

Onnistuuko 0- energianavetta?

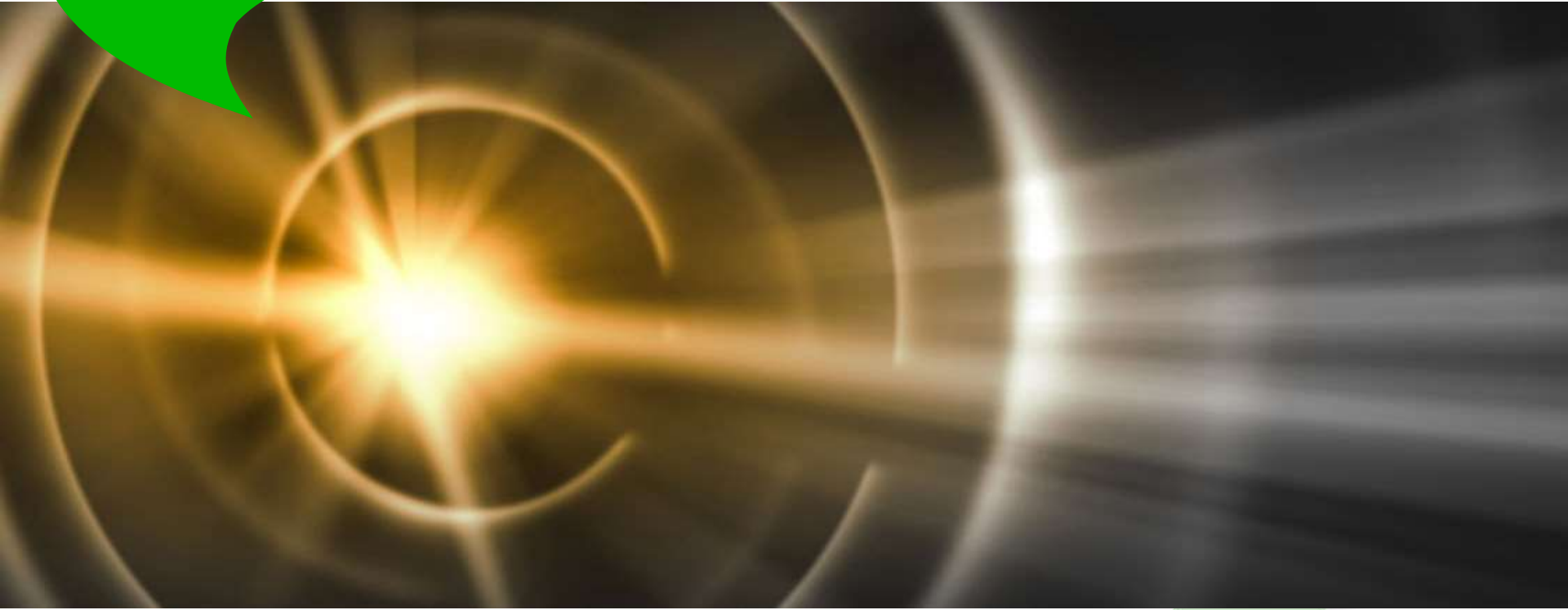
Maarit Kari

ProAgria Keskusten Liitto

Valion navettaseminaari 7.2.2018 Tampere



ENERGIA-
TEHOKKUUDESTA
KILPAILUKYKYÄ
MAASEUDULLA



Energiatehokkuudesta kilpailukykyä maaseudulla



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

ENERGIA-
TEHOKKUUDESTA
KILPAILUKYKYÄ
MAASEUDULLA

Energiatehokkaasti.fi

- Tietoa rahoituksesta [maatiloilla](#) ja [yrityksissä](#)
- Suomen laajin [energiatapahtumien kalenteri](#)
- [Energiauutiset](#) laajasti
- [Laskureita](#) energiasta
- [Videoita](#) energiasta
- Hankkeet ja kehittäjät [kartalla](#) ja niiden ilmoittaminen
- [Ajankohtaista tietoa ja julkaisuja](#) energiasta
- [Alueelliset](#) ja [valtakunnalliset](#) kehittämisohjelmat, [Maaseutuohjelma](#)
- Ja paljon muuta!

ENERGIA-
TEHOKKUUDESTA
KILPAILUKYKYÄ
MAASEUDULLA

Seuraa uutisia vaivattomasti

Uutisia energiasta

Etusivu / Uutisia energiasta



Ilmoita uutinen

Tilaa uutiskirje

Sisältö

- 0-energia
- Kulutuksen anatomiaa
- Bioenergiaa ja muuta uusiutuvaa



Tulkintoja 0-energiasta

- Rakennus tuottaa yhtä paljon energiaa kuin käyttää
 - Ajankohta/energialaji
 - Sisäiset lämpökuormat
 - Tulkinta rakennusten energiatodistuksessa muuttunut
- Rakennus käyttää vain hiilineutraalia energiaa
- Rakennus/kohde on energiaomavarainen
- Rakennus/kohde on energiataloudeltaan itsenäinen

Energiapanokset

Suorat

- Ajoneuvopolttoaine
- Lämmityspolttoaine
- Laite-energia

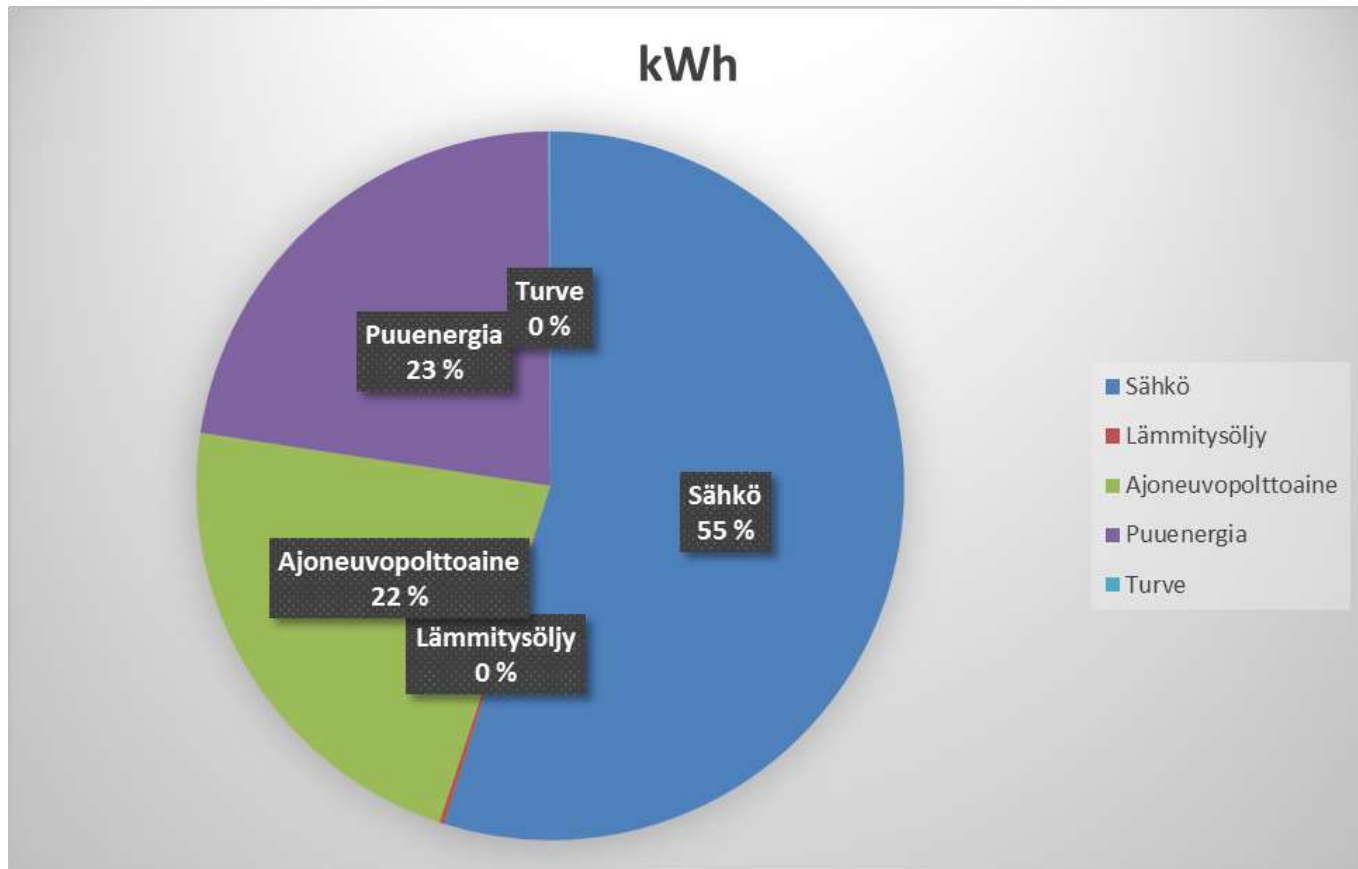
Epäsuorat

- Tilan sisäiset energiavirrat, rehut, siemenet, eläimet
- Ulkoiset tuotantopanokset kuten lannoitteet ja rehut
- *Rakennusten ja koneiden materiaalit ja valmistus*
- *"Ihmisen valmistus"*

Oleellista tilatasolla on, mihin pystyy vaikuttamaan



Keskimäärin tuotantorakennuksessa ajoneuvopolttoaine lähes neljännes kulutuksesta

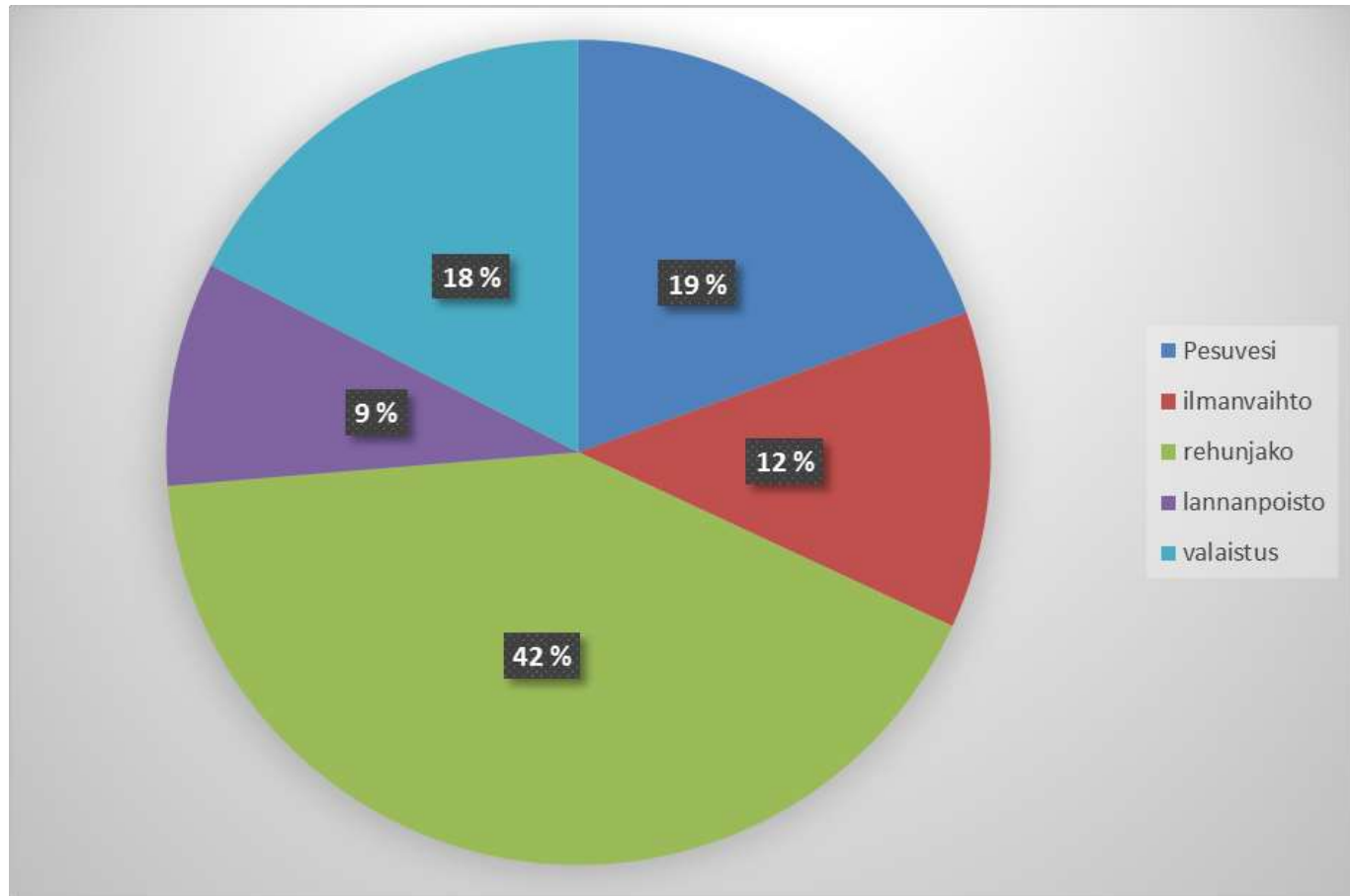


Energiankulutus toiminnoittain

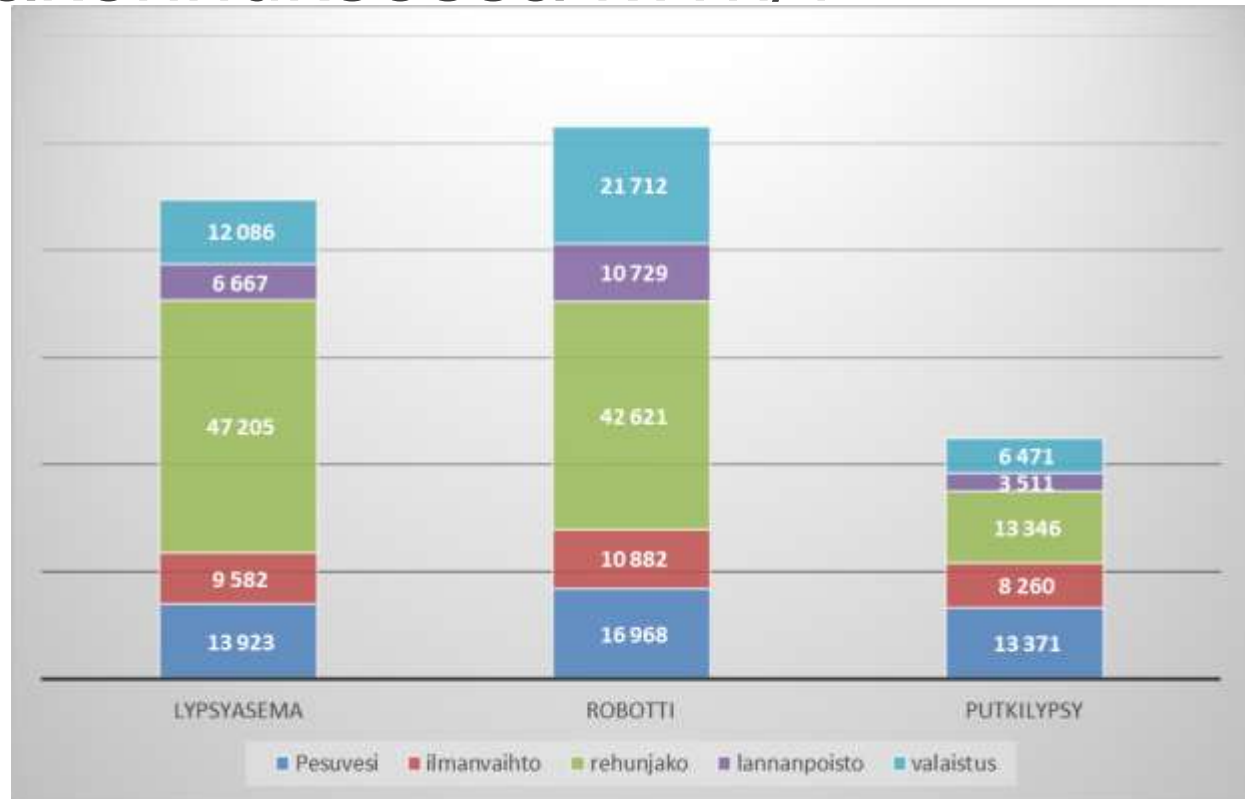
- Aineistossa 55 tilaa, joilla kulutus on eritelty toiminnoittain
- Mukana 13 lypsyasemaa, 21 robottinavettaa, 21 putkilypsynavettaa
- Jäsentelyn sähkölaitteiden tehon ja käyttöaikojen perusteella
- Traktorityö jaettu tehon ja tuntimäärän perusteella, jaettuna arviona rehunjaon ja lannanpoiston kesken
- Veden lämmityksessä mukana pesuvedet ja juomaveden lämmitys



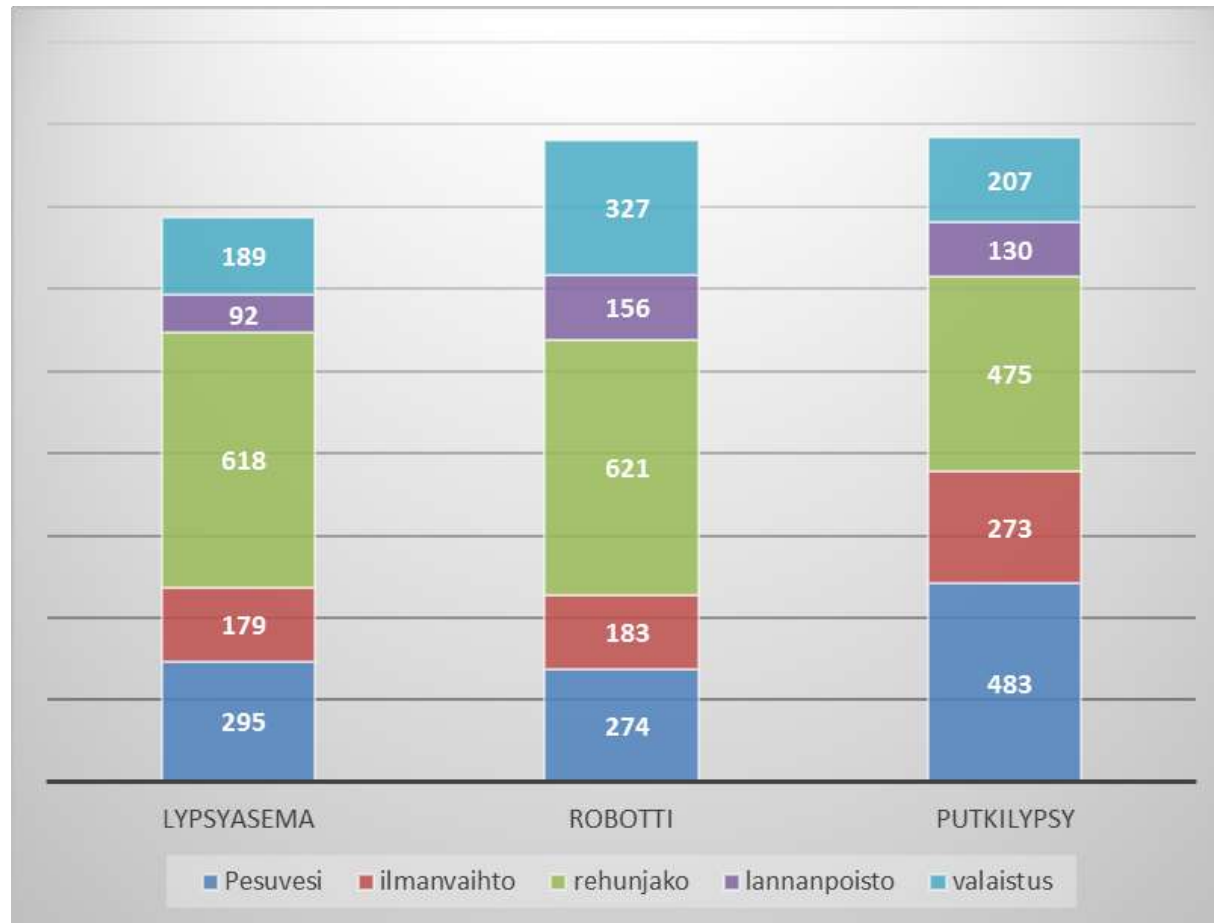
Energiankulutus toiminnoittain



Rehunjako suurin energiaa kuluttava toiminto, kulutus tuotantorakennuksessa kWh/v



Kulutus tuotantorakennuksessa kWh/eläinpaikka erilaisilla lypsyratkaisuilla



Ominaiskulutus ja kustannukset

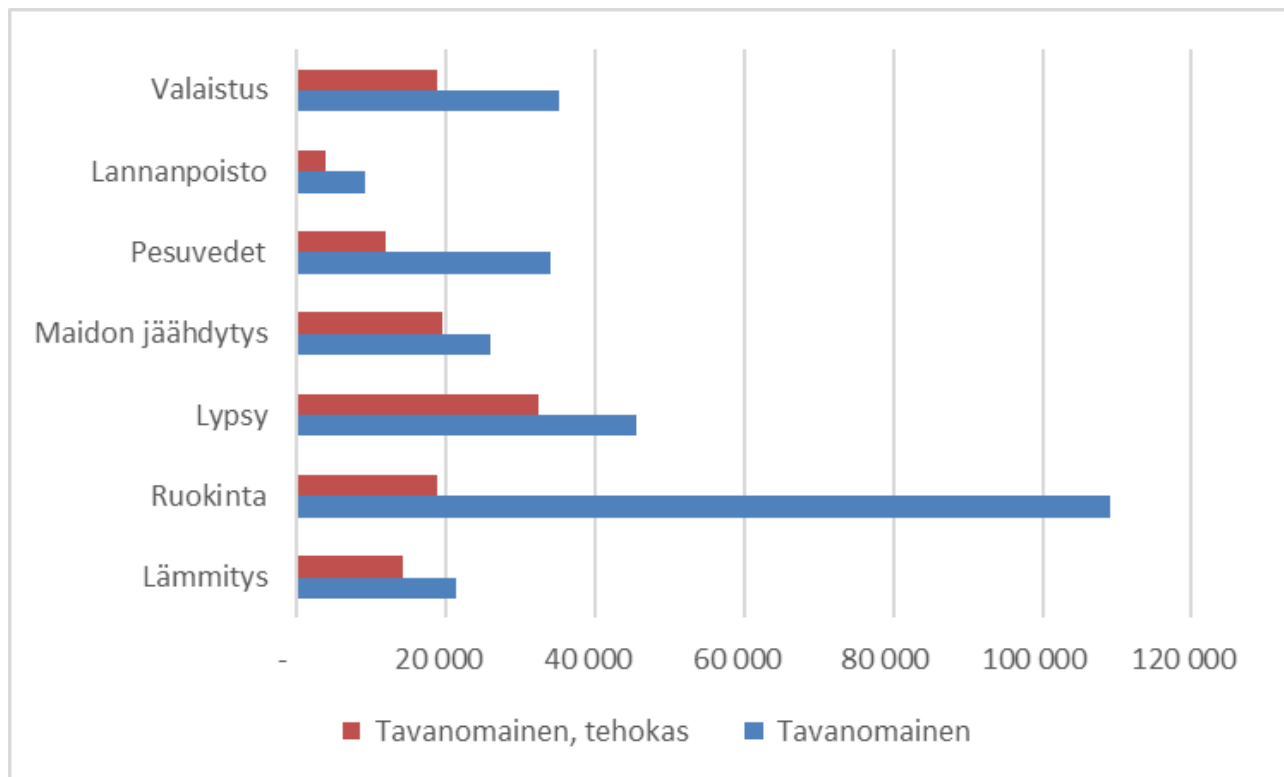
- 281 kWh/t ltr
- 2,2 stn/ltr
- 2 560 kWh/eläinpaikka
- 198 Eur/eläinpaikka



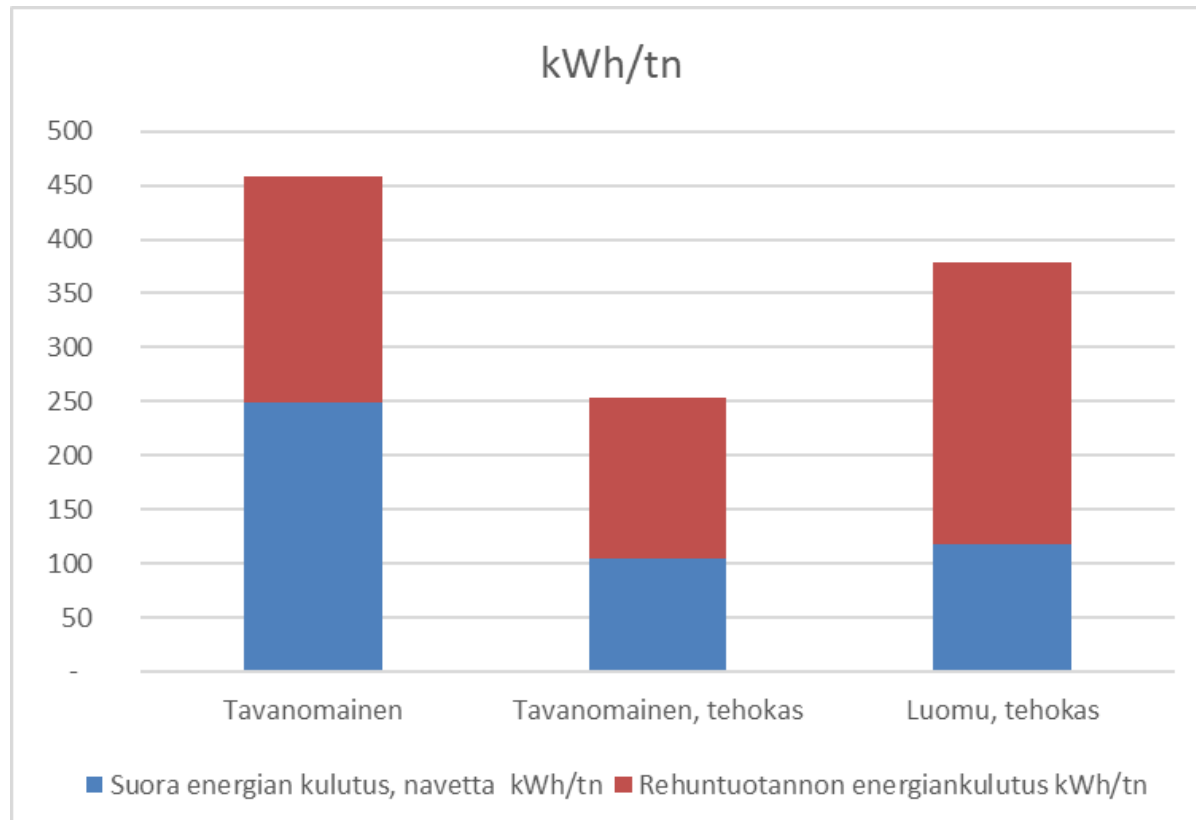
Luvuista johdettuja malleja



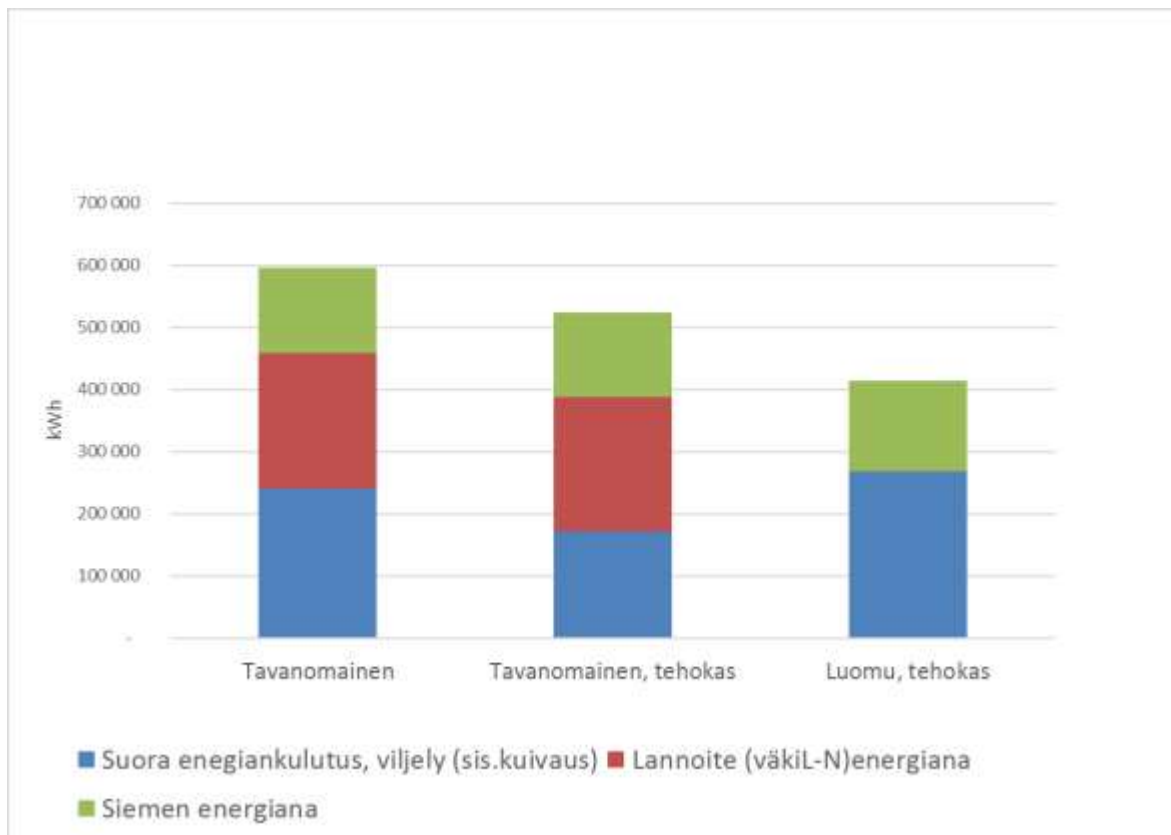
Suurimmat erot ruokinnassa, tavanomainen ja tehokas



Kun rehut tuotetaan tilalla, viljelyn ja tuotantorakennuksen energiankulutus samaa luokkaa



Rehuntuotannossa lannoite jopa suurempi energiapanos kuin polttoöljy



Tarkasteluja

- Tehokas, 2 robotin navetta/keskimääräinen
 - Tarvittava vilja tuotetaan ja kuivataan tilalla
 - Ruokinta sähkötoiminen/traktoritoiminen
 - LTO, energiatehokas valaistus/loisteputket
 - Mukana asumisen energia
- Energian tuotanto
 - Biokaasun jalostus sähköksi ja lämmöksi CHP
 - Kaikki lanta (3120 tn) & 100 ka-tn (285 tuore-tn) nurmirehua syötteenä

Lämmön ja sähkön tuotanto, (2 robotin navetta), tavanomainen energiankulutus

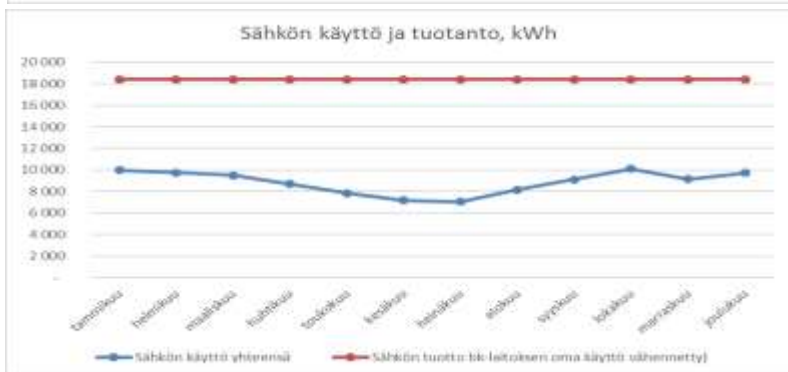
- Lanta & nurmirehu

- Pelkkä lanta



Lämmön ja sähkön tuotanto (2 robotin navetta), tehokas navetta

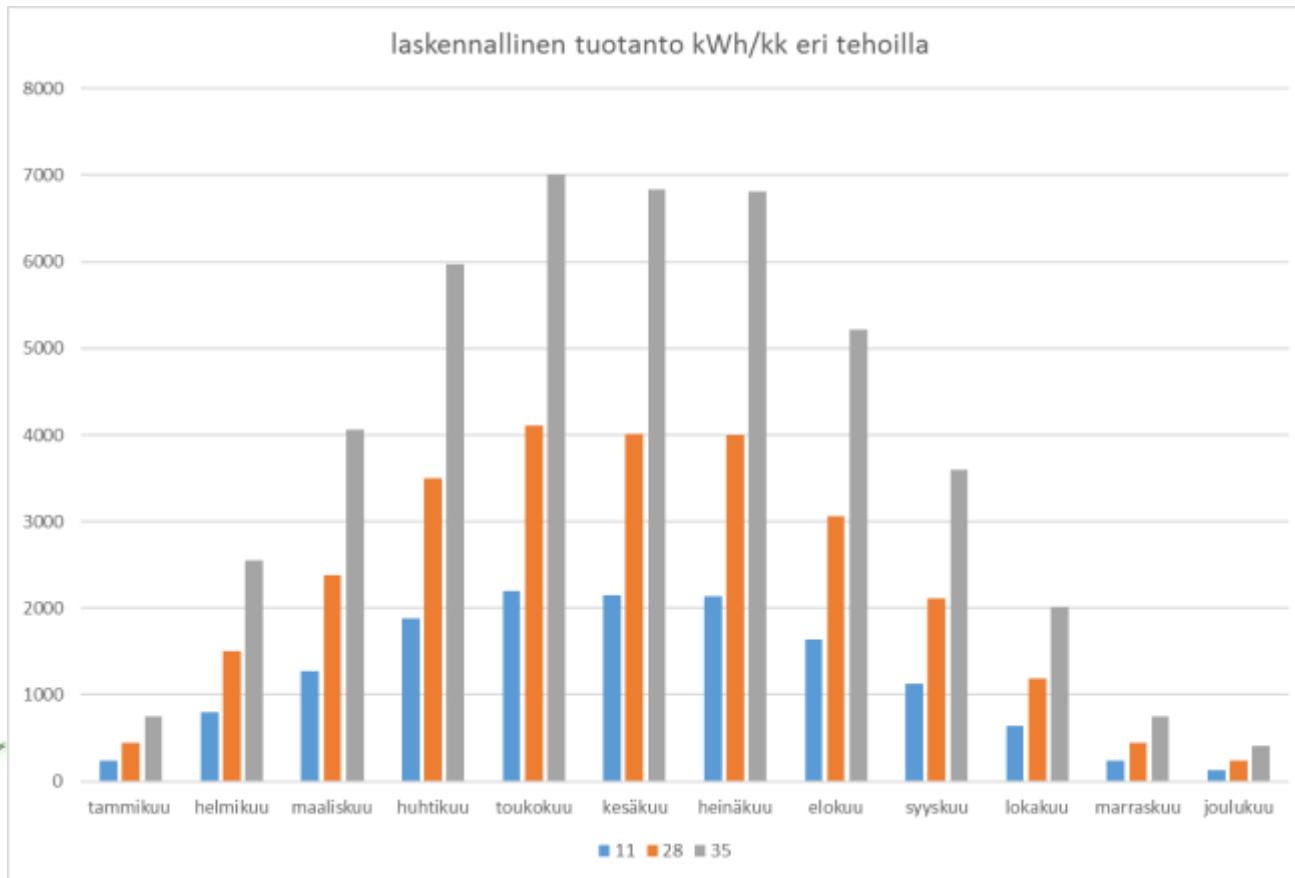
- Lanta & nurmirehu



- Pelkkä lanta



Aurinkosähkön tuotanto eri paneelitehoilla



Tyypillisiä aurinkosähkökohteita

1 robotin navetta

- ei suuria sähkölaitteita
- tasainen sähkön kulutus
- Myös yhdessä aurinkokeräimen kanssa
- Teho ~15 kW_p

Lihasikala, broilerikasvattamo

- Erityisesti yhdessä biomassalämmityksen kanssa
- Melko tasainen sähkön kulutus
- Teho ~25 -35 kW_p



Onnistuuko 0-energianavetta?

- Onko se taloudellista?
- Markkinahinnan ja – tarpeen hyödyntäminen
- Akkukehitys, älykäs verkko, puskurit, akkutyökoneet
- Energiapalvelut ja puskurit
- Mitä tavoitellaan?
- Energiatehokkaasti.fi



ENERGIA-
TEHOKKUUDESTA
KILPAILUKYKYÄ
MAASEUDULLA



Aurinkoenergia



Laskurit



Videoita energiasta
ja energiatehokkuudesta



Liikenne, polttonesteet
ja kaasut



Uutisia energiasta



Viljan kuivaus ja säilöntä

ENERGIA-
TEHOKKUUDESTA
KILPAILUKYKYÄ
MAASEUDULLA

Energiatehokkuudesta kilpailukykyä -hanke

Toteuttajat ja yhteystiedot

- Pää toteuttaja ProAgria Keskusten Liitto
- Tuensiirtokumppanit:
 - Metsäkeskus julkiset palvelut
 - ProAgria Etelä-Suomi
- Projektipäällikkö Maarit Kari,
maarit.kari@proagria.fi, puh. 040 536 6411
- Metsäkeskus; Juhani Pyykkönen,
juhani.pyykkonen@metsakeskus.fi, puh. 044 710 4203
- ProAgria Etelä-Suomi; Kaisa Halme,
kaisa.halme@proagria.fi, puh. 040 147 6240