

Kuhmon toteutettavuus selvitys

Konseptikaavio,

- Paineistetun liikennekaasun tuotanto, 32 Gwh
- Biohiilen tuotanto, 4000 t

Vastaanotto

Biokaasun tuotanto jalostus

Tuotteet

Raaka-aineet:



Muut raaka-aineet

- Elintarviketeollisuuden biojätteet
3000 t



Maatalousvirrat

- Nurmibiomassat
30 000 t
- Naudan kuiva- ja lietalannat
38 000 t



Tilat

Reaktori, 36 Gwh, 71 000 t



Mädätteen
palautus tiloille
71 000 t



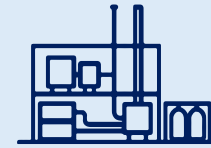
Peltolähtöinen kiertotalous

+ huomioidaan pellon tarve ja palautetaan tiloille sen tarvitsemat ravinteet
+ korvataan fossiilisia lannoitteita

CO2
talteenotto



CO2 jalosteet



Raakakaasun
esikäsittely & puhdistus

Biokaasun
jalostus

32 Gwh



**Paineistetun biometaanin
tankkauspiste** raskaalle
kalustolle

- Nestekaasuvarmistus,
varmistetaan kaasun
saatavuus häiriötilanteissa

Kokonaisinvestointi 10,65 M€
Avustus 35 %, nettoinvestointi 6,9 M€
Omakustanne 107 €/Mwh
IRR 14 %
Liikennekaasun myyntihinta 140 €/MWh

Biohiilen tuotanto Kuhmo, Skenaariolaskenta

2025



Biohiilen tuotantoskenaariot

Laskentaolettamat ja huomiot

- Skenaario 1: Teknologia suunniteltu merkittävästi suurempaan tuotantoon
- Skenaario 2: Tuotto-panos suhde parempi, skaalautuvuus haasteena. Laskenta tehty olemassa olevan pilottilaitoksen koon mukaan.
- Ilmastokrediitin ja biohiilen hinta-arviot vaihtelevat merkittävästi, millä on vaikutusta kummankin skenaarion kannattavuuteen
 - Krediitti 140€/kpl
 - Biohiili 700€/t

Skenaario 1: Biohiili	Tuotanto /v	Raaka-aineiden määrä t/v	Investointi M€, avustus 30 %	Kassavirta
Biohiilen tuotanto	4000 t	13333	3,4	2,8Me
Ilmastokrediitti	12000 kpl			1,7Me
Pyrolyysitiseleet	2667 t			0,8Me
Materiaalikulut		13333		-2,66Me
Tuotantokulut				-1,17Me
Kiinteät kustannukset				-0,05Me
YHTEENSÄ				1,42Me

Skenaario 2: Synteettinen kaasu	Tuotanto /v	Raaka-aineiden määrä t/v	Investointi M€, avustus 30 %	Kassavirta
Synteettisen kaasun tuotanto	960 MWh	1574	2,04	0,13Me
Ilmastokrediitti	1368 kpl			0,19Me
Biohiilen tuotanto	456 t			0,32Me
Lämpö	1600 MWh			0,08Me
Materiaalikulut		1574		-0,14Me
Tuotantokulut				-0,09Me
Kiinteät kustannukset				-0,05Me
YHTEENSÄ				0,44Me

Biohiilen tuotannon takaisinmaksu

- Skenaario 1:
 - Vuosituotto 1,42Me
 - Investointikustannukset 3,4Me
 - Takaisinmaksuaika noin 2,5v
- Skenaario 2
 - Vuosituotto 0,44Me
 - Investointikustannukset 2,04Me
 - Takaisinmaksuaika noin 4,5v

Skenaarion 1 takaisinmaksuaika on merkittävästi parempi skenaario 2:n tuotantomääriin suhteutettuna suurista investointikustannuksista johtuen.

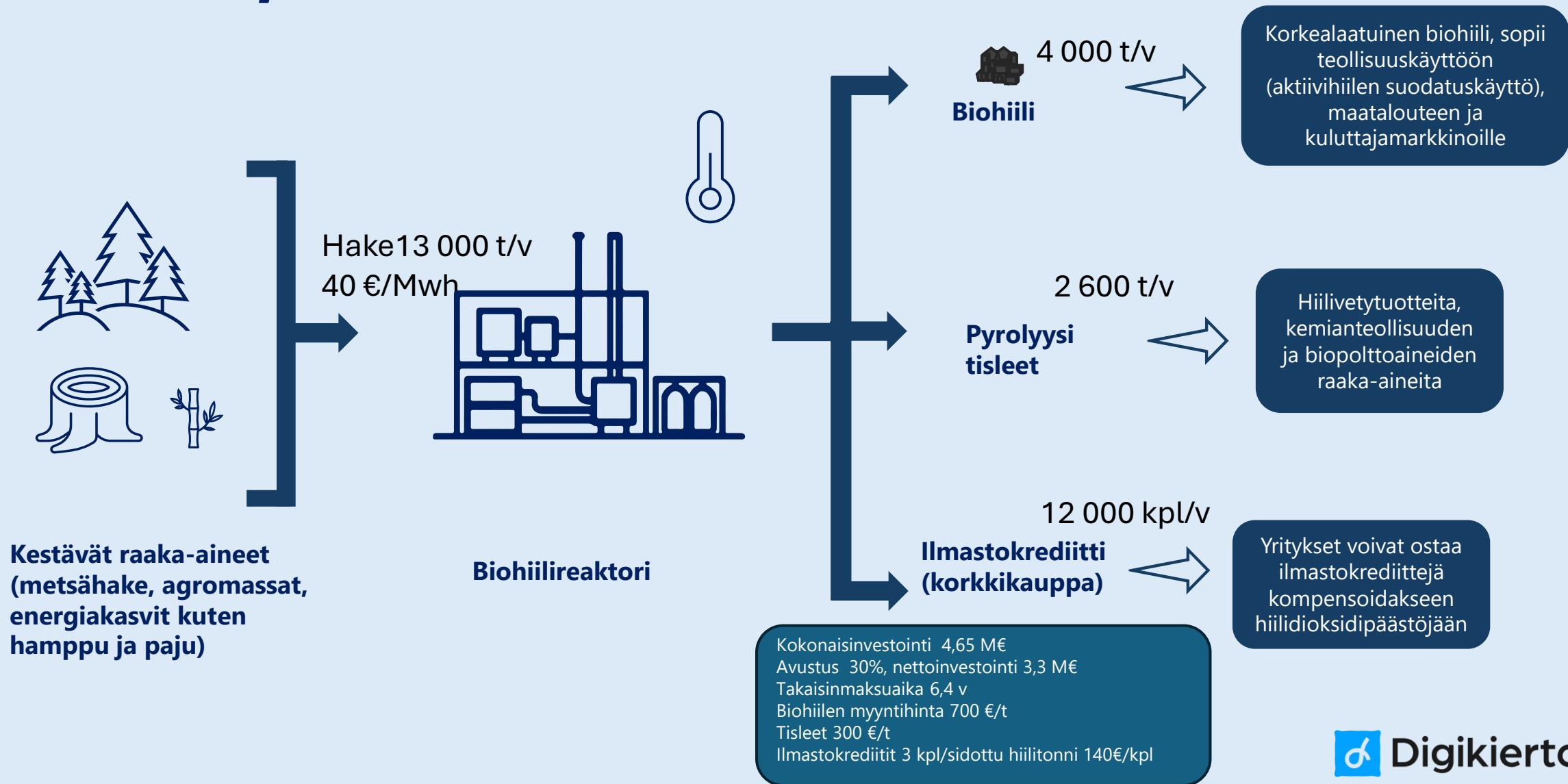
Skenaario 2 tuottaa merkittävästi parempaa tulosta käytettyyn materiaalmäärään suhteutettuna

- S1: 106,5 €/t ja S2: 279,5 €/t

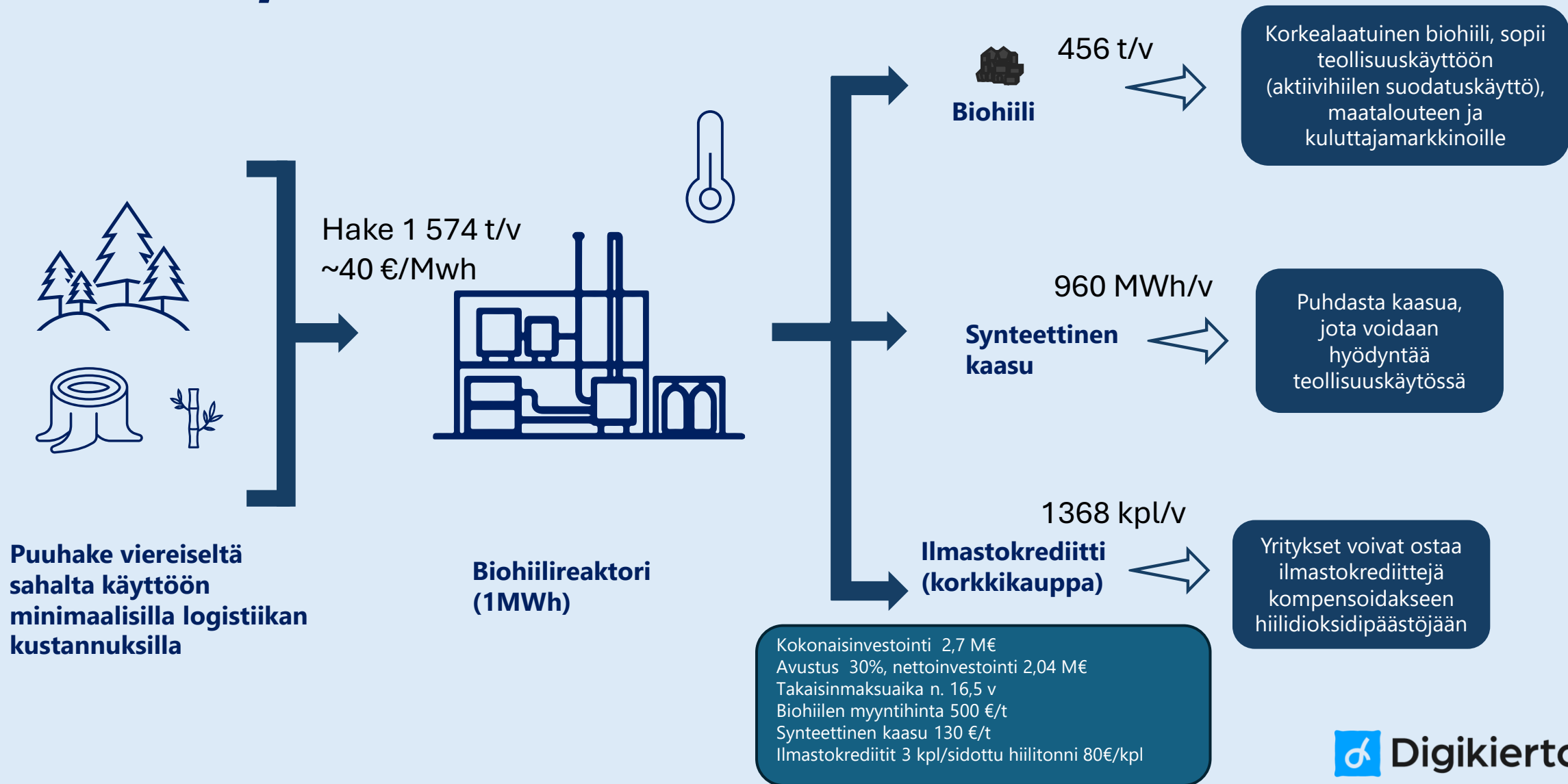
Molempien skenaarioiden vuosituotto-olettamat sekä takaisinmaksuajat on laskettu olettamalla, että laitos toimii 100% kapasiteetilla. Investointikustannuksissa huomioitu 30% avustus.

- Rakennusaika ja kapasiteetin nostoaika lisäävät myös takaisinmaksuaikaa

Kaavio, biohiilen tuotanto S1



Kaavio, biohiilen tuotanto S2

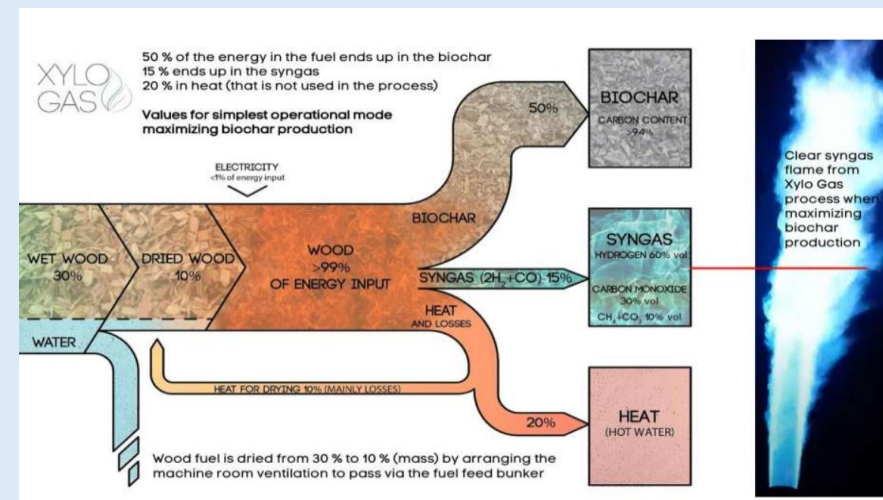


Skenaario 2: Xylo Gas

- Biohiilen ja Synteettisen kaasun tuotantoon suunniteltu reaktori
 - Toimii puuhakkeella, kapasiteetti 1MWh
- Reaktori on rakennettu kontteihin, laajennusmahdollisuus lisäreaktorien avulla
- Syötteenä toimii puuhake, jonka lisäksi kulutuksena sähkö
- Lopputuotteet Biohiili sekä synteettinen kaasu ja lämpö.
 - Tämän lisäksi prosessi tuottaa ilmastokredittiejä
 - Lopputuotteiden tuotantomäärien suhteita on mahdollista säätää
- Xylo Gasin tekemän Markkinatutkimuksen mukaan kyseessä on ainutlaatuinen teknologia, joka tuottaa sekä korkealaatuista biohiiltä, että puhdasta synteettistä kaasua
 - Enemmän tuotteita ja muuntautumiskykyä kilpailijoiden nähden



Xylo Gasin reaktori






Xylo Gas tuotantoprosessi biohiilen tuotannon maksimoinnilla

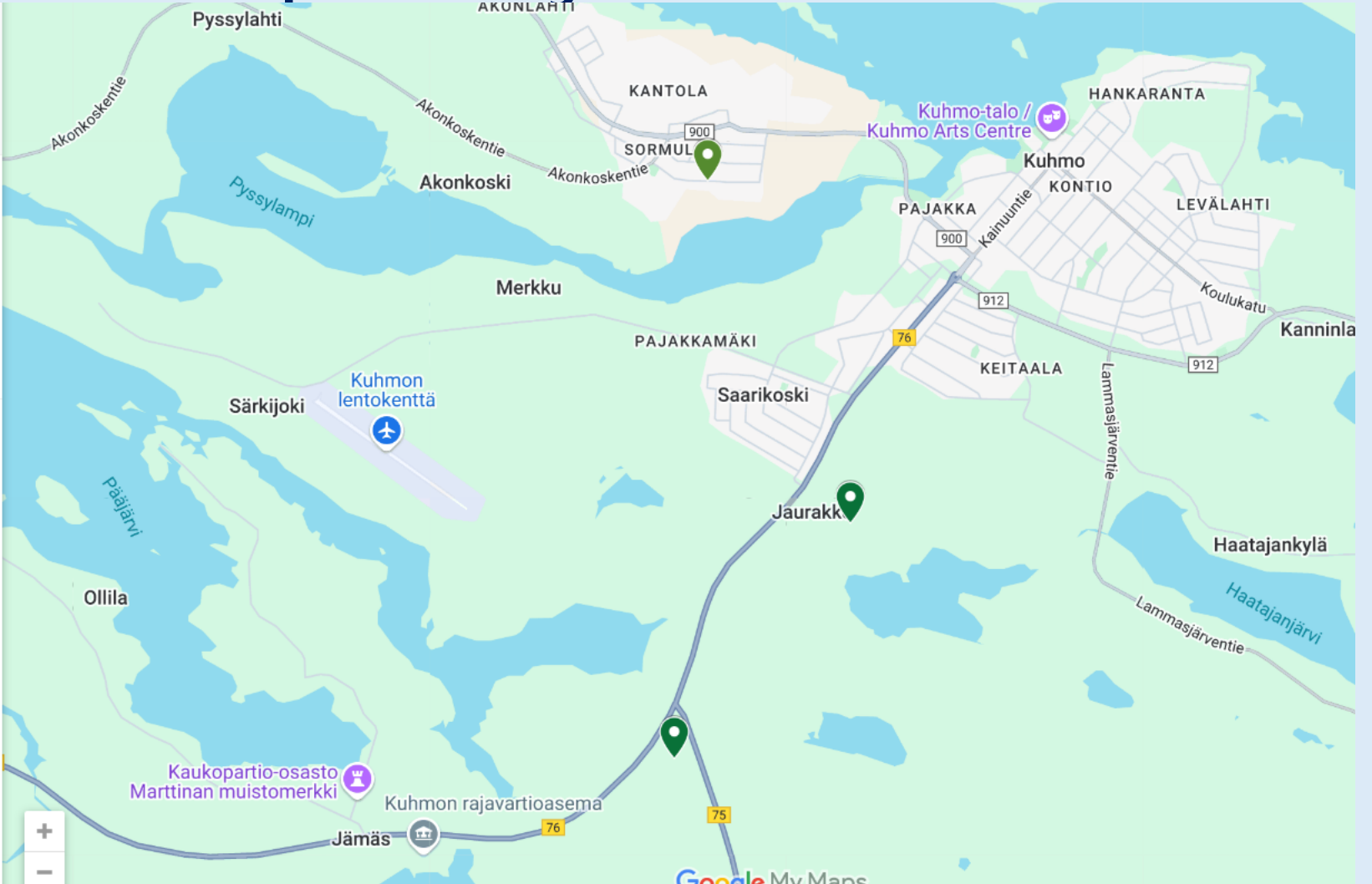
Mahdollisia laitospaikkoja

Sijaintikartta
4 näyttökertaa
Julkaistu 12 minuuttia sitten

[JAA](#) [MUOKKAA](#)

Nimetön taso

-  Mäntymäen alue, biokaasu
-  Jaurakon alue, biokaasu
-  Pennitien alue/saha, biohiili



Google My Maps

**Laitoksen lantaraaka-
aineet 38 000 t,
etäisyys alle 40 km**

