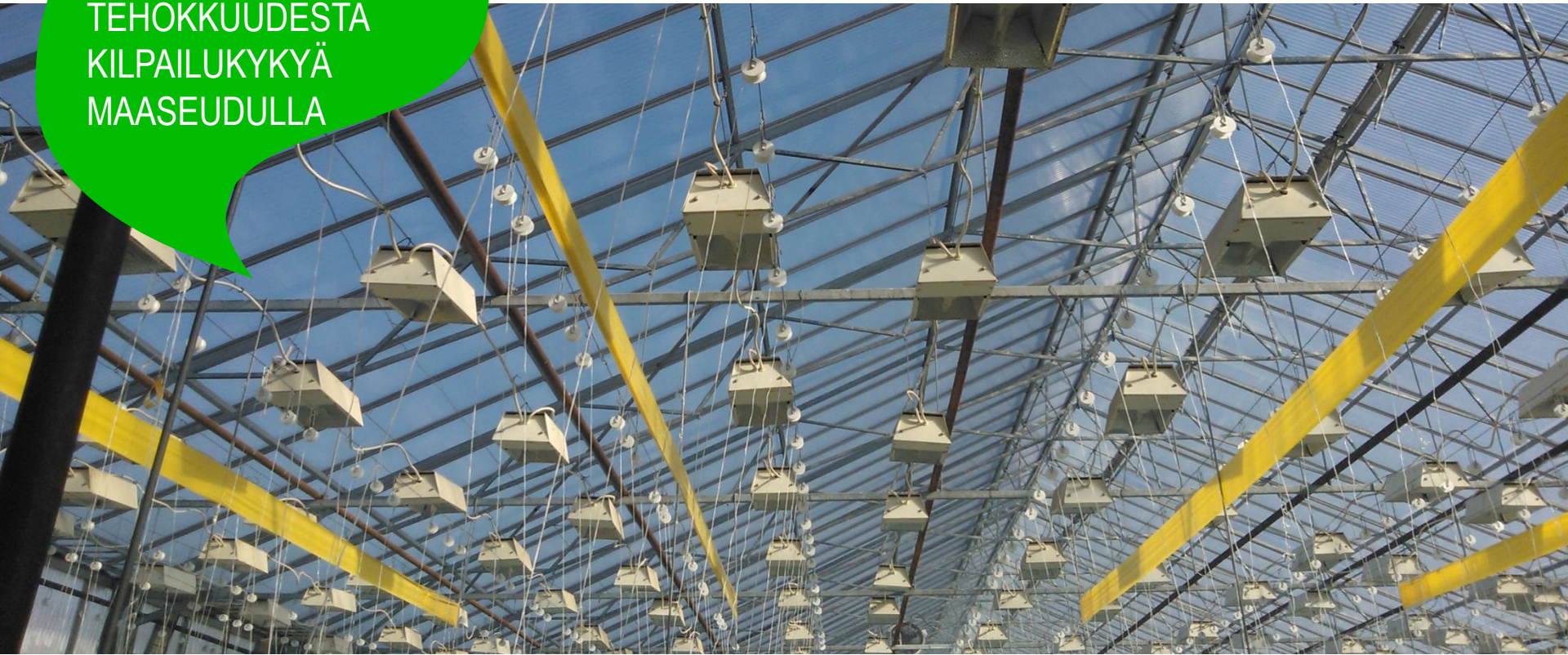


ENERGIA-  
TEHOKKUDESTA  
KILPAILUKYKYÄ  
MAASEUDULLA



Energiatehokkuus maataloudessa ja maaseudun  
yrityksissä - 4.5.2016

Maarit Kari, ProAgria Keskusten Liitto



Euroopan maaseudun  
kehittämisen maatalousrahasto:  
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

# Energia maataloustuotannossa

## Haasteet, esimerkkejä

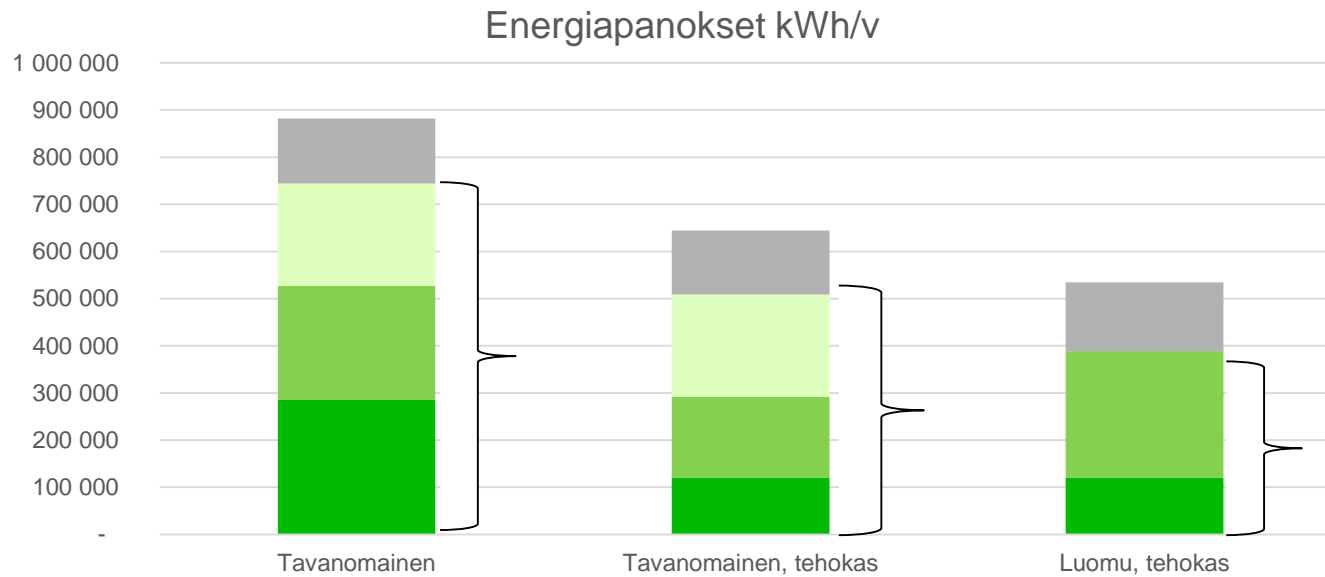
- Vahva riippuvuus fossiilisista polttoaineista (myös epäsuora energia)
- Suuri rakennuskanta, pitkät siirtomatkat: lämpö, massat, kalusto
- Bioenergiainvestoinnin kannattavuus
- Biopolttoaineelle tyypillinen huono hyötysuhde
- Kasvava yksikkökoko, alueelliset keskittymät

## Vahvuudet, esimerkkejä

- ”Puuosaaminen”, saatavuus ja varastokapasiteetti
- Naudan lämpötalous ↔ ilmanvaihto & lämmitys
- Synergiamahdollisuudet sivuvirtojen käsittelyssä
- Kasvava yksikkökoko (investointien mahdollistajana)

ENERGIA-  
TEHOKKUUDESTA  
KILPAILUKYKYÄ  
MAASEUDULLA

# Energiakuorma kertaantuu tuotantopanoksissa



Lähdeaineisto: ProAgria; maatalan energiasuunnitelmat, karjakompassi ym.

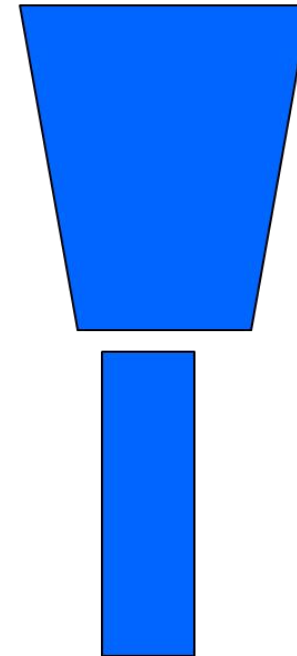


Euroopan maaseudun  
kehittämisen maatalousrahasto:  
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

ENERGIA-  
TEHOKKUUDESTA  
KILPAILUKYKYÄ  
MAASEUDULLA

Halvalla polttoaineella on yleensä kalliimpi  
polttotekniikka – investoinnin  
takaisinmaksuaika kannattaa laskea

Eur/ MWh	Hyöty-suhde	Eur/ MWh (N)
10	0,8	13
20	0,8	25
35	0,85	41
100	0,9	111
100	1	100
100	1	100



ENERGIA-  
TEHOKKUUDESTA  
KILPAILUKYKYÄ  
MAASEUDULLA

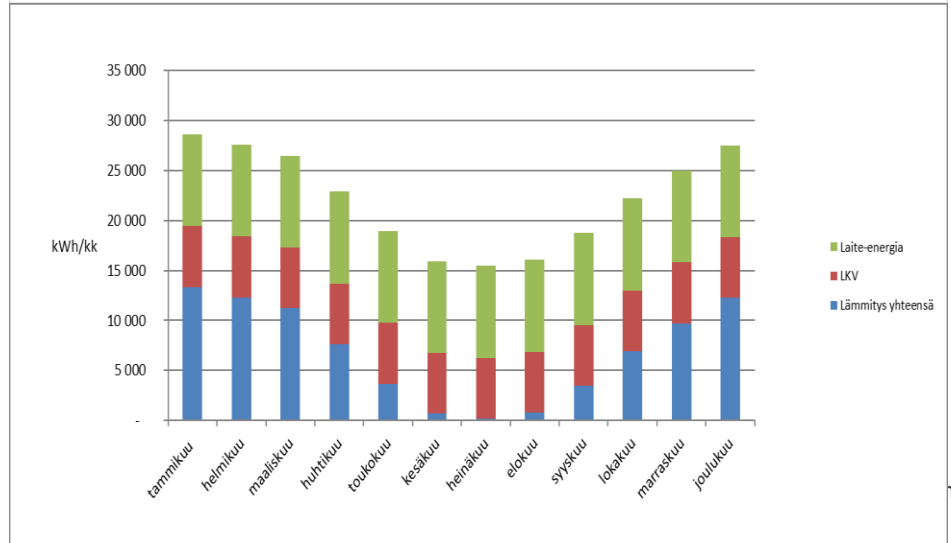
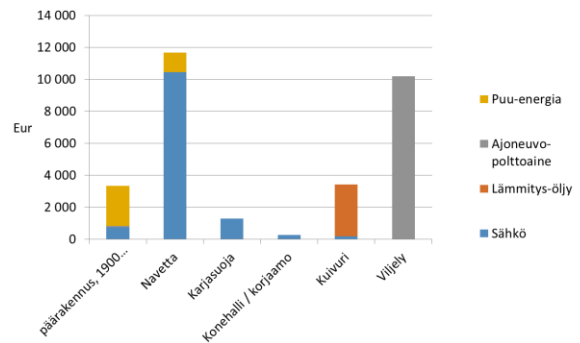
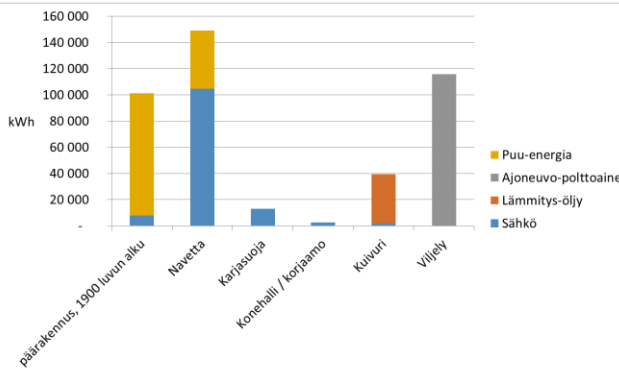
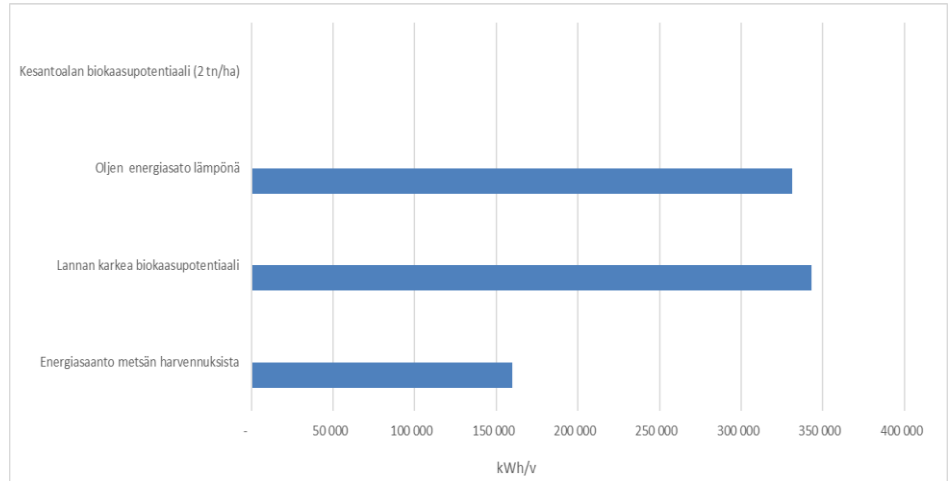
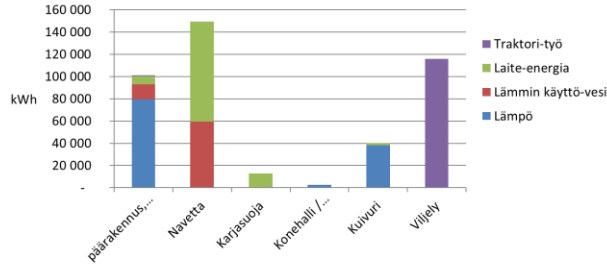
# Maatilan energiasuunnitelma pähkinänkuoressa

- Lasketaan **kaikki energiavirrat** tilalla → kWh/v kohteittain
  - Öljy, sähkö, hake jne.
  - missä muodossa sitä kuluu (lämmitys, laite-energia, tr-työ)
  - Kustannuksena
- **Suhteutetaan tuotantoon kWh/maitolitra, viljakilo jne.**
- Tunnistetaan **kehittämiskohteet** – energiatehokkuus & omavaraisuus
- **Toimenpidesuosituks**



ENERGIA-  
TEHOKKUUDESTA  
KILPAILUKYKYÄ  
MAASEUDULLA

# Maatilan energiasuunnitelma pähkinänkuoressa, poimintoja



## Esimerkkejä kustannustehokkaista toimenpiteistä

- **Seuranta** vähintään vuositasolla, mittaaminen
- **Huollot**, säädöt; sekä kattilat että toiminnalliset prosessit (traktorit)
- **LTO maidosta**, esilämmitys (moottorit)
- Viljan kuivurin **eristäminen**
- **Laiduntaminen**
- Taloudellinen **ajotapa ja työkoneyhdistelmät** (koulutus)
- **Tilusjärjestelyt**, kasvivalinta pellon etäisyyteen suhteutettuna
- Sähkön ja polttoaineiden **kilpailutus**
- Sähkölaitteiden **käyttölogiikan optimointi**
- Valaistuksen **ajastus ja huolto**

# Esimerkkejä tarkemmin punnittavista toimenpiteistä

- Energiatehokas valaistus (**LED**)
- LTO lannasta
- **Taajuusmuuttaja** olemassa olevaan laitteeseen
- **Hakelämmitys** kiinteistöissä ja kuivurissa
- **Aurinkokeräimet ja -paneelit** (erityisesti järkevä mitoitus)
- Kesäaikainen **keskitetty veden lämmitys**
- **Sähkötoiminen rehunjako**
- Suurien **massojen logistiikan** ulkoistaminen
- Laajentaminen, uudet investoinnit: energian kulutuksen kannalta **strategiset toiminnalliset valinnat** jäävät helposti huomiotta – energiantuotanto kyllä kiinnostaa



## Kehityssuuntia ja haasteita

- Automaattinen kuuluminen Maatilojen energiaohjelmaan 😊 👍
- Suuret tuotantoyksiköt
  - Tarvitaan investointeja satelliittivarastointiin, separointiin, konsentroidiin, siirtolinjoihin, innovaatioihin
  - Suuri ei ole aina tehokas!
- Sivutoimiset viljelijät - suuri yhteenlaskettu pinta-ala
  - Yrittäjätulo ei riitä investointiavustuksiin, pitäisi voida laskea yhteen (nyt väh. 50% oltava ”suuria”)
- Energiavirtojen tunnistamisen tärkeyden ymmärtäminen
  - Edelleen kuivurit ja paneelit kiinnostavat, ”aineeton” energiatehokkuus vähemmän → viestintää edelleen kehitettävä

ENERGIA-  
TEHOKKUUDESTA  
KILPAILUKYKYÄ  
MAASEUDULLA

- [Maarit.kari@proagria.fi](mailto:Maarit.kari@proagria.fi)
- [www.energiatehokkaasti.fi](http://www.energiatehokkaasti.fi)
- [Tulevia tapahtumia energiatehokkuudesta, energiasta ja kestävästä kehityksestä](#)
- [Ilmoita hanke tai energiakohde kartalle](#)
- [Uutisvirtaa energiasta](#)