

# Energianhallintajärjestelmät maatilojen ja puutarhojen näkökulmasta

eTU Tavoitteet-

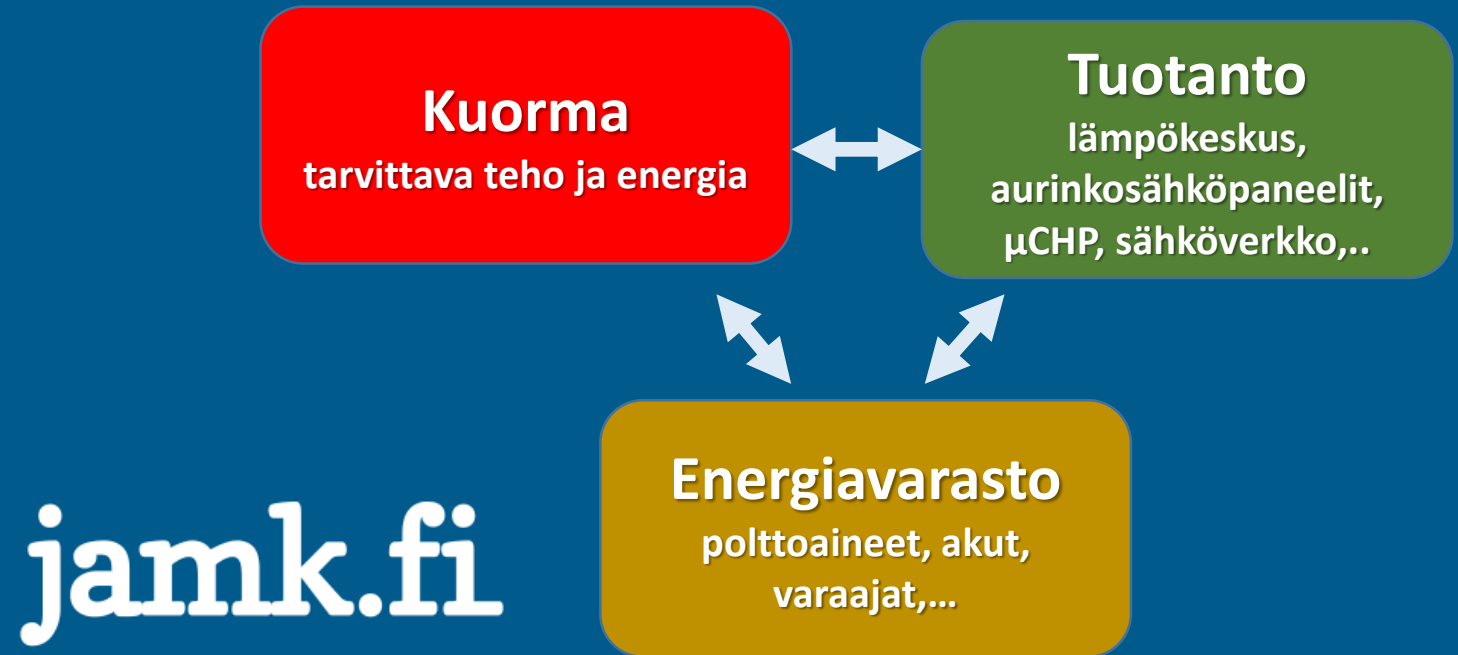
## Tutkimushankeen tavoitteet:

1. Tutkia miten eri sähkön- ja lämmöntuotannon järjestelmien yhdistäminen samaan kohteeseen voisi luoda mahdollisuuden taloudellisesti järkevälle tavalle tuottaa energiaa maaseutualueilla / maatiloilla.
2. Tutkia miten voidaan ohjata sähkö- ja lämpökuormaa maatiloilla ja puutarhoilla sellaisilla alueilla, joissa yhdyskuntarakenne ja elinkeinotoiminnan määrä sen mahdollistaisivat jakeluverkkojen hyödyntäen.
3. Luoda kilpailuetua sekä kehittyville maatiloille että sähkön-, lämmön- ja polttoainetuotantojärjestelmien kehittäjille.
4. Tutkia uusia mahdollisia ratkaisuja, joilla kokonaisenergiankäyttöä maaseudulla / maatiloilla voidaan alentaa.

Rahoitus; Maa- ja metsätalousministeriön maatilatalouden  
kehittämiskeskustuksen maa- ja elintarviketalouden  
tutkimus- ja kehittämishankkeiden määrärahasta.



## Energiantuotannon ja -käytön tulevaisuus maatiloilla (eTU)



jamk.fi

Jyväskylän ammattikorkeakoulu  
JAMK University of Applied Sciences

Jyrki Kataja

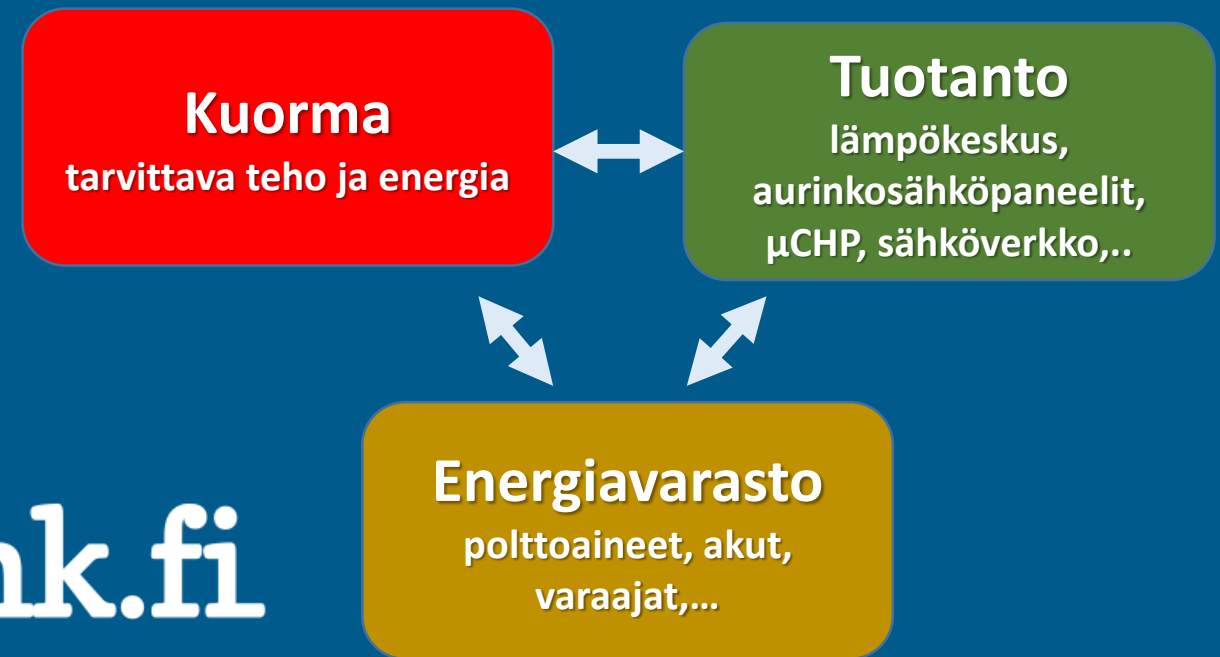
# Energianhallintajärjestelmät maatilojen ja puutarhojen näkökulmasta

## Energianhallintajärjestelmä

Energiahallinta käsittää kaikki ne toimenpiteet ja asiat, jotka tehdään energian järkevän käytön sekä tuotannon ja hankinnan toteuttamiseksi.

Energianhallintajärjestelmällä tarkoitetaan säännöllistä ja järjestelmällistä toimintatapaa, jolla varmistetaan ja dokumentoidaan energianhallinnan tavoitteellisten tulosten toteutuminen.

Myös sertifikaatteja esim. ISO50001



jamk.fi

Jyväskylän ammattikorkeakoulu  
JAMK University of Applied Sciences

Jyrki Kataja



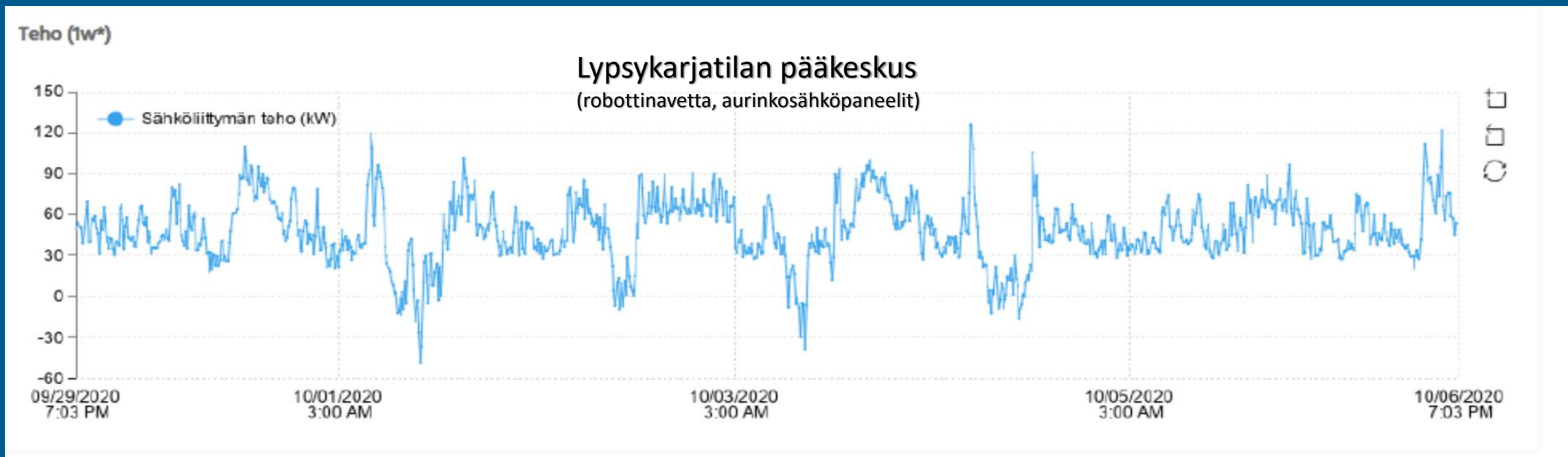
eTU /MATO-tutkimusohjelman 4. vuosiseminaari

# Energianhallintajärjestelmät maatilojen ja puutarhojen näkökulmasta

## Tavoitteet mautiloilla

### Energiantuotannon ja – käytön tavoite mautiloilla / puutarhoilla

- Energiatehokkuus tuotannossa paranee
- Energiaomavaraisuus lisääntyy
- Kokonaiskäsitely siitä, miten energiaa tuotetaan ja kulutetaan tarkasteltavassa kohteessa
- Riittävän tarkka ja laaja aineisto siitä, mitkä ovat vaihteluvälit ja mistä ne johtuvat



## Säätökohteet

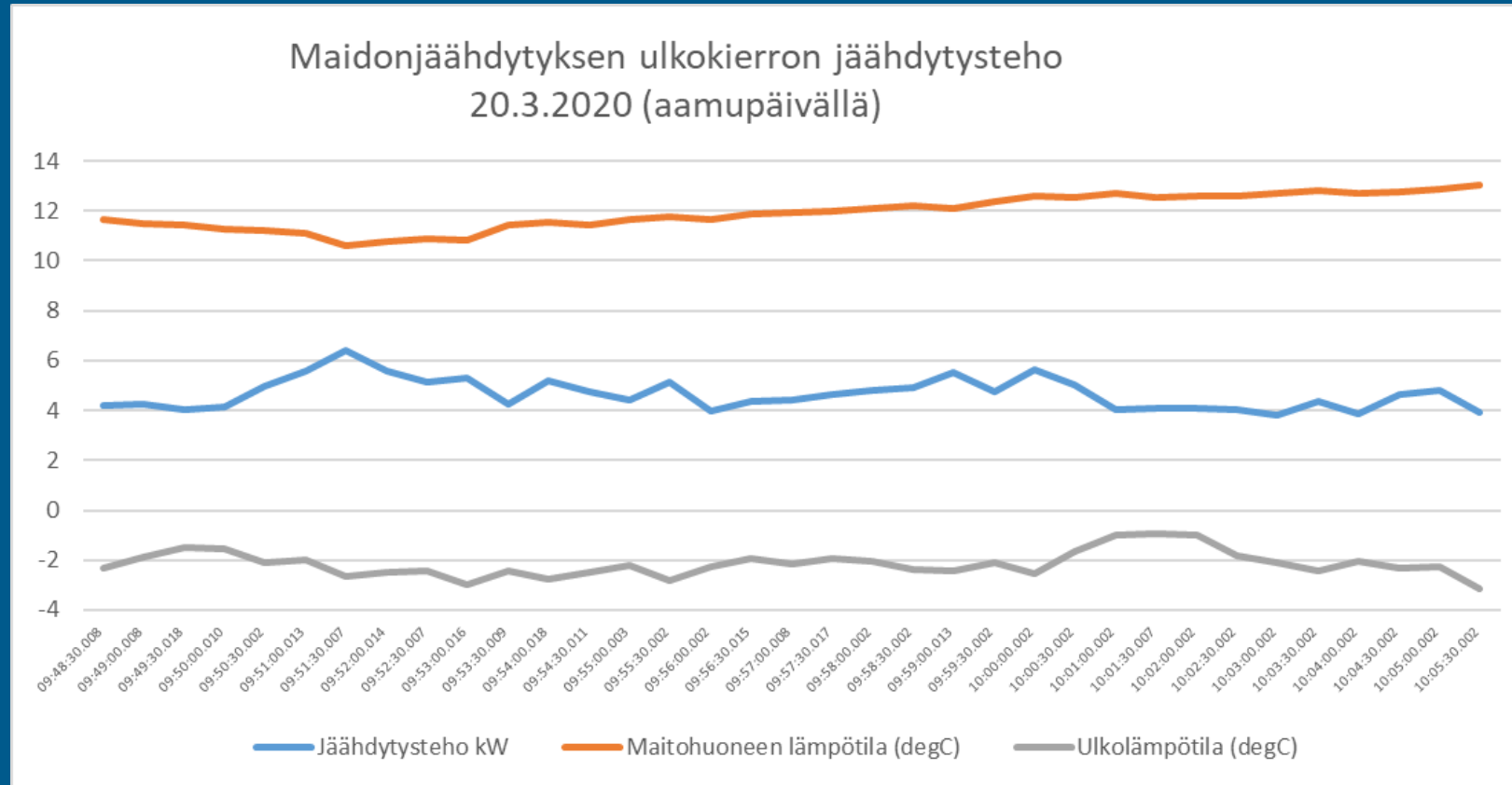
- Säädettävien kohteiden osalta;
  - Tuotanto ja sen vaihteluvälit
  - Kulutukset / kuormat ja niiden vaihteluvälit
    - Vuorokauden
    - Vuodenajan
    - Säätilan
    - Tuotannon vaiheen mukaan



- Top to Bottom tarkastelu – energiataseet kohdetasolla (energian osto ja energian (kantajajakeiden) myynti)
- Bottom up tarkastelu - Säädettävyys pienten kuormien / tuotantojen kautta - digitalisaatio

## Energianhallintajärjestelmät maatilojen ja puutarhojen näkökulmasta

- 100 l maitoa jäähdytetään 30 C astetta – lämpöenergiaa vapautuu n. 3,5 kWh ja sähköä käytetään n. 1,5 kWh = 5 kWh energiaa.
- Energiaomavarainen maitohuone – mikä on sen osuus koko tilan / navetan sähkönkäytöstä.



Esimerkki jäähdytys

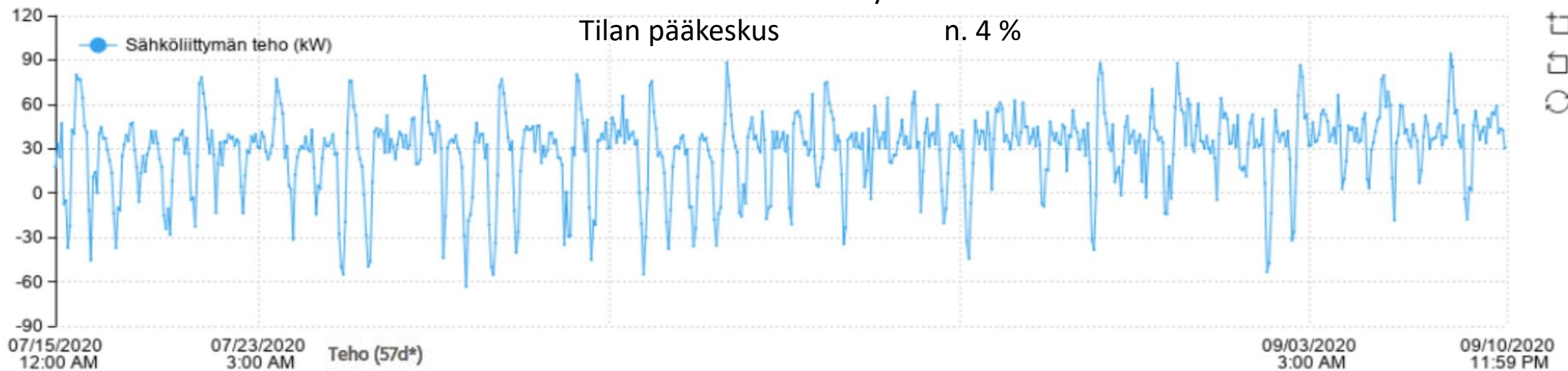


Teho (58+d\*)

## Maitotilan sähkön kulutuskäyrä

Tilan pääkeskus

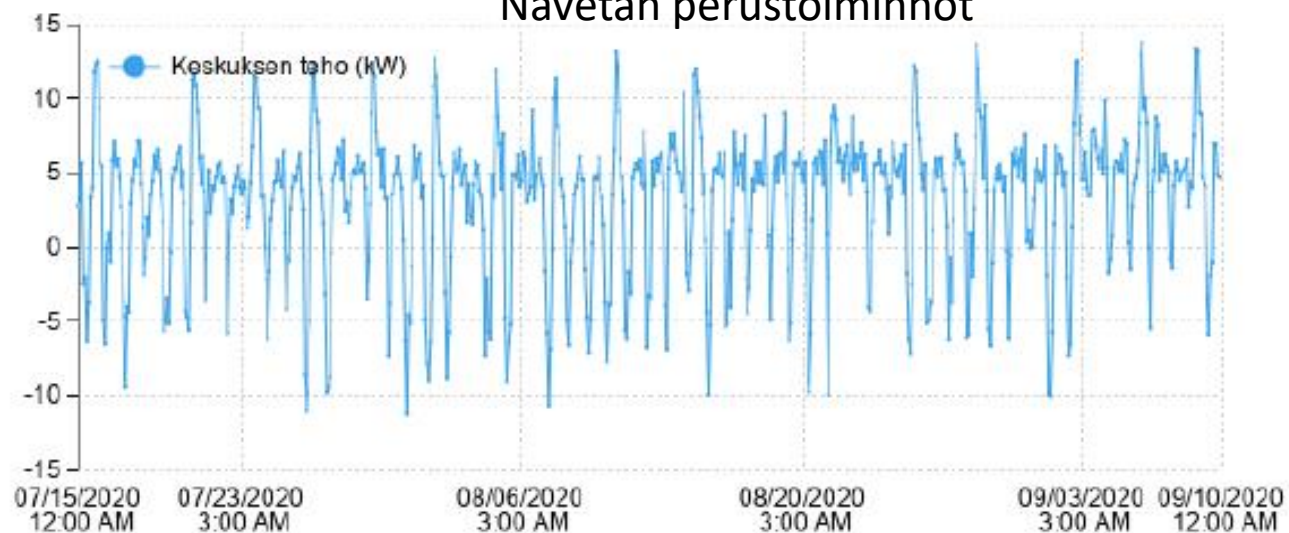
n. 4 %



Teho (57d\*)

## Navetan perustoiminnot

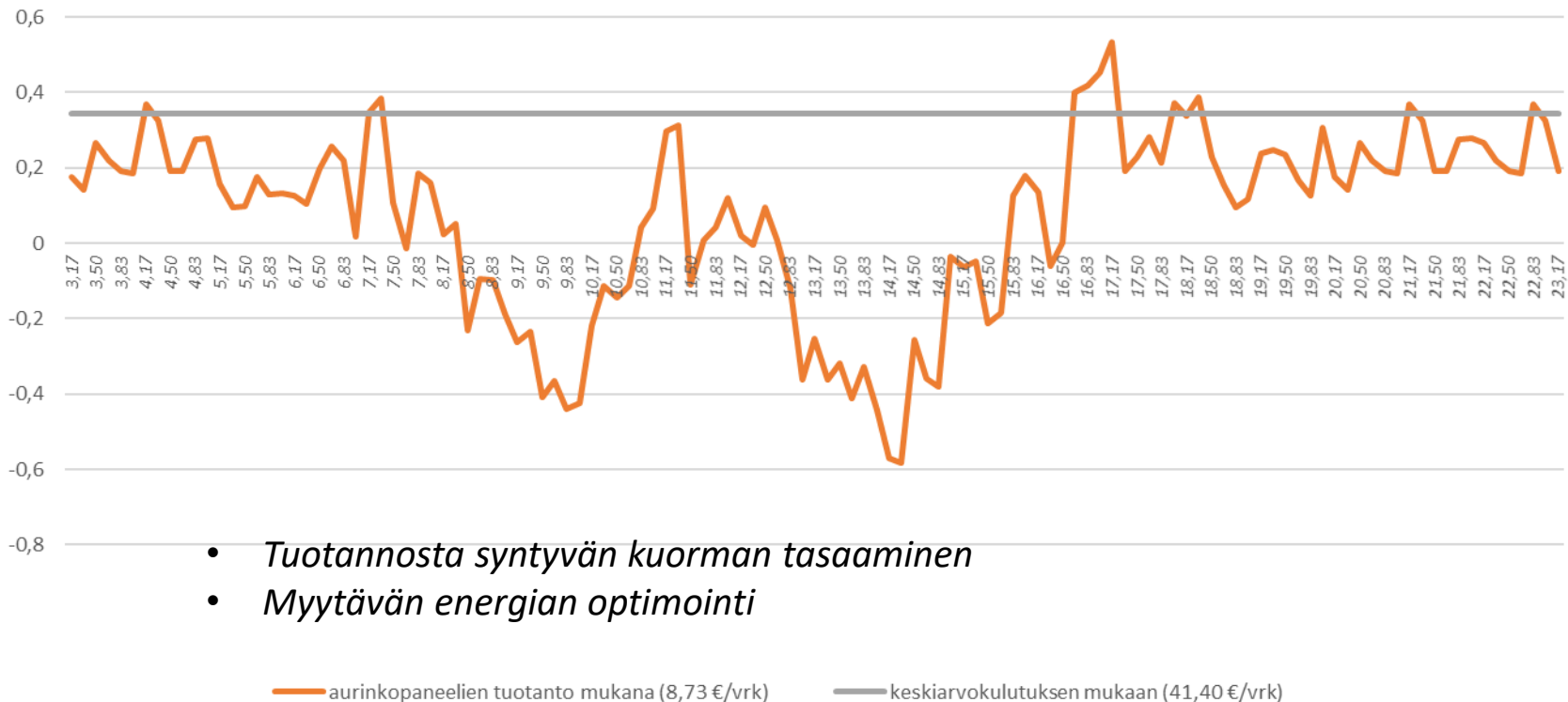
n. 10 %



Sähkönkäyttö

## Maitotilan päivä (4.8.2020)

energiakustannus €/10 min (4.8.2020)



- *Tuotannosta syntyvän kuorman tasaaminen*
- *Myytävän energian optimointi*

# jamk.fi

Energianhallintajärjestelmät maatilojen ja puutarhojen näkökulmasta

Jyväskylän ammattikorkeakoulu  
JAMK University of Applied Sciences

Energian tuotannon ja käytön tulevaisuus maataloilla (eTU)  
MATO-tutkimusohjelman 4. vuosiseminaari

*Jyrki Kataja*



**Kiitos mielenkiinnostanne!**