

envitecpolis

TIEDOSTA VAIKUTUS

Biokaasun toteutettavuusselvityksen julkinen loppurapotti

Kinnulan kunta

Envitecpolis Oy

Luotu 3.10.2024

Päivitetty 11.1.2025



SYÖTEKARTOITUS 10-11/2024



Syötekartoituksen kooste 25.11.2024

- Työryhmän suunnitteleman ja Jasminin toteuttaman syötekartoituksen aikana (10-11/2024) saatiin vastaukset **18/20** maatalousyrittäjältä 25.11.2024 mennessä.
 - Toimeksiannossa oli sovittu 20 tilan kontaktoinnista, mutta kartoituksen aikana lukuisista yrityksistä huolimatta kahdelta tilalta ei saatu tietoja kerättyä.
- Alueelle toteutetun syötekartoituksen tulokset koostettiin ja analysoitiin marras-joulukuussa 2024.
- Yhteensä biomassoja biokaasulaitoksen käsittelyyn **33 191 t/v** + laitoksen pesu/laimennusnesteet **1 500 t/v**, eli yhteensä **34 691 t/v**
 - Jos syötepohja < 20 000 t/v → Kunta on ympäristöluvasta vastaava viranomainen (käsittelyaika 3-6 kk)
 - Jos syötepohja 20 000 – 35 000 t/v välillä → AVI on ympäristöluvasta vastaava viranomainen (käsittelyaika 6-12 kk)
 - Jos syötepohja > 35 000 t/v → Tarvitaan YVA-prosessi (+ 2 vuotta)
- Biokaasua syötepohjasta saataisiin tuotettua n. **9,9 GWh/v**
 - Kokoluokka (< 20 GWh/v) ohjaa paineistetun biokaasun tuotantoon ja jakeluun (CBG)
 - Alueella tasapainoisesti lantajakeita suhteessa saataviin peltobiomassoihin.
 - Luomulinjaan ohjautuisi kaikki syötteet (huom. ei jätevesilietteitä mukana syötepohjassa)
 - Syötepohjan kuiva-ainepitoisuus < 15 % → **Ohjautuu märkämädätysprosessiin** → Teknologia toimittajia esim. Demeca Oy ja Doranova Oy ja Suomen Biovoima Oy

Koostetaulukko: Märkämädätyslaitoksen syötteet V1, Kinnula												
Nimi / Kohde	Syötenimike	Massa (tn/v)	Tilavuus (m3/v)	TS (%)	TS (tn/v)	Peltoala (ha)	Korjuut (kpl/v)	Satotaso (kgKA/ha/v)	Biokaasua (m3/v)	Metaanikaasua (m3/v)	Energia (MWh/v)	Energiasta (%)
Yhteensä	Koko massa	34 691	38 054	13,6	4 735	558	-	-	1 819 244	1 000 585	9 906	100,0
Yhteensä	Lietelanta	24 700	24 700	6,3	1 548	-	-	-	472 844	260 064	2 575	26,0
Yhteensä	Kuivalanta (nauta)	3 155	4 231	32,1	1 011	-	-	-	294 238	161 831	1 602	16,2
Yhteensä	Pilaantuneet rehuerät	354	506	35,0	124	-	-	-	60 824	33 453	331	3,3
Yhteensä	Nurmi	4 213	6 019	35,0	1 475	328	1-2	2000 - 5000	772 174	424 696	4 204	42,4
Yhteensä	Olki	769	1 099	75,0	577	230	1	1000 - 4500	219 165	120 541	1 193	12,0
Yhteensä	Laitoksen pesuvedet ja nestelisäys	1 500	1 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-





UUTISIA & TEKNOLOGIARATKAISUJA

Suomen Biovoima Oy toteuttanut referenssilaitoksensa Pieksämäelle ja tehnyt kaupat ulkomaankaupat biokaasulaitoksesta Norjaan



[Suomen Biovoima Oy:n Pieksämäen laitoksen referenssiuutinen](#) (21.8.2023)



Suomalaisyhtiölle merkittävä tilaus Norjasta / Suomen Biovoima Oy toimittaa yrityksen ensimmäisen biokaasulaitoksen Norjaan

16.5.2023 16:00:00 EEST | Suomen Biovoima Oy | Tiedote

Jaa     

Suomen Biovoima on solminut merkittävän, lähes 20 miljoonan euron arvoisen biokaasulaitoskaupan Norjaan. Valmistuessaan laitos tulee käsittelemään vuodessa 15.000 tonnia Bergenin talousalueen biojätteitä sekä 40.000 tonnia naudan liettelantaa. Lopputuotteena syntyy biometaanina, jolla korvataan fossiilisia polttoaineita teollisuudessa. Sivutuotteina syntyy myös maanparannukseen soveltuvaa biolannoitetta.



Kuvassa vasemmalta oikealle: Suomen Biovoima Oy toimitusjohtaja Eero Tilsala, BIR AS toimitusjohtaja Borghild Lekve, Suomen Biovoima Oy myyntijohtaja Jani Kangasaho Tero Kemppi Suomen Biovoima Oy

[STT Info](#) (16.5.2023)

Demeca on valittu Latvaenergia Oy:n biokaasulaitoksen toimittajaksi Pyhännän kiertotalousympäristöön (19.4.2024). Sami Pellikka toimii projektipäällikkönä hankkeessa.



Lue lisää Demecan uutisesta: <https://demeca.fi/ajankohtaista/latvaenergia/>

Biokaasulaitoksia Suomeen toimittanutta Sauter Biogas Finlandia haetaan konkurssiin

Maatalouden ja teollisuuden tarpeisiin biokaasulaitoksia toimittavaa yritystä haetaan konkurssiin yhteistyökumppanin toimesta.

➔ Jaa artikkeli

🔊 Kuuntele



[Maaseudun tulevaisuus](#) (16.5.2024)

Biokaasulaitosten myynnissä ja rakentamisessa muutoksia – Doranova Oy ja saksalainen Sauter Biogas GmbH yhteistyöhön

Yhteistyötä tarvitaan biokaasupuolellakin. Markkinoilla tarvitaan kumppaneita, joiden kanssa saadaan yhteydet asiakkaisiin. Doranova ja Sauter ovat aloittaneet yhteistyön.

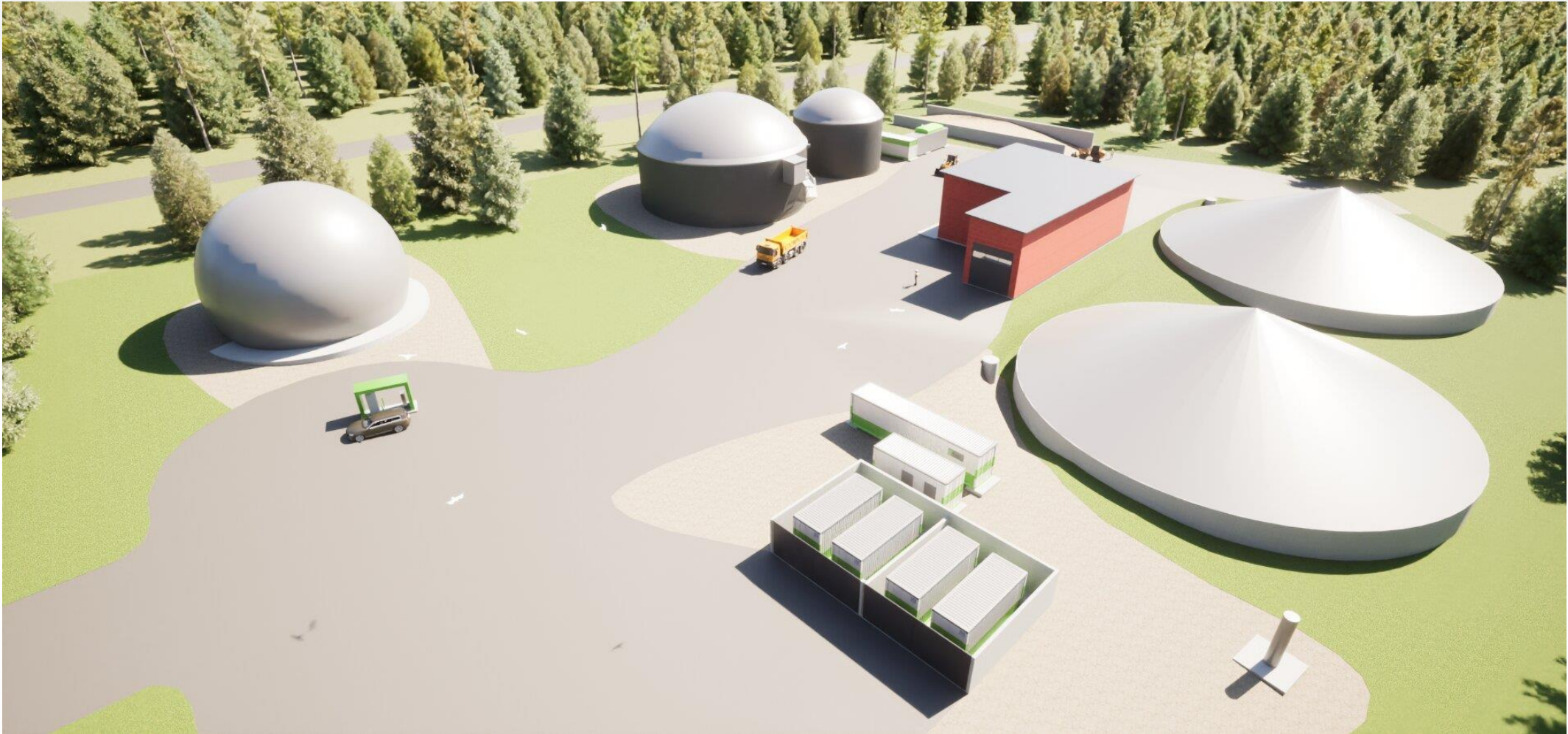
➔ Jaa artikkeli

🔊 Kuuntele



[Koneviesti](#) (23.5.2024)

Demeca toimittaa Ranualle rakennettavan biokaasulaitoksen. Laitos on osa Pohjoisen kiertotalouden ekosysteemiä ja hanke on Ympäristöministeriön osarahoittama (26.6.2024). Mika Impiö toimii projektipäällikkönä hankkeessa.



Lue lisää Demecan uutisesta: <https://demeca.fi/ajankohtaista/pohjoissuomenbiokaasu/>

Ojasaaren Biokaasu Oy laitoksen ja tankkausaseman avajaiset vietettiin 4.9.2024

”Uuden biokaasulaitoksen yrittäjät Mika Lähdemäki ja Juha Pylväs sekä POP Pankki Pohjanmaan Ylivieskan konttorin rahoituspäällikkö Kari Ylimäki myhäilevät tyytyväisinä.”



Lue lisää POP-pankin 11.10.2024 uutisesta ([napsauta tätä linkkiä](#))



KANNATTAVUUDEN LASKENTA 12/2024



Kannattavuuslaskenta

- Alustavat kannattavuuslaskelmat on laadittu siten, että saadaan näkymä laitoksen kannattavuudesta ja siitä, onko kohteessa edellytyksiä edetä biokaasulaitoksen investoinninsuunnittelussa eteenpäin.
- Kannattavuuslaskenta on laadittu takaisinmaksuperiaatteella.
- Laskennassa investointitaso pohjaa teknologiatoimittajan budjetaariseen hintatietoon sekä Envitecpolis Oy:n laatimiin arvioihin laitosinvestointiin liittyvistä rakenteista.
- Laskennan tuloksia tarkasteltaessa tulee huomioida, että lopullinen laitospaikka ja mm. maarakennusolosuhteet voivat vaikuttaa oleellisesti investointitasoon ja sitä kautta myös kannattavuuslaskelmien tuloksiin.

Kannattavuuslaskelmien V1 ja V2 toteutus

Työssä on laadittu alustavat kannattavuuslaskelmat jatkuvatoimiselle märkämädätyslaitokselle.

Laskennassa on huomioitu ko. laitospformaatin ominaispiirteet (mm. laitoksen oma energiankäyttö sekä laitoksen syötteiden käsittely).

Biokaasun tuotantolaitoksen investointitukena on käytetty simulointilaskelmissa:

- n. 30 % tasoa, joka vastaa yleistä TEM energiatuen enimmäismäärää.

Biometaanin hintatasoja on peilattu raportointihetken biometaanin hintatasoihin. Sähkön osalta hintataso on arvioitu, sähköenergian hintataso voi tulevaisuudessa vaihdella suuresti.

Laskentaskenaarioiden keskeiset erot V1 ja V2:

Skenaariossa V1 on hyödynnetty kaikki syötekartoituksen aikana löydetty syötejakeet sekä mallinnettu kaasunsaantoa maltillisemmin:

1. Hyödynnetään Envitecpoliksien maltillisia kaasuntuottolukuja.
2. Ei maksimoida reaktorien ja kaasunjalostusyksikön käyttöastetta.

Skenaariossa V2 on tehty pieniä muutoksia V1 verrattuna:

1. Kartoituksen aikana selvinnyt, että alueella on hyvinkin elinvoimainen karjatalous joka saattaisi tulevana vuosina olla kasvamaan päin.
2. Otetaan syötepohjaan lisäksi + 10 000 t/v lietelantaa ja 100 ha:lta nurmea eli 1 429 t/v.
3. Tarkastellaan pystyykö sama laitosinvestointi kuin V1:ssä käsittelemään tämän kasvaneen syötepohjan.
4. Kaasuntuottolukuina käytetään Suomessakin todennettuja kaasuntuottokertoimia, jotka ovat vähemmän maltillisia kuin skenaariossa V1.

Kannattavuuslaskennan toimintamallit V1 = V2

Skenaario V1

Biometaanin tuotanto ja jakelu:

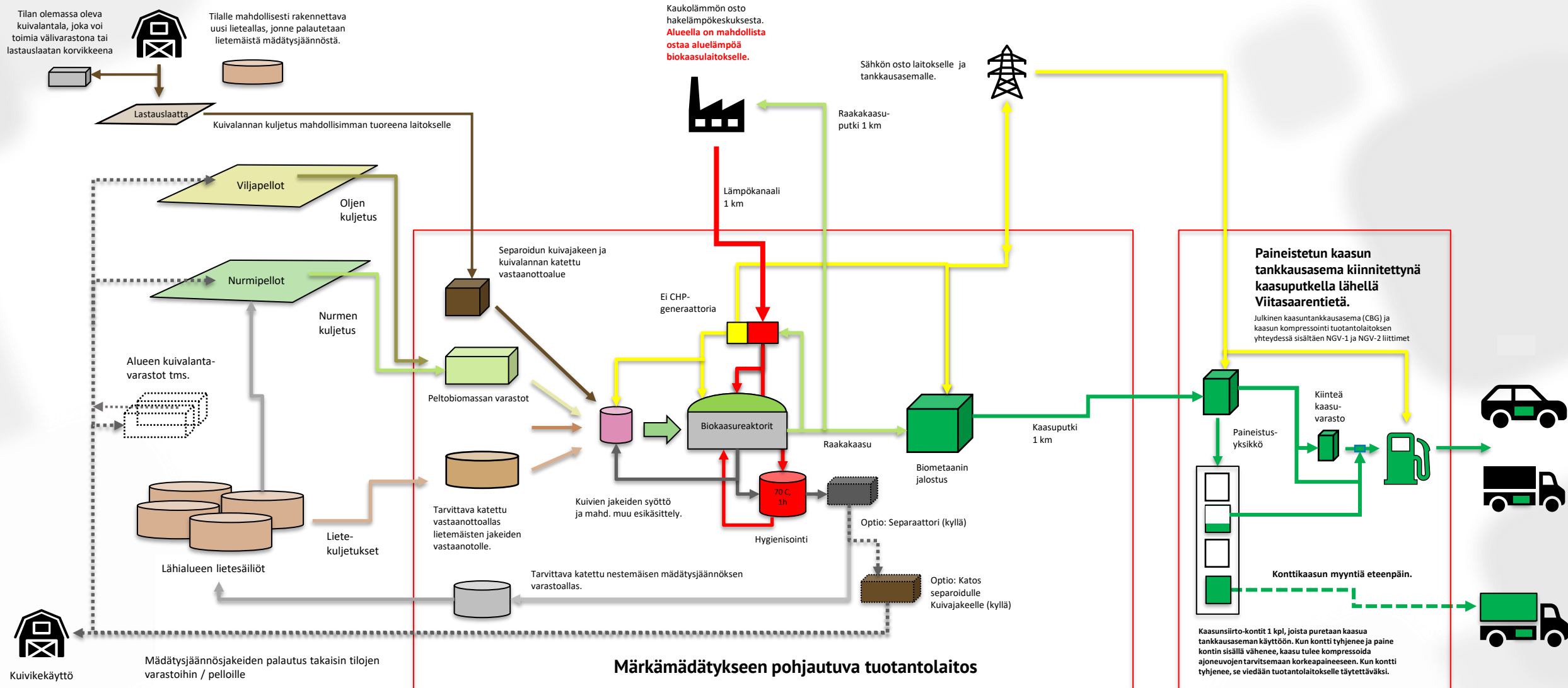
- Lantajakeiden kuljetukset teetetään urakointina.
- Peltobiomassojen korjuu ja kuljetukset teetetään urakointina.
- Mädätysjäännöksen kuljetukset teetetään urakointina.
- Edellä mainituista urakointikuluista vastaa biokaasulaitos.
- Laitoksen omakäyttölämpö ostetaan aluelämpölaitoksesta.
- Kaikki sähkö ostetaan verkosta.
- Raakakaasusta 100% jalostetaan biometaaniksi.
- Biometaani johdetaan putkea pitkin matalapaineisena kaasuna 1-2 km etäisyydellä olevalle omalle tankkausasemalle.
- Biometaani myydään putken päästä (ei biometaanin siirtoa konteilla).
- Biokaasun tuottaja hyötyy tikettien myynnistä ja vastaa biometaanin valmisteverosta (oletus, että tuotettu biometaani kuuluu alimpaan veroluokkaan).
- Biokaasun tuottaja vastaa biometaanin markkinoinnista.
- Biokaasulaitos **ei myy** kuiviketta tilojen käyttöön.

Skenaario V2

Biometaanin tuotanto ja jakelu:

- Lantajakeiden kuljetukset teetetään urakointina.
- Peltobiomassojen korjuu ja kuljetukset teetetään urakointina.
- Mädätysjäännöksen kuljetukset teetetään urakointina.
- Edellä mainituista urakointikuluista vastaa biokaasulaitos.
- Laitoksen omakäyttölämpö ostetaan aluelämpölaitoksesta.
- Kaikki sähkö ostetaan verkosta.
- Raakakaasusta 100% jalostetaan biometaaniksi.
- Biometaani johdetaan putkea pitkin matalapaineisena kaasuna 1-2 km etäisyydellä olevalle omalle tankkausasemalle.
- Biometaani myydään putken päästä (ei biometaanin siirtoa konteilla).
- Biokaasun tuottaja hyötyy tikettien myynnistä ja vastaa biometaanin valmisteverosta (oletus, että tuotettu biometaani kuuluu alimpaan veroluokkaan).
- Biokaasun tuottaja vastaa biometaanin markkinoinnista.
- Biokaasulaitos **ei myy** kuiviketta tilojen käyttöön.

Toimintamalli: Kinnulan tuotantolaitos ja tankkausasema



Investointitasot $V1 = V2$

Skenaario V1

Biometaanin tuotanto ja jakelu:

- Biokaasun tuotantolaitos
(tarvittava reaktoritilavuus noin 5 000 - 6 000 m³)
 - Viipymä 57 vrk ja OLR 1,97 kgVS/m³/vrk → OK
- Mädätysjäännöksen separaattori (kyllä)
- Ei CHP-generaattoria (sähkö + lämpö)
- Biometaanin tuotanto (kapasiteetti noin 300 m³ /h)
 - Käytössä 69 % kapasiteetista
- Biometaanin siirtoputki (1-2 km)
- Biometaanin jakeluasema Viitasaarentien lähelle
- Biometaanin siirtokontti (1 kpl)
- Biomassan ja mädätysjäännöksen varasto (arvio)
- Maatyöt (arvio)

Budjetaarinen investointitaso: 6,6 milj €

Investointituki 30 % eli 2 M€

Skenaario V2

Biometaanin tuotanto ja jakelu:

- Biokaasun tuotantolaitos
(tarvittava reaktoritilavuus noin 5 000 - 6 000 m³)
 - Viipymä 43 vrk ja OLR 2,43 kgVS/m³/vrk → OK
- Mädätysjäännöksen separaattori (kyllä)
- Ei CHP-generaattoria (sähkö + lämpö)
- Biometaanin tuotanto (kapasiteetti noin 300 m³ /h)
 - Käytössä 99 % kapasiteetista
- Biometaanin siirtoputki (1-2 km)
- Biometaanin jakeluasema Viitasaarentien lähelle
- Biometaanin siirtokontti (1 kpl)
- Biomassan ja mädätysjäännöksen varasto (arvio)
- Maatyöt (arvio)

Budjetaarinen investointitaso: 6,6 milj €

Investointituki 30 % eli 2 M€

Logistiikka ja laitoksen operointi

Molemmat vaihtoehdot V1 ja V2

Syötelogistiikka, laskennan oletukset:

- Biokaasulaitos vastaa lantajakeiden kuljetuksesta biokaasulaitokselle ja siitä aiheutuvista kustannuksista.
- Biokaasulaitos ostaa peltobiomassojen hankinnan laitokselle urakoitsijalta:
 - Nurmen tuotanto- ja korjuukuluista vastaa biokaasuyritys (115-170 €/tKA. = 40-60 €/tn).
 - Oljen korjuukuluista ja kuljetuksista vastaa biokaasuyritys (75 €/tKA = 56 €/tn)
- Mädätysjäännöksen kuljetuksista tilojen varastoihin vastaa biokaasuyritys. Mädätysjäännösjakeiden varastoinnista ja peltolevityksestä vastaa viljelijä.
- HUOM: Tämä on vasta ensiesitys kustannusten jaosta ja korvauserusteista Kinnulassa. Syötehankinta sekä logistiikan reunaehdot pohditaan tarkemmin jatkoon siirtyvän työryhmän kanssa.

Molemmat vaihtoehdot V1 ja V2

Laitosoperointi:

- Tuotantolaitoksen ja tankkausaseman huoltokulut laskettu mukaan käyttökuluihin.
- Laitostyömies (12 kk) + Toimitusjohtajan (12 kk) palkkakustannukset mukana käyttökuluissa.
- Konetyötä arvioitu laitosalueella tapahtuvan urakointina vuosittain < 20 000 €/v
- Alustava arvio etävalvonnasta ja vakuutuksista sisältyy käyttökuluihin.
- Hallinnolliset kulut tilitoimistosta, markkinoinnista ja kestävyysjärjestelmän ylläpidosta arvioitu mukaan käyttökuluihin.

Tuotteiden ja energian hinnoittelu

Skenaario V1

Biometaanin tuotanto ja jakelu:

- Biometaanin myyntiä **9 700 MWh/v**
 - Myyntihinta 1,85 €/kg (alv 25,5 %) eli 116 €/MWh (alv 0%)
 - Tämän hetken biometaanin myyntihinta vaihtelee pääosin noin 1,5 – 2,0 €/kg (sis. alv 25,5%).
 - Tarvitsee n. 850 henkilöauton tai 13 kpl kaasurekkojen vuotuiset polttoaineentankkaukset.
- Jakeluvuoroituksen tikketti myyntiä
 - Myytävien tikkettien määrä määräytyy jakeluvuoroituksen tasosta ja liikenteeseen jaellun kaasun määrästä.
 - Tikketti hinta-arvio: 65 €/MWh
 - Valmistevero: -10,414 €/MWh
- Lämpö ostetaan aluelämpöverkosta
 - 65 €/MWh (alv 0%)
- Sähkö ostetaan verkosta, sähkön kokonaishinta
 - 120 €/MWh (alv 0%), sisältää energian ja siirron

Skenaario V2

Biometaanin tuotanto ja jakelu:

- Biometaanin myyntiä **13 400 MWh/v**
 - Myyntihinta 1,85 €/kg (alv 25,5 %) eli 116 €/MWh (alv 0%)
 - Tämän hetken biometaanin myyntihinta vaihtelee pääosin noin 1,5 – 2,0 €/kg (sis. alv 25,5%).
 - Tarvitsee n. 1 200 henkilöauton tai 18 kpl kaasurekkojen vuotuiset polttoaineentankkaukset.
- Jakeluvuoroituksen tikketti myyntiä
 - Myytävien tikkettien määrä määräytyy jakeluvuoroituksen tasosta ja liikenteeseen jaellun kaasun määrästä.
 - Tikketti hinta-arvio: 65 €/MWh
 - Valmistevero: -10,414 €/MWh
- Lämpö ostetaan aluelämpöverkosta
 - 65 €/MWh (alv 0%)
- Sähkö ostetaan verkosta, sähkön kokonaishinta
 - 120 €/MWh (alv 0%), sisältää energian ja siirron

Kannattavuuslaskennan keskeiset tulokset

Skenaario V1

Keskeiset tulokset:

- Investointi = 6,61 M€
- Investointituki = 2,00 M€ (n. 30 %)
- Lainaa = 4,57 M€
- Korkotasoa = 5 %
- Liikevaihto = 1,60 M€/v
- Käyttökulut = 1,16 M€/v
- Valmistevero = 0,10 M€/v
- Takaisinmaksuaika = **23,5 vuotta**

Keskeiset huomiot:

- Kartoituksessa löydetty syötepohja ja maltilliset kaasuntuottokertoimet mahdollistavat tuottaa ja myydä biometaania n. 9,7 GWH/v
 - Laitoksen jalostusyksikkö vain 69 % kuormituksella
- Kannattavuus on heikko → Tämän liiketoimintamallin varaan ei kannata lähteä investointia toteuttamaan.

Skenaario V2

Keskeiset tulokset:

- Investointi = 6,61 M€
- Investointituki = 2,00 M€ (n. 30 %)
- Lainaa = 4,57 M€
- Korkotasoa = 5 %
- Liikevaihto = 2,22 M€/v
- Käyttökulut = 1,35 M€/v
- Valmistevero = 0,14 M€/v
- Takaisinmaksuaika = **7,8 vuotta** 😊

Keskeiset huomiot:

- Laajennettu syötepohja ja Suomessakin todennetut kaasuntuottokertoimet mahdollistavat tuottaa ja myydä biometaania n. 13,4 GWH/v
 - Laitoksen jalostusyksikkö 99 % kuormituksella
- **TULOS:** Laitosta ei tule pyörittää vajaalla kapasiteetilla ja kaasuntuottotakuut on tärkeä saada teknologiatoimittajalta kaupanteon yhteydessä.
- Tällä mallilla kannattaisi lähteä prosessia edistämään! 😊

Laskelmiin vaikuttavat muuttujat

Molemmat vaihtoehdot V1 & V2

Biokaasulaitoksen takaisinmaksuaikoihin vaikuttavat useat muuttujat, joiden kehitystä on nykytilanteessa haastava arvioida. Seuraavassa 6 keskeisintä kannattavuuteen vaikuttavaa muuttujaa:

1. **Biometaanin markkina:** Jotta kannattavuuslaskelmien tulokset toteutuvat, tulee biometaanille olla 100 % markkina. Tämä vaatii jo investoinnin suunnitteluvaiheessa markkinointiponnisteluja.
2. **Myytävän biometaanin hinta:** Biometaanin myyntihinta on keskeisimpiä muuttujia, joka vaikuttaa investoinnin kannattavuuteen. Esimerkiksi syksyllä 2024 biometaanin myyntihinta on Jyväskylän Mustankorkea Oy:lla laskenut 1,59 €/kg (sis. alv) tasolle. Gasumin asemilla hinta nousi vuodentaitteessa 2024-2025 tasolta 1,65–1,70 €/kg tasolle 1,80–1,85 (sis. alv) ja Pyhäjärven Biokaasu Oy:lla hinta on ollut tasolla 2,05 €/kg (sis. alv).
3. **Tiketin myyntihinta:** Tikettimarkkinat ovat käynnissä parhaillaan ja rakentuvat edelleen. Tiketin hinnan kehittyminen on riippuvainen jakeluvuoroituksen tasosta sekä markkinoilla saatavista tiketeistä. Tiketin hinnasta käydään neuvottelut tapauskohtaisesti.
4. **Rahoituskulut:** Rahoituksessa korkokulut ovat nousseet voimakkaasti viimeisten vuosien aikana. Toisaalta ihan viimeaikoina korkotaso on madaltunut. Tämä voi vaikuttaa oleellisesti kannattavuuteen sekä pitkä- että lyhytaikaisten lainojen korkokulujen kautta.
5. **Investointituen suuruus:** Tuen suuruus vaikuttaa oleellisesti kannattavuuteen. Maaseutuyrityksen investointituki mahdollistaa 1M€ investointituen 2 M€:n investoinnille. TEM:n kautta on haastava saada tällä hetkellä tukia. Kannattaa jatkossa olla kärkyllä uusien tai alueellisesti mahdollisesti saatavien tukien osalta (JTF ja YM tms.).
6. **Energian hinta:** Sähkön, lämmön ja öljynhinnan kehitys vaikuttaa laskelmiin mm. laitoksen omakäytösähkön ja omakäyttölämmön sekä syötteiden kuljetusten kautta (polttoöljyn tai dieselin hinta).



TULOKSET JA JATKOASKELEET



Tulokset ja johtopäätökset

- Tulokset ovat hyvinkin mahdollistavia sillä alueen viljelijöillä löytyi kiinnostusta aihetta kohtaan ja päästiin < 10 v takaisinmaksuajaan! ☺
- Nyt on työstetty 2 kpl erilaisia kannattavuuslaskelmia n. 6,61 M€:n investoinnista (investointituki n. 30 % eli 2 M€)
 - Laskelmissa on otettu huomioon Kinnulan alueen reunaehdot laitossuunnittelussa.
 - Valittu syöteohja mahdollistaa n. **9,9 – 13,7 GWh/v** raakakaasuntuotannon, josta saadaan jalostettua **9,7 – 13,4 GWh/v** biometaanialliikennekäyttöön.
 - Laskelmilla on kuvattu kuinka tietyt keskeiset muuttujat vaikuttavat investoinnin kannattavuuteen (**TMA = 23,5 v → 7,8 v**) → Päästiin ensimmäisillä skenaariolaskelmilla < 10 vuoden takaisinmaksuajan!
- Skenaarioiden V1-V2 mukaisesti, tankkausasema voisi olla kannattavaa sijoittaa Viitasaarentien läheisyyteen, sillä siellä on paras paikka myydä biometaanialliikennekäyttöön.
 - Yrityksen investointikustannukset sekä kulurakenne pienenevät, kun biometaanin siirtoa ei tarvitse toteuttaa kaasunsiirtokonteilla, vaan se voidaan tehdä kaasunsiirtolinjalla.
- Toimeksiannon aikana tehtiin alustavaa tonttiselvitystä missä biokaasulaitos kannattaisi sijaita Kinnulan kunnan alueella.
 - Yhtenä tavoitteena olisi sijoittaa biokaasuntuotantolaitos siten, ettei se olisi Kinnulan pohjavesialueella (ympäristöluvan hakemisen helpottaminen).
 - Toisena tavoitteena olisi sijoittaa biokaasuntuotantolaitos siten, että se olisi järkevän etäisyyden päässä Kinnulan aluelämpölaitoksesta, jotta laitokselle voitaisiin saada aluelämpöä ja kaasua voitaisiin myydä aluelämpölaitokselle poltettavaksi niinä vuosina kun kaikkea kaasua ei saada myytyä liikennekäyttöön.
 - Tankkausasema kannattaisi sijoittaa esim. Viitasaarentien läheisyyteen ja lähellä luonnollista huoltoasemaympäristöä siten, että tankkausasema olisi järkevällä etäisyydellä (1-2 km) biokaasuntuotantolaitoksesta.
 - Myös sähkönsaataavuus biokaasulaitokselle on tärkeää, varsinkin jos biokaasulaitoksen ympärille halutaan jatkossa rakentuvat muita vihreän siirtymän investointeja (biometanointi, biohiili, aurinkosähkö jne.).
 - Mikäli alueen viljelijöistä muodostuu työryhmä, joka haluaa lähteä edistämään hanketta, voidaan tuotantolaitoksen ja tankkausaseman sijoittelun suunnittelua jatkaa tämän työryhmän kanssa.
 - Kunta on kiinnostunut tukemaan alueen viljelijöistä muodostuvaa työryhmää prosessin alkutaipaleella.
- **SELVITYKSEN LOPPUTULOS:** Kinnulan alueelta löytyy runsaasti maatalouden sivuvirtoja sekä peltobiomassoja biokaasuntuotantoa varten. Potentiaalisin paikka biokaasuntuotantolaitokselle Viitasaarentien varrelta riittävän kaukana pohjavesialueesta. Kartoituksen aikana moni maatila ilmaisi kiinnostuksena aihetta kohtaan. Mikäli alueelta löytyy ryhmä kiinnostuneita yrittäjiä, on heillä nyt hyvä ahiopohja lähteä kehittämään biokaasuliiketoimintaa Kinnulan alueelle → **Suosittelimme etenemään!**
- **JATKOASKELEET:** Projektityhtiön perustaminen yrittäjien toimesta sekä jatkorahoituksen hakeminen (viljelijäryhmähanke & investoinnin tot.tutkimus), markkinakartoitus ja muut vihreän siirtymän investointikokonaisuuksien arvioinnit (mm. aurinkosähkökenttä, vihreän vedyn tuotanto, biometanointi, mahdollisesti jopa LBG-tuotanto ja jakelu tulevaisuudessa).

Lisätietoja



Henri Karjalainen

johtava asiantuntija ja
projektipäällikkö

+358 44 505 8373

henri.karjalainen@envitecpolis.fi



envitecpolis.fi



Henri Karjalainen

johtava asiantuntija ja
projektipäällikkö

044 505 8373

henri.karjalainen@envitecpolis.fi