

Biokaasureaktorisuunnitelma

Tila 3

Hinkua Etelä-Karjalaan! –hankkeessa teetettiin 4 maatilakohtaista biokaasureaktorisuunnitelmaa.

Projektin tarkoituksena oli tehdä alustava laitosmitoitus sekä arvioida laitoksen investointi- ja operointikustannuksia.

Tarkastelut perustuvat Doranovan tarjoamiin biokaasulaitostekniikoihin sekä Metener Oy:n tarjoamiin laitoskokonaisuuksiin (soveltuvat paremmin tilakohtaisille kuivamädätyslaitoksille).

Syötteet (TS tarkoittaa total solids, eli kuiva-ainepitoisuus):

Peruna (nostovaihe) 50 t/a, TS 50 %

Jätepuhd.yhdysk.jäte 5 t/a, TS 80 %

Viherlannoitusnurmi/apila 50-80 t/a, TS 80 %

Perunatärkkelys 3 t/a, TS 80 %

viljakasvit 10 t/a, TS 80 %

Hak.täht latvus 2-10 t/a, TS 80 %

Peruna(varasto) 10 t/a, TS 80 %

Nykyinen raaka-aine määrä on pieni verrattuna pienimmän tarjolla olevan konttikokoluokan biokaasulaitoksen käsittelykapasiteettiin. Lisätty nurmea, jotta laitoksen mitoituksen mukainen 300 t/a massamäärä saavutetaan.

Arvio energiantuottopotentialista ja laitoksen omasta energiantarpeesta sekä mädätteestä

Bruttotuotto 300 t/a syötemäärällä n. 250 MWh/a

Prosessin lämmitys n. 10-20 MWh/a, oletuksena toimisi omalla kaasulla

Biokaasulaitoksen sähköntarve n. 3-5 MWh/a

Syöte pohjasta ja jakaumasta johtuen tähän projektiin tekniikaksi on valittu Metener Oy:n konttimallinen reaktori. Näissä reaktoreissa mädätys tapahtuu panostoimisissa laakasiiloreaktoreissa, missä syöte vaihdetaan noin 3 kuukauden välein. Tekniikan valintaan on vaikuttanut syötteiden kokonaismäärä ja korkea kiintoainepitoisuus.

Prosessin kannalta huomioitavaa on myös mädätysjäännöksen loppukäyttö ja mahdollinen tarve hygienisoinnin osalta siitä riippuen.

Investointikustannukset

BIOKAASULAITOS 200 000,00 €

- CHP, T50 59 00,00 €
- Kaasun rikastusyksikkö 180 000,00 €

Operointikustannukset (Lisätyt syötteet (300 t/a))

Tuottoarvio	Menot	Tulot	Tulos
Tuotto, Rikastus	32 274 €	44 150 €	11 875 €
Tuotto, CHP	26 005 €	30 717 €	4 712 €

Tuottoarvion osalta energian hinnan eläminen vaikuttaa laskelmaan merkittävästi. On kuitenkin huomattava, että yllä oleva laskelma ei huomioi rahoituskuluja ja myös investointihintaan vaikuttaa projektille kohdistuvat tukimäärät.



Biokaasureaktorisuunnitelman tekijä:

Doranova

Suunnitelman tilaaja /viimeistelijä:

Hinkua Etelä-Karjalaan! – hanke

Tanja Nyholm

tanja.nyholm@lappeenranta.fi