

Biokaasun tuotannon kannattavuuden parantaminen Kohti tulevaisuutta



"Päätin asentaa Vaisalan MGP261-laitteen keskusteltuani Miuran biomassakeskuksen esimiehen kanssa. Nyt käytössämme on suuri määrä tarkkoja tietoja, jotka eivät olleet ennen saatavilla."

- Sato, JFE Environment Technology Company Limited Environmental Solution Business Headquarters Engineering Department

"Aiemmin käytimme kannettavaa mittausratkaisua saadaksemme ja hallitaksemme kahden viikon välein hankittuja tietoja, mutta MGP261:n asennuksen ansiosta voimme valvoa prosessia ympäri vuorokauden. On suuri edistysaskel ja valtava etu, että saamme käyttöömmme kaikki nämä tarkat tiedot heti ja mihin tahansa kellonaikaan."

- Sato, JFE Environment Technology Company Limited Environmental Solution Business Headquarters Engineering Department

biokaasun tuotannossa. Prosessin oheistuotteet palautetaan maataloille lannoitteeksi – näin ympyrä sulkeutuu, ja syntyy kiertotalous. JFE Environment Technology Company Limited valitsi Vaisalan MGP261-monikaasumittalaitteen Miuran laitokselle raakabiokaasun laadun valvontaa ja biokaasun tuotannon optimointia varten.

Avainhenkilöt

JFE Environment Technology Company Limited on kokonaisvaltaisten ympäristöliiketoiminnan ratkaisujen toimittaja. JFE Environment Technology Company Limited on erikoistunut orgaanisen jätteen käsittelyn ja biokaasun teknologioihin, kattaen niin biokaasulaitosten suunnittelun, rakentamisen ja toiminnan kuin myös laitoksen laitteiden huollon.

JFE Environment Technology Company Limitedin ympäristöliiketoiminnassa korostuu biokaasun käyttö. Miuran biomassakeskus on erinomainen esimerkki, koska sillä on merkittävä rooli kannattavan jätteenkäsittelyjärjestelmän luomisessa paikalliselle yhteisölle.

Miuran laitos käsittelee biojätettä, esimerkiksi paikallisten maatilojen sadon ylijäämää, ja käyttää sitä raaka-aineena

Biokaasun tuotannon kannattavuuden parantaminen

Jotta biokaasu voidaan ottaa laajamittaisesti käyttöön energianlähteenä, sen hintaa on laskettava lähemmäs perinteisten energiamuotojen hintaa. Tätä ei voida saavuttaa ilman biokaasulaitosten tehokkuuden parantamista ja niiden lämmön ja sähkön käytön optimointia.



“Kun CHP-moottori ei vaikuta syttyvän, ilmavirta, paine ja kaasupitoisuus ovat tärkeitä parametrejä. Kaasupitoisuutta ei ennen valvottu jatkuvasti, joten käytimme paljon aikaa ongelman määrittämiseen rajallisten tietojen avulla. MGP261:n avulla pystymme valvomaan kaasupitoisuuden tasoja jatkuvasti. Tämä auttaa tutkimaan ja ymmärtämään ongelmien ja vikojen syitä, jolloin myös toimintakatkot ovat lyhyempiä.”



*- Yamazaki
Miura Plant Manager JFE
Environment Technology
Company Limited
Environmental Solution
Business Headquarters*

Jotta biokaasulaitos voi muuntaa talteen otetun energian sähköksi, sen on saavutettava metaanintuotannon volyymitavoitteensa ja osoitettava, miten prosessi on optimoitu laadun jatkuviin parannuksiin.

Miuran biomassakeskus tuottaa biokaasua pääosin maatalouden jätteestä. Haasteena on saapuvien raaka-aineiden ja samalla myös tuotetun biokaasun laadun kausittaiset vaihtelut. Biokaasun metaanipitoisuuden maksimoimiseksi on tärkeää löytää paras sekoitus raaka-aineita. Jos raaka-aineiden määrä ja laatu voitaisiin pitää tasaisena, biokaasun volyymi- ja laatutavoitteiden ennustaminen ja saavuttaminen olisi helppoa. Tämä ei kuitenkaan ole toteutettavissa tai käytännöllistä, joten prosessinhalinnan on oltava tehokasta.

Jatkuva tuotantolinjan valvonta

JFE Environment Technology Company Limited inspiroitui Vaisalán MGP261-biokaasumittalaitteen asennustavasta. MGP261

“Olin etsimässä oikeanlaista biokaasumittalaitetta osana riskinhallintaa. Nyt jos havaitsemme muutoksen metaanipitoisuudessa tai muita merkkejä prosessin epävakauudesta, voimme käyttää Vaisalán MGP261:n tietoja oikea-aikaisten päätösten tekemiseen ja tarpeellisten toimien suorittamiseen. Kokemuksen perusteella voimme suositella MGP261:n asentamista kaikkii biojätteen käsittelylaitoksiin tulevaisuudessa.”



*- Sato, JFE Environment
Technology Company Limited
Environmental Solution
Business Headquarters
Engineering Department*

asennetaan suoraan kaasulinjaan, jolloin sitä voidaan valvoa jatkuvasti vuorokauden ympäri, kun taas perinteinen näytteenotto ja mittaus tuottavat tuloksia vain kahden viikon tai kuukauden välein. Jatkuvan valvonnan ansiosta laitos pystyy havaitsemaan pienetkin biokaasukomponenttien muutokset mädätyksessä. Tämä auttaa parantamaan toiminnan tehokkuutta ja laatua. Jatkuva tiedonsaanti on erittäin hyödyllistä, kun selvitetään ongelmien ja vikojen syyt.

"Kesän ja talven aikana suoritettu kokeilu antoi meille vahvistuksen siitä, että Vaisalan MGP261-laitteen mittaustulokset vastaavat laboratoriotietoja. Vaikka kausittaisten muutosten aiheuttama metaanipitoisuuden vaihtelu on havaittu näytteenottoon perustuvissa tarkastuksissa, Vaisalan MGP261 havaitsi nämä muutokset tarkasti ja jatkuvasti."

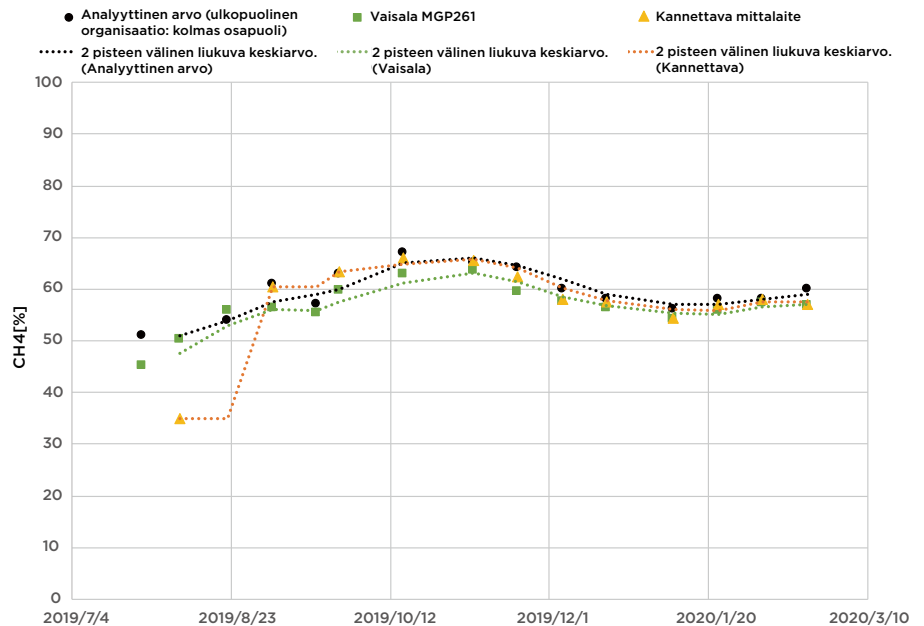
"Kun maatalousjätettä syötetään mädättämöön, voimme ohjata prosessia MGP261:n todellisten reaaliaikaisten tietojen avulla sen sijaan, että toimimme empiiristen kokemusten perusteella."



- Akaike, JFE Environment Technology Company Limited Environmental Solution Business Headquarters Engineering Department.

Testituloksilla todistettua varmuutta

Seitsemän kuukauden kokeilujakson aikana MGP26:n jatkuvia mittaustietoja verrattiin sekä kolmannen osapuolen testauslaboratorion tarjoamiin kahden viikon välein otettuihin mittaustietoihin sekä näytteenottoon perustuvan kannettavan analysaattorin viikoittaisiin mittaustietoihin.



Kaavio1 Metaanipitoisuuden suhteet:

Sopii vaativiinkin ympäristöihin

Raakabiokaasun rikkivety ja vesihöyry aiheuttavat korroosiota, joka voi vahingoittaa putkea tai jopa biokaasumootoria. Tämä saattaa vaikuttaa toiminnalliseen tehokkuuteen merkittävästi.

Perinteiset anturit eivät voi tehdä mittauksia suoraan prosessin sisältä. Vaisalan MGP261:llä tämä on kuitenkin mahdollista, sillä sen sisäänrakennettu lämmitystoiminto poistaa kondensaatiota anturin optiikasta. Miuran biomassakeskus sijaitsee Miuran niemimaan rannikolla, joten kovat tuulet ja

läheisen meren suolaisuus asettavat vaatimuksia sille, miten laite kestää ympäristöolosuhteita. MGP261 täyttää nämä vaatimukset erinomaisesti.



"Olemme erittäin kiinnostuneita uusista teknologisista kehitysaskeleista, joten kun kuulin, että Vaisalan MGP261 mittaa biokaasua suoraan kaasuputkessa ilman näytteenottoa tai rikinpoistoa, tiesin, että se olisi helppo asentaa ja ettei se vie paljon tilaa. Sen lisäksi useimpien biokaasua käsittelevien laitteiden ja antureiden käyttöehdoissa on yleensä paljon rajoituksia. MGP261 on hyvin luotettava, koska se pystyy mittaamaan vaativimmissakin olosuhteissa."

- Sato, JFE Environment Technology Company Limited Environmental Solution Business Headquarters Engineering Department

Älykäs toiminta

Vaisalan MGP261:n avulla voimme käyttää kaasukattilaamme ja CHP-moottoria aiempaa hallitummin. Mittalaite asennetaan suoraan kaasulinjaan, joten tiedämme heti, jos metaanipitoisuus muuttuu, ja voimme ryhtyä toimenpiteisiin jatkuvan energiantuotannon varmistamiseksi."

*- Yamazaki
Miura Plant Manager
JFE Environment Technology
Company Limited
Environmental Solution
Business Headquarters*



*- Ryose, Miura Regional Resources Use Co., Ltd.
Facility Manager*

"Laitteemme ja koneemme toimivat biokaasulaitoksen tuottamalla sähköllä. Mädätteen jälkikäsittely ja kompostin lämmitys vievät paljon sähköä. Kun valvomme jatkuvasti metaanipitoisuutta huolellisesti ja hallitsemme mädätysprosessia tarkasti, toimintamme on vakaampaa. Samalla se voi johtaa kustannussäästöihin. Jo pelkästään kausittaisten vaihtelujen kattamiseen tarvittavan varaenergian kustannukset voivat olla suuria, ja nyt pystymme välttämään ne."

Kohti tulevaisuutta

JFE Environment Technology Company Limited haluaa tarjota biokaasun käsittelyyn tasalaatuisia ratkaisuja ja energiantuotantoon teknologioita, jotka vastaavat paikallisen yhteisön tarpeisiin.

Biokaasuteollisuuden kasvu on erittäin tärkeää, että kehitämme jatkuvasti teknologioita, jotka parantavat biokaasuprosessin tehokkuutta, biokaasun laatua ja laitosten tuottavuutta. Sen vuoksi jätteenkäsittelylaitokset, jotka tuottavat biokaasun lisäksi

lämpöä ja sähköä yhteisöilleen, yleistyvät sekä Japanissa että muualla maailmassa. Yhä kokeilun jälkeinkin Vaisalan MGP261 auttaa saavuttamaan kestävä kehityksen tavoitteita niin Miurassa kuin muuallakin.





Vaisala MGP -sarja

- Ex-sertifioitu vyöhykkeille 0/1, mikä mahdollistaa asennuksen suoraan prosessilinjaan.
- Mittauksessa hyödynnetään Vaisalan patentoitua CARBOCAP®-infrapunatekniikkaa, joka parantaa tarkkuutta ja vähentää kalibrointitarvetta verrattuna perinteisiin analyysattoreihin.

	Vaisala MGP261 Metaanin, hiilidioksidin ja kosteuden monikaasumittapää	Vaisala MGP262 Metaanin ja hiilidioksidin monikaasumittapää
Ensisijainen käyttö	Raakabiokaasun valvonta	Biometaanipäästöjen valvonta
Asennustyyppi	Suoraan linjaan	
Anturi	CARBOCAP®	
Metaanin (CH₄) mittausalue	0 ... 100 til.-%	0 ... 5 til.-%
Hiilidioksidin (CO₂) mittausalue	0 ... 100 til.-%	0 ... 100 til.-%
Vesihöyryn (H₂O) mittausalue	0 ... 25 til.-%, -10 ... +60 kastepiste °C (14 ... +140 kastepiste °F)	—
CH₄ tarkkuus +25 °C:ssa (+77 °F) ja 1013 mbar:ssa ¹⁾	0 ... 40 til.-%: ±2 til.-% 40 ... 70 til.-%: ±1 til.-% 70 ... 100 til.-%: ±2 til.-%	0 ... 5 til.-%: ±0,15 til.-%
CO₂ tarkkuus +25 °C:ssa (+77 °F) ja 1013 mbar:ssa ¹⁾	0 ... 30 til.-%: ±2 til.-% 30 ... 50 til.-%: ±1 til.-% 50 ... 100 til.-%: ±2 til.-%	90 ... 100 til.-%: ±1 til.-% 0 ... 90 til.-%: ±2 til.-%
H₂O, tarkkuus +25 °C:ssa (+77 °F) ja 1013 mbar:ssa ¹⁾	0 ... 25 til.-%: ±0,5 til.-%	—
Toistettavuus, CH₄	±0,5 til.-% 60 til.-%:ssa	< ±0,1 til.-% 1 % CH ₄ :ssä
Toistettavuus, CO₂	±0,3 til.-% 40 til.-%:ssa	±0,4 til.-% 95 til.-%:ssa
Toistettavuus, H₂O	±0,1 til.-% 10 til.-%:ssa	—

1) Mukaan lukien epälineaarisuus, kalibroinnin epävarmuus ja toistettavuus; lämpötila- ja painekompensoitu, pois lukien ristikkäisherkeyttä muille kaasuille.

VAISALA

Ota meihin yhteyttä osoitteessa
www.vaisala.fi/contactus



Skannaamalla
koodin saat
lisätietoja aiheesta

Ref. B212263EN-A ©Vaisala 2021

Tämä materiaali on tekijänoikeussuojan alainen, ja Vaisala sekä sen yksittäiset yhteistyökumppanit pitävät kaikki tekijänoikeudet siihen. Kaikki oikeudet pidätetään. Logot ja/tai tuotenimet ovat Vaisalan tai sen yksittäisten kumppanien tavaramerkkejä. Tässä esitteessä olevien tietojen kaiken muotoinen kopiointi, siirto, jakelu tai tallentaminen ilman Vaisalalta saatua kirjallista lupaa on ehdottomasti kielletty. Kaikkia tietoja — myös teknisiä — voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.

www.vaisala.fi