

Energia ja ilmastonmuutos- maatilojen uusiutuvan energian ratkaisuja

Maatilojen energiakulutus on n. 10 TWh

-> n. 3% koko Suomen energiankulutuksesta

-> tuotantotilojen lämmitys

-> viljan kuivaus

-> traktorin polttoöljy

-> koneet, laitteet

+ epäsuora energiakulutus mm. Kasvinsuojeluaineet, lannoitteet, koneiden valmistus

Lämmitys 28%

Sähkö 22%

Työkoneiden polttoaineet 33%

Viljan kuivaus polttoaineet 17%

Tilakohtaisilla ratkaisuilla voidaan vaikuttaa energiankulutukseen

Maatilojen ratkaisuja uusiutuvan energian käytölle

- PUUN Energiakäyttö: hallituksen linjaukset 11/2016->
- Hakkuutason määrittää teollisuuden puuntarve
- Suomessa metsiä ei kasvateta energiaksi.
- Energiaksi voidaan hyödyntää metsäteollisuuden sivuvirtoja, päätehakkuiden ja metsänhoidon tähteitä ja sivutuotteita.
- Hake, pelletit, puukaasu (CHP)



Maatilojen ratkaisuja uusiutuvan energian käytölle

BIOKAASU: Sähköä, lämpöä ja liikennepolttoainetta+ parantaa lannoiteomavaraisuutta

-> raaka-aineet lannasta, rehuntähteistä, toisarvoisesta nurmesta, elintarvikejätteistä jne

-> mädätysprosessilla tuotetaan eloperäisestä aineksesta metaania (60-65%), jota voidaan suoraan käyttää sähkön ja lämmöntuotantoon. Metaanin puhdistuksen ja paineistuksen jälkeen saadaan liikennebiokaasua (n. 95%).

- Liikennebiokaasua energiailoilta hankkeessa tehtiin useita selvityksiä biokaasulaitoksen perustamisesta erilaisilla malleilla. Yhteenvetona selvityksistä: Rakentaminen ja luvitus eivät ole ongelmia. Ongelmana on

- A) Investointiavustuksen pienuus (40 %)
- B) Energia pitää käyttää omalla tilalla
- C) Liikennebiokaasuksi jalostaminen maksaa liikaa
- D) Tilat hajallaan

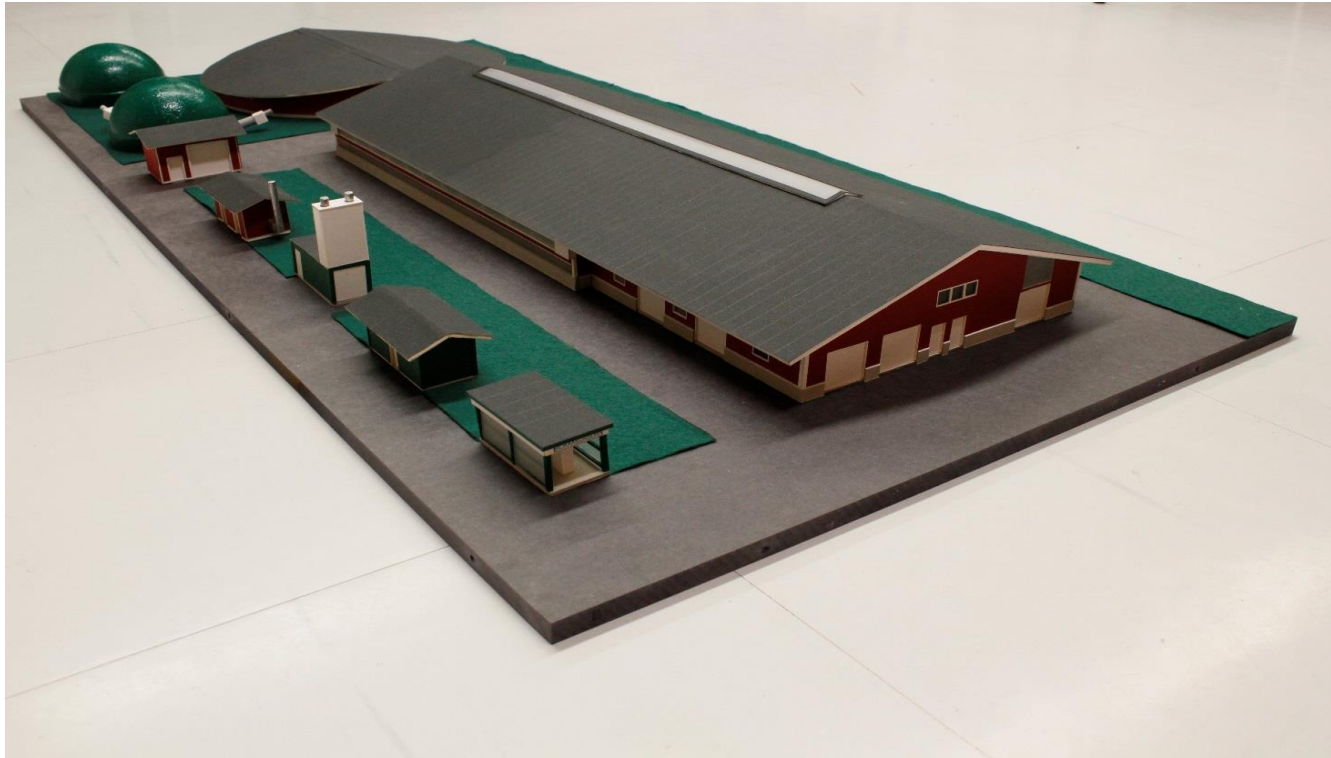
Biokaasulaskuri:

http://portal.mtt.fi/portal/pls/portal/gas_mtt.gas_mtt_laskuri



Maatilojen ratkaisuja uusiutuvan energian käytölle

Biokaasulaitosmalli



Maatilojen ratkaisuja uusiutuvan energian käytölle

AURINKO: Auringonvalo muunnetaan aurinkokennon puolijohdinmateriaalissa sähköenergiaksi-> tasasähköksi. Tasasähkö muunnetaan invertterillä sähköverkkoon sopivaksi vaihtosähköksi.

-> Maatiloilla paljon sopivaa kattopinta-alaa

-> Investointikulut laskevat

-> Pystytään korvaamaan paljon ulkopuolista ostoenergiaa

-> On-grid järjestelmä mahdollistaa sähkönsyötön myös valtakunnan verkkoon.

-> Kuukausitason vaihtelut säteilyn määrässä



Maatilojen ratkaisuja uusiutuvan energian käytölle



Kiteeläisten Antti ja Kati Timosen tilalla osa sähköstä syntyy silkasta auringonpaisteesta. Neljännes Alavan lypsykarjatilán sähkönkulutuksesta katetaan teholtaan 33 kilowatin aurinkosähköyksiköllä.

Maatilojen ratkaisuja uusiutuvan energian käytölle

CHP: Pien CHP-tekniikkaa hyödyntäen voidaan tuottaa sähköä ja lämpöä tilan tarpeisiin. Prosessin raaka-aineena käytetään kuivaa puuhaketta, joka kaasutetaan vähähappisessa tilassa noin 1 000 asteen lämpötilassa. Syntyvä kaasuseos on hyvin palavaa ja se sisältää mm. häkää, vetyä ja metaania. Kaasuseos jäähdytetään ja epäpuhtaudet poistetaan ennen syöttöä kaasumoottoriin. Mahdollisuus sähkön ja lämmön suhteen täysin omavaraiseksi.

<http://www.maakaista.fi/item/438-kuittilan-tila-on-energiaomavarainen>

Maatilojen ratkaisuja uusiutuvan energian käytölle

BIODIESEL: Biodieseliä valmistetaan esteröimällä kasvi- tai eläinrasvoja alkoholin avulla. Prosessissa syntyy glyserolia. Glyseroli on nestemäistä ja se voidaan hyödyntää energiana polttamalla. Toinen vaihtoehto on mädättää glyseroli muun aineksen, esimerkiksi lannan, seassa ja hyödyntää sen energiasisältö biokaasuna.

Merkittävin biodieselin tuotannon sivutuote on kuitenkin puristuskakku, joka syntyy, kun öljy erotetaan raaka-aineesta (esim. rypsin siemenestä) puristamalla. Puristuskakun määrä riippuu raaka-aineen öljypitoisuudesta ja puristimen tehosta. Se on valkuaispitoista ja sopii yleensä hyvin rehukäyttöön.

Biodiesel valmistetaan auringonkukka-, rypsi-, rapsi-, palmu- tai soijaöljystä tai muusta syötäväksi kelpaavasta kasviöljystä. Jonkin verran biodieseliä valmistetaan myös käytetystä paistorasvasta ja -öljystä sekä teurasjätteistä ja muista eläinrasvoista. Jätteiden hyötykäyttö on kannatettavaa ja energiataseeltaan edullista, elleivät kuljetusmatkat veny liian pitkiksi, mutta ruokaöljyjen käyttöön liittyy eettisiä kysymyksiä. Toisaalta biodieselin tuotantoon kelpaa hyvin elintarvikekäyttöön liian heikkolaatuinen kasviöljy ja biodiesel voi varmistaa öljyn hyötykäytön myös sadon epäonnistuessa.

