

DEMECA

Maatilat kuntoon™

MAATILAN BIOKAASULAITOS



SISÄLLYS

Demecan tarina	3
Energiatehokas ja kotimainen valinta	4
Kokonaisvaltaista palvelua	5
Maatilan biokaasulaitos	6-7
Biokaasun tuotanto	8
Biokaasuprosessi	9-10
Biokaasusta saatava hyöty	11
Miksi valintasi on Demeca?	12
Referenssit kartalla	13
Referenssi kuvia	14
Tekniset tiedot	15
Yhteystiedot	

**Yhteiset arvot ja niihin sitoutuminen
ovat toimintamme perusta.**



**Luottamus &
arvostus**



**Rohkeasti
yhdessä**



**Tuloksellinen
tekeminen**

Demecan tarina

Tarinamme on alkanut **vuonna 2008** suomalaisella lypsykarjatilalla Haapaveden Lumimetsässä, missä ensimmäiset Demeca-ratkaisut on kehitetty ja asennettu perustajamme, Pekka Vinkin, kotitilan robottipihattoon.

Pekka oli jo tätä aiemmin työskennellyt **maatilakokoluokan biokaasulaitosten** parissa ja nykyisin Kiintomädätys® -teknologiaan perustuvat biokaasulaitokset ovat osa Demeca-tuoteperhettä. Tuoteperheemme koostuu ratkaisuisista, jotka **Maatilat kuntoon™** -sloganimme mukaisesti parantavat maatalojen kannattavuutta sekä ihmisten, eläinten ja ympäristön hyvinvointia.

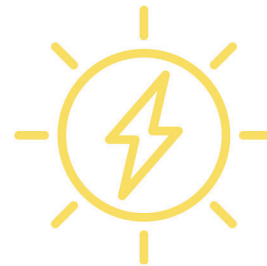
Kehitämme tuotteemme yhdessä teidän, asiakkaidemme, kanssa. Miksi? Koska uskomme, että suomalaisen maatalan toiminnan tuntee parhaiten **suomalainen tilallinen**. Ja, koska haluamme tuotteidemme palvelevan juuri sinun tarpeitasi ja edellyttämme, että ratkaisumme ovat huolella harkittuja ja kestäviä pitkälle tulevaisuuteen.

Ratkaisujemme toimivuuden tukena on asiantunteva myynti, huolellinen käyttöönotto ja koulutus sekä oma asennus- ja huolto-organisaatio. **Lupaamme** käyttää osaamistamme aina laadukkaan maataloustuotannon hyväksi. Me saamme energiamme puhtaasta, suomalaisesta ruoasta ja sen tuotannon haluamme varmistaa parhailla suomalaisilla ratkaisuilla.

Haluamme mahdollistaa maalla asumisen ja tehtävämme on parantaa maatalojen kannattavuutta ja hyvinvointia. Lupaamme maatilallesi kestäväää kasvua, ja pystymme lunastamaan lupauksemme tarkastelemalla maatalaasi kokonaisuutena ja tarjoamalla kokonaisuutta parantavia ja kasvua tukevia ratkaisuja. Tätä on meidän **Maatilat kuntoon™** -ajattelumme.



Energiatehokas ja kotimainen valinta



Energiatehokas Demeca maatalan biokaasulaitos suorittaa huolellisen esikäsittelyn, joka mahdollistaa tehokkaan ja runsaan biokaasun tuotannon.

Demeca biokaasulaitokset ovat moduulirakenteisia, jonka ansiosta laitosta voi muunnella, kasvattaa sekä siirtää tarvittaessa.

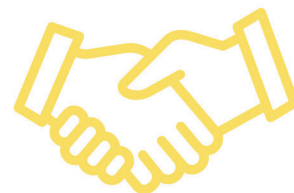
Biokaasulaitos on testattu toimivaksi kylmissä olosuhteissa ja sen hankinta on kannattavaa jo kohtuullisen kokoisella eläinmäärällä. Teräsrunkoinen elementtirakenteinen ja eristetty reaktori sekä tehokas biokaasun käsittelyprosessi takaavat parhaan kaasuntuotannon.

Biokaasun tuotanto Suomessa on merkittävä edistysaskel kasvihuonekaasujen vähentämisessä sekä ravinnekierron hyödyntämisessä.

Demeca **Kiintomädätys** biokaasulaitos on Avainlippu-tuote.



Kokonaisvaltaista palvelua



Demeca biokaasulaitos tulee Suomesta.

Myynti, suunnittelu, asennus, huolto sekä varaosat ovat lähellä. Meiltä saat **ennakoivan etähuollon**, joka helpottaa biokaasulaitoksen valvontaa.

Vaivaton **Demeca huoltosopimus** varmistaa biokaasulaitoksen toiminnan ilman erillistä huoltotilausta.

Huolto seuraa biokaasulaitoksen toimintaa etäyhteyttä hyödyntäen ja suunnittelee kunnossapitoa ennakoidusti.

Meidän kanssamme et jää yksin hankkeen missään vaiheessa.

Demecalta löytyy **parhaat maatalan asiantuntijat**.

Me saamme energiamme puhtaasta, **suomalaisesta** ruoasta ja sen tuotannon haluamme varmistaa parhailla suomalaisilla ratkaisuilla.

Seuraa meitä somessa!



Maatilan biokaasulaitos



Kiintomädätys® -teknologian ansiosta laitos voi käyttää syötteenä sekä märkiä sekä kuivia jakeita. Laitoksen syötteen pääkomponentti on tuotantoeläinten lietelanta. Voit syöttää laitokseen myös ylivuotiset rehut, oljet sekä mahdolliset ulkopuoliset jätebiomassat.

Moduulirakenteensa ansiosta laitosta voi muunnella ja kasvattaa ja se on mahdollista jopa myydä edelleen. Laitos on testattu toimivaksi kotimaamme olosuhteissa ja sen hankinta on kannattavaa jo kohtuullisen kokoisella eläinmäärällä.

Taajuusmuuntaja-keskus käskyttää lietepumppuja, jonka ohjaus tapahtuu biokaasulaitoksesta. Biokaasulaitos säätelee lietteen syöttöä sekä pintavahti huolehtii navetan lietteen toimintavarmuudesta.



Murskaava Kaira-lietepumppu nostaa lietteen paineenkorotus pumpulle, josta paineenkorotuspumppu painaa lietteen isoon syöttöputkeen, josta liete menee biokaasulaitoksen homogenisointiin.

Kuivat jakeet esikäsitellään laitoksen **gFeed-yksikössä** murskaamalla ja homogenisoimalla nestejakeiden kanssa, jonka jälkeen homogenisoitu, hyvin bioprosessissa hajoava massa pumpataan reaktoriin mädätykseen. Gfeed-yksikkö käsittelee kuivan syötteen, jolloin **kasviosien ominaispinta-ala kasvaa** mahdollistaen tehokkaan bakteeritoiminnan.



Maatilan biokaasulaitos



1

Kuivasyötteen esikäsittely

gFeed-syöttöyksikkö sekoittaa kuivia syötteitä ja siirtää ne homogenisointiin, missä ne sekoittuvat lietteeseen. Syöttölaitteella laitoksen prosessiin voidaan syöttää mm. ylivuotista rehua. Esikäsittely kasvattaa syötteen ominaispinta-alaa, mikä tehostaa kaasunsaantoa lähes kaksinkertaiseksi.

2

Lietteen esikäsittely

Demeca Kaira -pumppu yhdessä paineenkorotuspumpun kanssa syöttää lietteen navetasta laitokseen. Kaira-pumppu homogenisoi lietettä ja näin tehostaa kaasun tuotantoa laitoksen laitostilassa olevan lämmönvaihtimen kautta.

3

Mädätysprosessi

Homogenisoitu syöte pumpataan bioreaktoriin, missä hapettomassa tilassa syntyy biokaasua. Kaasu on pääosin metaania ja hiilidioksidia. Kaasu nousee kaasukupuun patentoidun biofiltterin läpi. Biofiltterillä suodatettu biokaasu kuivataan maakylmää käyttäen ja puhalletaan aktiivihiihen läpi. Näin varmistetaan hyötykäyttöön johdettavan kaasun puhtaus. Mädätyksen jälkeen lietteen lannoitevaikutus on parempi (fosfori /typpi) ja hajuhaitat hyvin vähäiset.

4

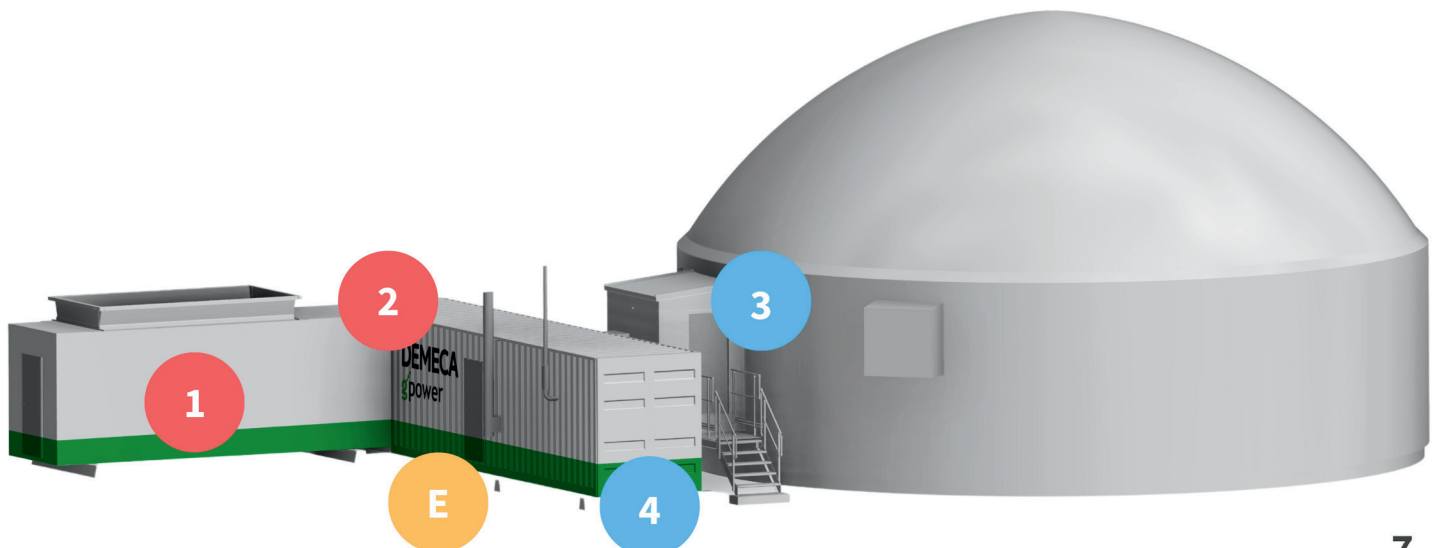
Biokaasun hyötykäyttö

Polttomoottori käyttää kaasua polttoaineena ja pyörittää sähkögeneraattoria. Sähkön lisäksi generaattorista otetaan hukkalämpö ja pakokaasujen lämpö hyötykäyttöön. Lisälämpöä voidaan tuottaa kaasupolttimella erillisessä lämpökattilassa. Päästöinä syntyy vain vesihöyryä ja hiilidioksidia. Oman käytön lisäksi tuotettua sähköä on mahdollista myydä valtakunnan verkkoon. Kaasua voidaan myös jalostaa edelleen ajoneuvopolttoaineeksi erillisessä Demeca gFuel-yksikössä.

E

Sähkötila ja ohjauskeskus

Kaikki laitoksen pääkytkennät ja laitteiden ohjaus on keskitetty yhteen tilaan, missä ne ovat helposti huollettavissa ja saatavilla. Laitos on kytketty etäkäyttöjärjestelmään ja on hallittavissa ja ohjattavissa mistä tahansa.



Biokaasun tuotanto

*1 kuutio lietettä vastaa
biokaasun tuotannossa
n. 18 litraa polttoöljyä*

Kaasuntuotanto tapahtuu biokaasulaitoksen näkyvimmän osan eli reaktorin kaasukuvun alla, hapettomassa tilassa ja kontrolloidussa lämpötilassa. Kaasuntuotanto on jatkuva prosessi ja sen saavat aikaan anaerobiset bakteerit, jotka mädättävät syötettä.

Mädätyksen tuloksena syntyy biokaasua, joka on pääosin metaania ja hiilidioksidia + pieni määrä muita kaasuja, kuten rikkiyhdisteitä. Reaktorin patentoitu biosuodatin poistaa kaasusta tehokkaasti pahanhajuiset ja jatkojalostusta haittaavat rikkiyhdisteet.



Laitos tai mädätysjännös ei haise ympäristöön. Tilalla hajut vähenevät, koska lietelanta pumpataan suoraan biokaasureaktoriin. Tilakeskusten hajujen vähentymisellä voi olla vaikutusta ympäristöluvitukseen sekä työskentelymukavuuteen. Riittävällä viipymällä mädätysjännös ei juurikaan haise, koska helposti hajoavat orgaaniset ainekset ovat jo hajonneet.

Metaanin (CH₄) palaessa muodostuu vain vesihöyryä (H₂O) ja hiilidioksidia (CO₂). Ilmaan ei pääse ympäristölle haitallisia päästöjä eikä hajuhaittoja.

H₂O CO₂

Reaktoritekniikalla ja reaktorin operoinnilla vaikutetaan saatavan kaasun määrään. Ensimmäinen tehtävä on huolehtia syötteiden tuoreudesta, jotta kaasuntuottopotentiaalia ei menetetä turhalla varastoinnilla ja sen aikaisella orgaanisen aineen hajoamisella.

Demecan ratkaisussa lietelanta pumpataan biokaasulaitokselle suoraan navetan pumppukaivolta, jolloin lietelanta on niin tuoretta kuin mahdollista.

Kuivasyötteiden syötössä on hyvä pyrkiä tasaiseen syötevirtaan, joten niiden osalta kaasun saantoon voidaan vaikuttaa varastointitavoilla maatilalla.

Biokaasuprosessi

Kiintoaineella vaikutetaan merkittävästi kaasuntuottoon!

Reaktorissa yksi tärkeimmistä asioista on varmistaa syötteen ja mikrobeiden **suuri kontaktipinta**. Kontaktipintaa lisätään syötettä murskaamalla. Syötteen ja mikrobeiden nopeaa kontaktia edistää kuivasyötteen sekoitus reaktorin sisältöön homogenisointiyksikössä. Mikäli kuivasyöte syötettäisiin suoraan reaktoriin, kestäisi kauemmin, että mikrobit voisivat alkaa hyödyntämään syötteen orgaanista materiaalia.

Sekoitus vaikuttaa kaasun saantoon edistäen mikrobeiden ja syötteen kontaktia sekä estäen kuolleiden alueiden muodostumista reaktoriin. **Biokaasulaitoksen** mikrobit ovat kooltaan selkeästi heinänkorsia pienempiä, joten sekoitus mahdollistaa mikrobien ”ruokailun”.

Sekoittamattomuus tai pumppaamalla tapahtuva sekoitus voi johtaa tilanteeseen, että reaktoriin muodostuu alueita, joissa massa ei vaihdu.

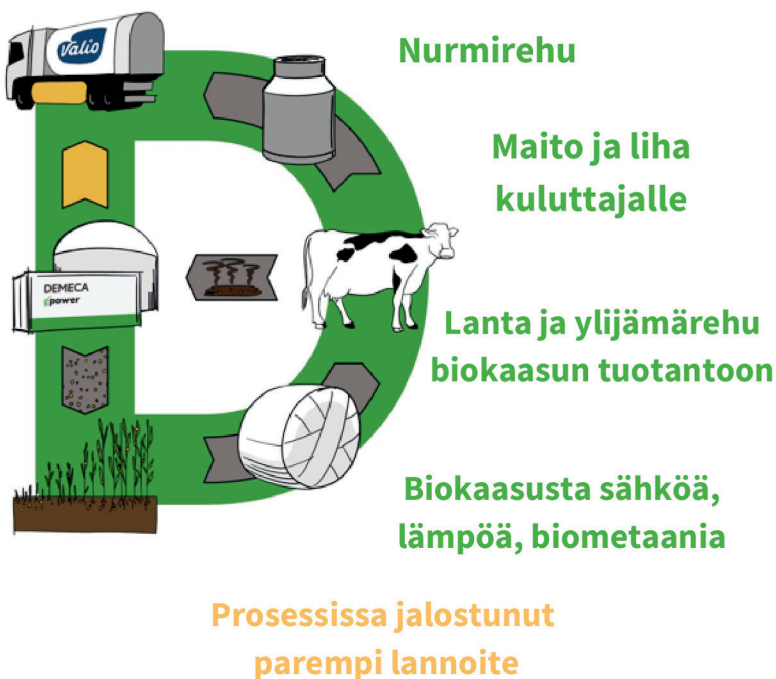


Syötteiden viipymällä reaktorissa eli reaktorin koolla vaikutetaan kaasun saantoon: mitä kauemmin mikrobeilla on aikaa hajottaa orgaanista ainesta, sitä pidemmälle hajoaminen tapahtuu. Hajoaminen hidastuu ajan myötä, joten reaktorikoon valinta on kaasun saannon määrän ja reaktorin kustannusten suuruuden optimointia.

Hyötykäyttöön saatavan kaasun määrään vaikuttaa myös laitosten omakaasunkäyttö. Laitoksen kaasun kulutusta ehkäistään lämmityksen- ja sähkön tarpeen minimoinnilla. **Demecan laitoksissa** lämmitystarvetta vähennetään hyvällä eristyksellä, eristeenäkin toimivalla välipohjalla sekä tehokkaalla **lämmöntalteenotolla**. Lämpöä otetaan talteen moottorin ja kattilan vesikierrosta sekä pakokaasu- ja lietelämmönvaihtimilla. Reaktorin lämmitys hoidetaan sisään menevän syötteen lämmityksellä sekä reaktorin sisäisellä lämmityksellä, jolla varmistetaan tehokas lämmönsiirto, jolloin lämmityskiertovedelle riittää alhaisempi lämpötila. **Mittauksilla ja säädettävyydellä pystytään optimoimaan prosessia**. Tätä on esimerkiksi se, että pumppujen nopeutta voidaan säätää aktiivisesti eikä pumpata turhaan. Demecan laitoksissa on mahdollista valita lapasekoitin tai potkurisekoitin. **Homogenisointi** kuluttaa sähköä, mutta edistää kaasun tuottoa ja vähentää sekoituksen sekä pumppausten sähkönkulutusta. Demecan laitoksiin on mahdollista ostaa etävalvonta- ja huoltosopimukset, jolloin laitoksen omistajan lisäksi häiriötilanteisiin reagoivat myös laitostoimittajan työntekijät. Laitoksen tasainen syöttö ja ennakoivat huollot vähentävät suoraan häiriötilanteiden määrää.

Biokaasuprosessi

Kaasua voidaan edelleen käsitellä esim. ajoneuvojen polttoaineeksi erillisessä **gFuel-yksikössä**, joka on mahdollista kytkeä kaikkiin DEMECA-biokaasulaitoksiin myöhemmässä vaiheessa. Kaasun palava komponentti on metaani, jonka pitoisuus nostetaan hyötykäyttöön tarvittavalle tasolle poistamalla kaasusta hiilidioksidia ja vettä. Syntynyt kaasu paineistetaan ja varastoidaan kaasusäiliöihin, mistä sitä voi tankata suoraan ajoneuvoihin tankkausmittarista tai myydä kaasukontissa eteenpäin. Biopolttoaineen valmistus ja myynti avaa aivan uusia liiketoimintamahdollisuuksia maataloille.



Maatilan käyttöön tuleva sähkö ja lämpö tuotetaan **gPower**-yksikköön asennetulla generaattorilla ja kovilla pakkasilla lisälämpöä voidaan tuottaa kaasupolttimella lämmityskattilassa. Laitteistosta kuuluu laitoksen välittömään läheisyyteen vaimea hurina eikä hajuhaittoja ole.

Palamisen päästönä syntyy vain hiilidioksidia ja vesihöyryä. Hiilidioksidi on peräisin pelloilla kasvavista kasveista, uusiutuvasta raaka-aineesta ja sen katsotaan sitoutuvan takaisin uusiin kasvaviin kasveihin. Siksi biokaasu on täysin **hiilineutraali** energiamuoto ja muutenkin täysin päästötön. Biokaasu on kaikissa vaiheissaan ympäristön kannalta edullinen energiamuoto.

Biokaasuasiantuntija sekä myyjä ovat yhteyshenkilösi biokaasulaitoksen hankintaan liittyvissä kysymyksissä. Heidän kauttaan saat mm. laitoksen kustannusarvion, energia- ja kannattavuuslaskelmat sekä apua rahoituksen ja tarvittavien lupien hakemiseen.

*Selvitä maatilasi
biokaasupotentiaali!*

Biokaasusta saatava hyöty



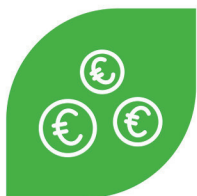
Tuota puhdasta energiaa oman karjan lannasta sekä esim. ylijäämärehuista.



Paranna lietteen lannoitevaikutusta ja vähennä ostolannoitteiden määrää.



Vähennä ympäristön ravinnekuormaa ja kasvihuonepäästöjä.



Biometaanin tuotannosta uutta liiketoimintaa.



Paranna maatilasi omavaraisuutta.



Maatilatoiminnan ennakoitavuus ja riskienhallinta paranevat.

Energiaa ja euroja!

Miksi valintasi on Demeca?



Demeca Kiintomädätys®- biokaasulaitos

Intohimoisen kehitystyön tulos

- ★ 15 vuoden työn tuloksena syntynyt toimintavarma teknologia
- ★ Kannattava myös pienessä mittakaavassa
- ★ Täysin kotimainen ratkaisu, suunniteltu ja testattu toimivaksi olosuhteissamme
- ★ Käsittelee tehokkaasti samassa yksikössä niin märät kuin kuivatkin syötteet
- ★ **Helppo hankkia ja turvallinen omistaa**
- ★ Biokaasulaitoksesta on tehty kone, jolla on mahdollisuus osamaksu- tai leasingrahoitukseen
- ★ Huoltopalvelut ja varaosat ovat lähellä
- ★ Vaivattomat huoltosopimukset
- ★ Moduulirakenteinen: muunneltavissa, skaalattavissa ja jälleenmyytävissä
- ★ Kehittynyt automaatiojärjestelmä - etähallinta ja neuvonta - huoltotarpeen ennakointi



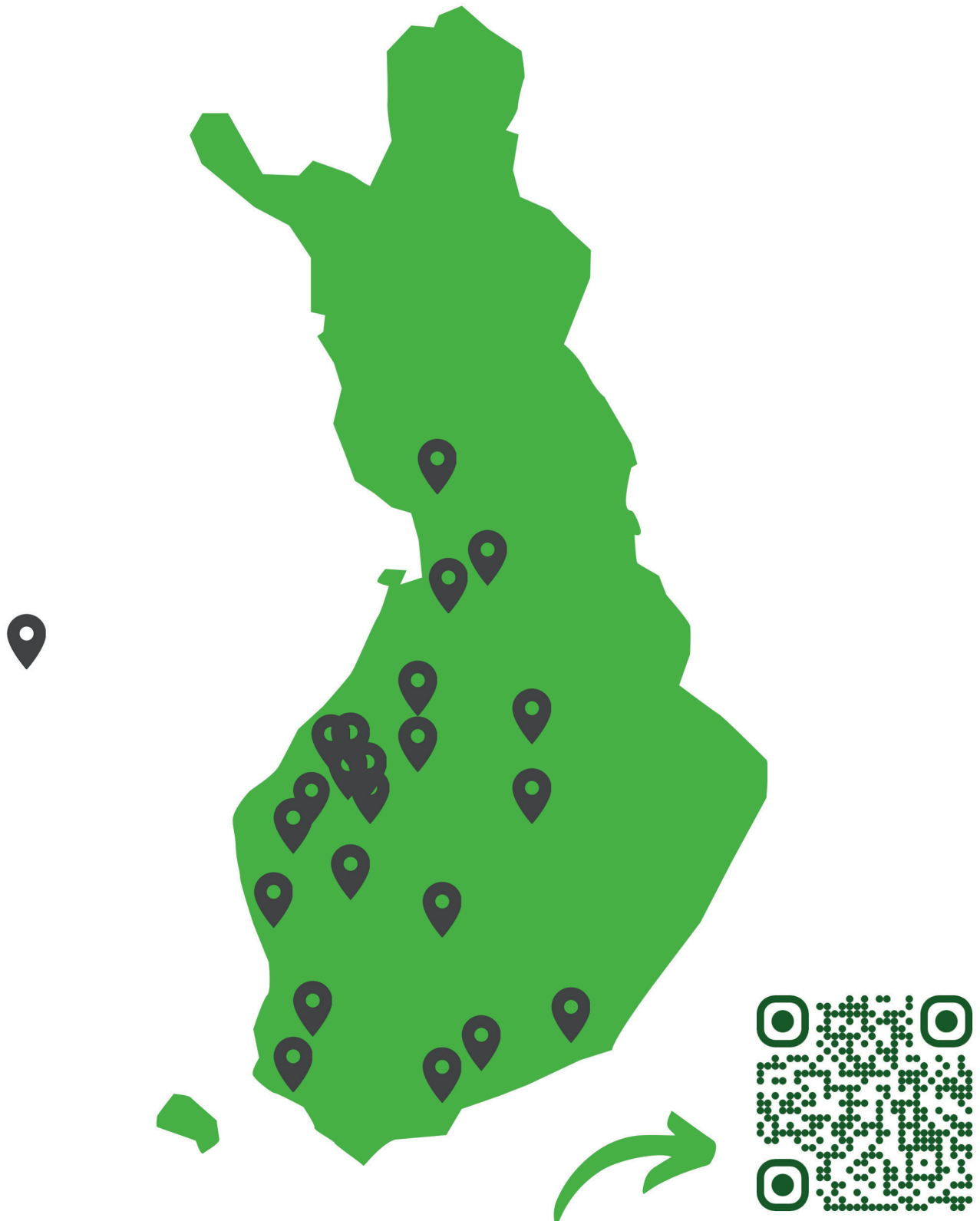
Miksi Demeca biokaasu kumppaniksi?

Saat suurimmat taloudelliset hyödyt

- ★ Pitkä kokemus ja suomalaisen maatalouden laaja-aikainen tuntemus
- ★ Lannan ja maatalan sivuvirtojen käsittelyn kokonaisvaltainen tarkastelu
- ★ Ainutlaatuinen syötteenkäsittely, enemmän ja puhtaampaa kaasua
- ★ Avaimet käteen -laitostoimitus
- ★ Biokaasulaitos on helppo hankkia ja omistaa, saat laitostoimituksen käyttövalmiina
- ★ **Tukea ja palvelua laitosprojektissa**
- ★ Energia- ja kannattavuuslaskelmat
- ★ Rahoitusratkaisuiden valinta ja hakeminen
- ★ Apua ympäristöluvan, rakennusluvan ja investointituen hakemiseen
- ★ Alan parhaat ja luotettavimmat yhteistyökumppanit



Referenssit kartalla



Katso referenssien tarkemmat tiedot QR-koodin avulla.

Referenssi kuvia



Vuorenmaan Biokaasu Oy



Mikko Elovaara Oy



Keskitalon tila Oy



WeKas Oy

Tekniset tiedot

Reaktori

- prosessitilavuus 600-2800m³
- lapasekoitin (+potkurisekoitin)
- patentoitu biofiltri (rikin poisto)
- markkinoiden energiatehokkain
- moduulirakenteinen

Sisältää kaasun esikäsittely-yksikön

- aktiivihiilisuodatus
- kaasun paineenkorotus käyttölaitteille aktiivisella paineenhallinnalla
- kaasunmäärän, reaktoripinnan ja lämpötilojen mittaus

gPower

- biokaasukattila 225-380 kW
- CHP yksikkö 50-200 kW

gFuel

- biometaanin jalostus 50-100 Nm³/h (BG)
- 3-vaiheinen membraanijalostus
- metaanin talteenotto +99%
- energiankulutus 0,3kW/ jalostettava kaasukuutio (*nimellikapasiteetilla)
- jalostuskapasiteetti 50-300Nm³/h

gCompress

- biometaanin paineistus 300 bar
- siirtokontin täyttö ja tyhjäyksenhallinta
- tankkausasema ja korttimaksupäätte
- Tukes-luvitus ja tarkastusprosessi



DEMECA

Maatilat kuntoon™

*Katso lähin
myyjäsi
verkkosivuilta!*



www.demeca.fi



Myynti & vaihde

P. 010 340 8000

Huolto & varaosat

P. 010 340 8020

Seuraa meitä somessa!

