödynnettyä
 - Etenkin heikkolaatuisen kaatopaikkakaasun hyödyntäminen, jalostaminen/puhdistaminen ja talteenoton tehostaminen → laadun nostaminen
- Hanke tuottaa sidosryhmille tietoa, työkaluja, dokumenttipohjia ja tukea sekä näkyvyyttä kaatopaikkakaasulle ja sen haasteille ja mahdollisuuksille
- Pyritään konkreettiseen ratkaisuiden löytämiseen oikeisiin ongelmiin ja haasteisiin



Tilannekatsaus ja tulokset

1. Kaatopaikkakaasun nykytilanne Suomessa ja maailmalla (TP1)
2. Lainsäädännöllinen viitekehys (TP1)
3. Mittaus- ja säätötyökalu sekä mallinnustyökalu (TP2)
4. Kaasuntuotannon kehittämispilotit (TP3)
 1. Hydrolyysipilotti, kastelupilotti
5. Prosessikuvaus kaasudatan keräämisestä ja vuosikello (TP3)
6. Kaatopaikkakaasufoorumi ja – työryhmä (TP5)
7. Hanke-esittelyt (TP5)

Työpaketit

TP1 Nykytilanteen selvittäminen

TP2 Kaatopaikkakaasun syntyyn ja laatuun vaikuttavat tekijät

TP3 Loppusijoitusalueiden kaasuntuotannon parantamiseen tähtäävät pilotit ja säätö- ja mittaustyökalun testaaminen

TP4 Huonolaatuisen kaatopaikkakaasun hyödyntämiskohteet ja kattava teknologiaselvitys kaatopaikkakaasun jatkojalostamisesta

TP5 Viestintä



**Euroopan unionin
osarahoittama**



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



HAMK
Hämeen ammatti-
korkeakoulu



LOUNAISSUOMEN
JÄTEHUOLTO



Jäte kukko



Kiertokaari

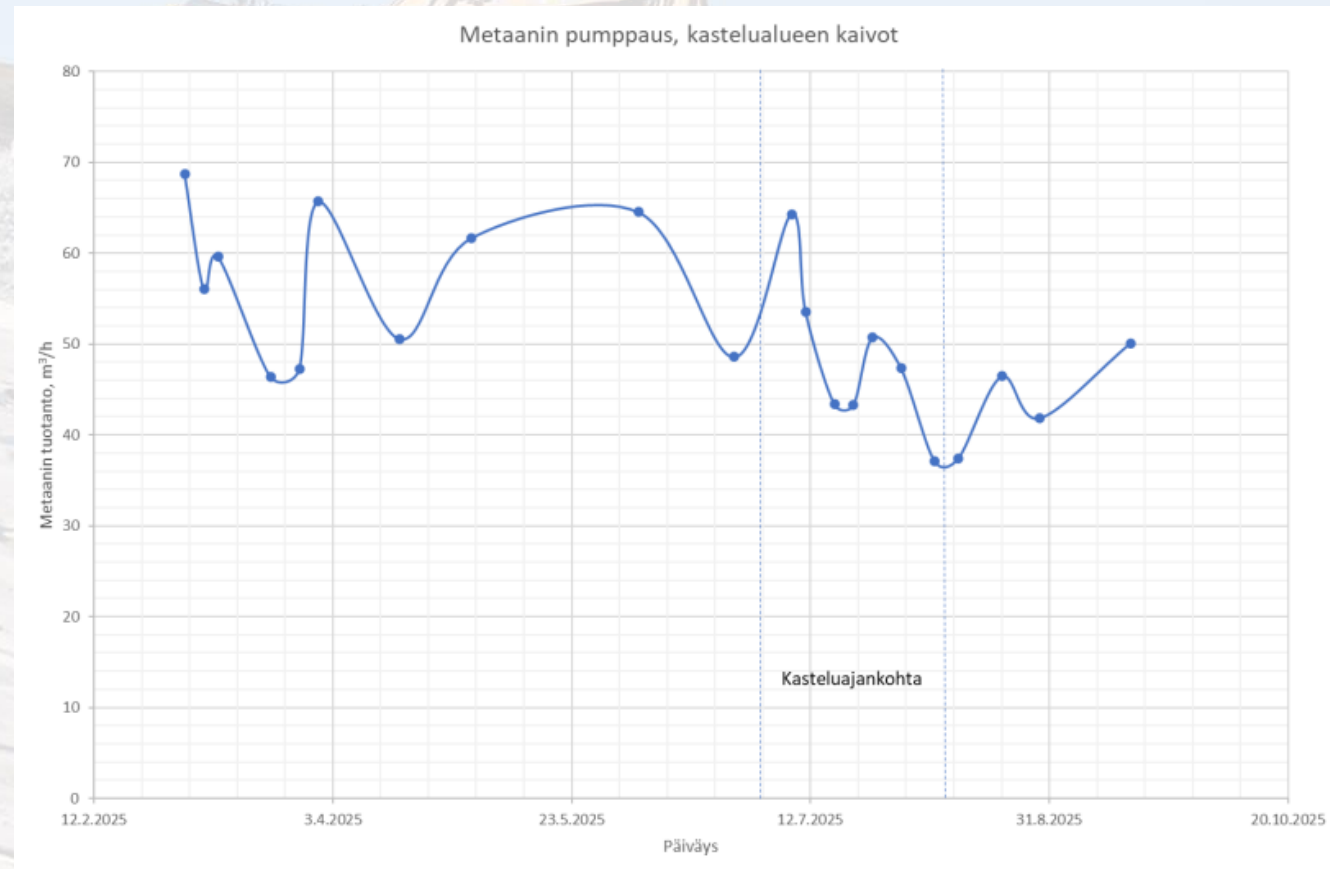
Kiertokaaren hydrolyysipilotti

- Toteutettiin 17.9-17.10.2025
- Tutkimuskysymykset
 - Mitä vaikutuksia hydrolyysikaasun puhalluksella on kerättävän kaatopaikkakaasun laatuun ja määrään?
 - Ilmeneekö hydrolyysikaasun puhaltamisessa jotain haittavaikutuksia esim. hajupäästöjä tai teknisiä ongelmia?



Jätekukon kastelupilotti

- Toteutettiin 1.7-11.8.2025
- Tuloksia:
 - Kaatopaikkakaasun laatu ei parantunut tutkimusjakson aikana
 - Kaatopaikan kastelun hyötyjen osoittaminen on erittäin hankalaa ja vaatii pitkän aikavälin kokeita
 - Kaatopaikan tiiveys aiheuttaa ongelmia kasteluveden kulkeutumiselle
 - Pumpattu vesi voi myös tukkia kaasureittejä ja lisääntyvä kosteus saattaa erityisesti lyhyellä aikavälillä vaikuttaa negatiivisesti kaasun siirtymiseen kaasukaivoihin ja pumppaamoon



Tulevat tehtävät

1. Kirjallisuuskatsauksen viimeistely
2. Työkalujen viimeistely, ensimmäiset testit kevättalvella
3. Kesän pilottien suunnittelun viimeistely
4. Kaatopaikkakaasufoorumin ja työryhmän toiminta käynnissä
5. Katsaus kaasun jalostus- ja käsittelyteknologioihin tulevaisuudessa (TP4)



Hankkeen seuranta

- Hankkeen kotisivut: www.circhubs.fi/kajastus



Euroopan unionin
osarahoittama



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



HAMK
Hämeen ammatti-
korkeakoulu



LOUNAIS-SUOMEN
JÄTEHUOLTO



Jäte kukko



Kiertokaari

Kiitos!

BIOKAASU-
PUMPPAUS



**Euroopan unionin
osarahoittama**



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



HAMK
Hämeen ammatti-
korkeakoulu



LOUNAIS-SUOMEN
JÄTEHUOLTO



Jäte kukko



Kiertokaari