

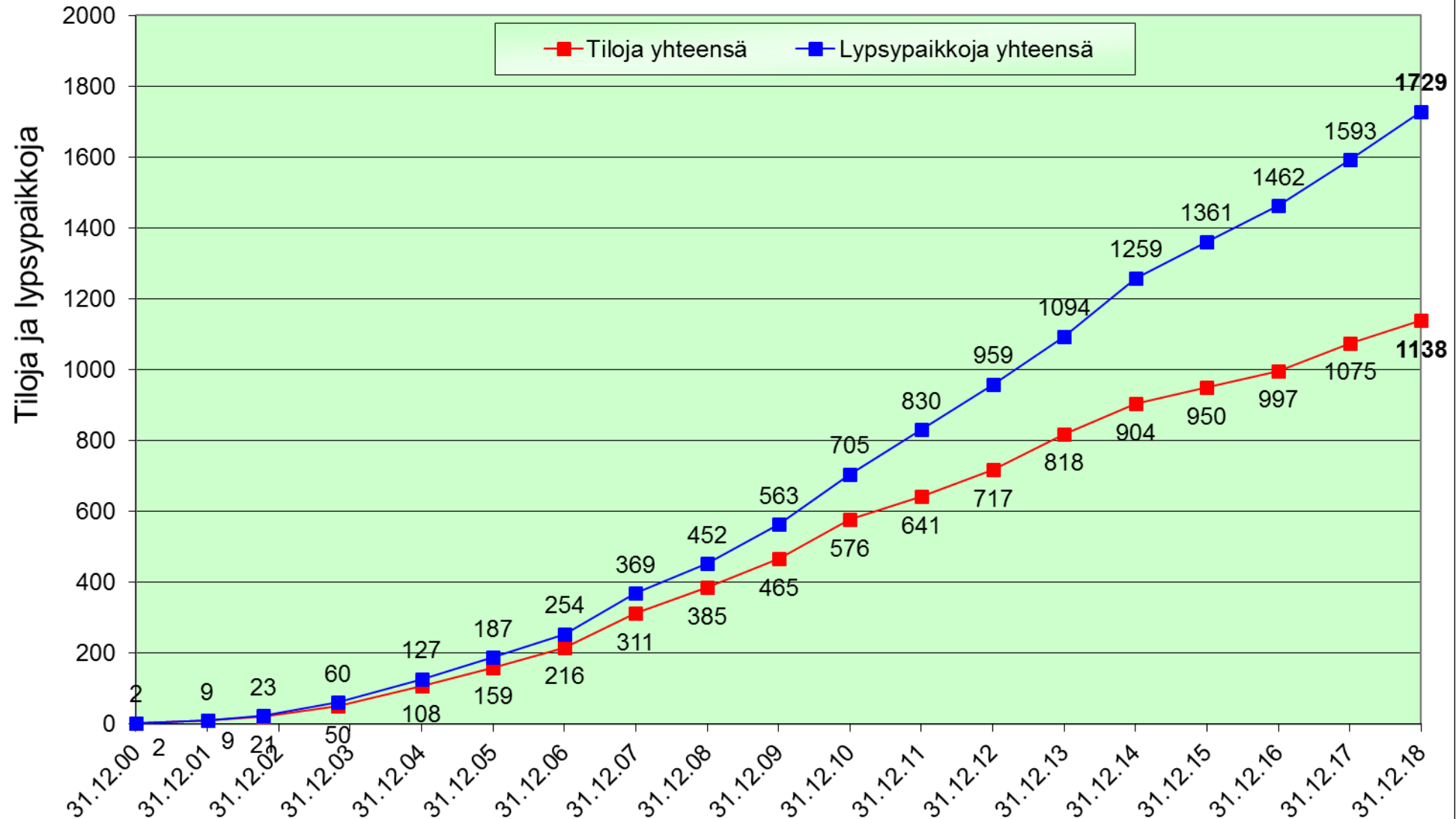


**ENERGIAVIISAS NAVETTA, OSA  
HIILINEUTRAALIA MAITOKETJUA**



## Automaattilypsyä käyttävien tilojen määrän kehittyminen 2000 - 2018

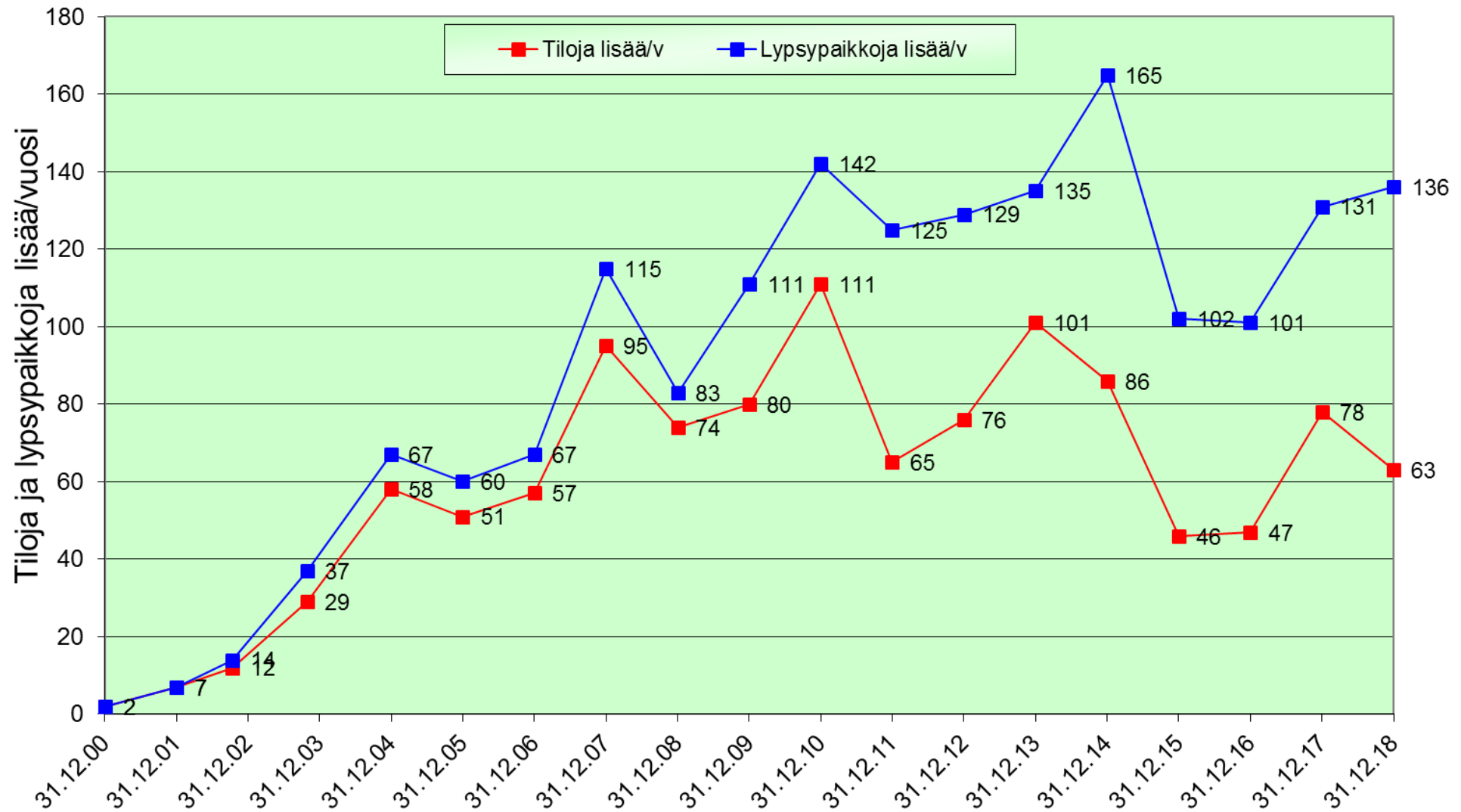
Luvut saatu maahantuojilta



Lähde: Valio  
Alkutuotanto  
2012-2018.  
MTT Maitokoneet  
2000-2011

## Uusia AMS -tiloja ja robotteja vuosittain 2000 - 2018

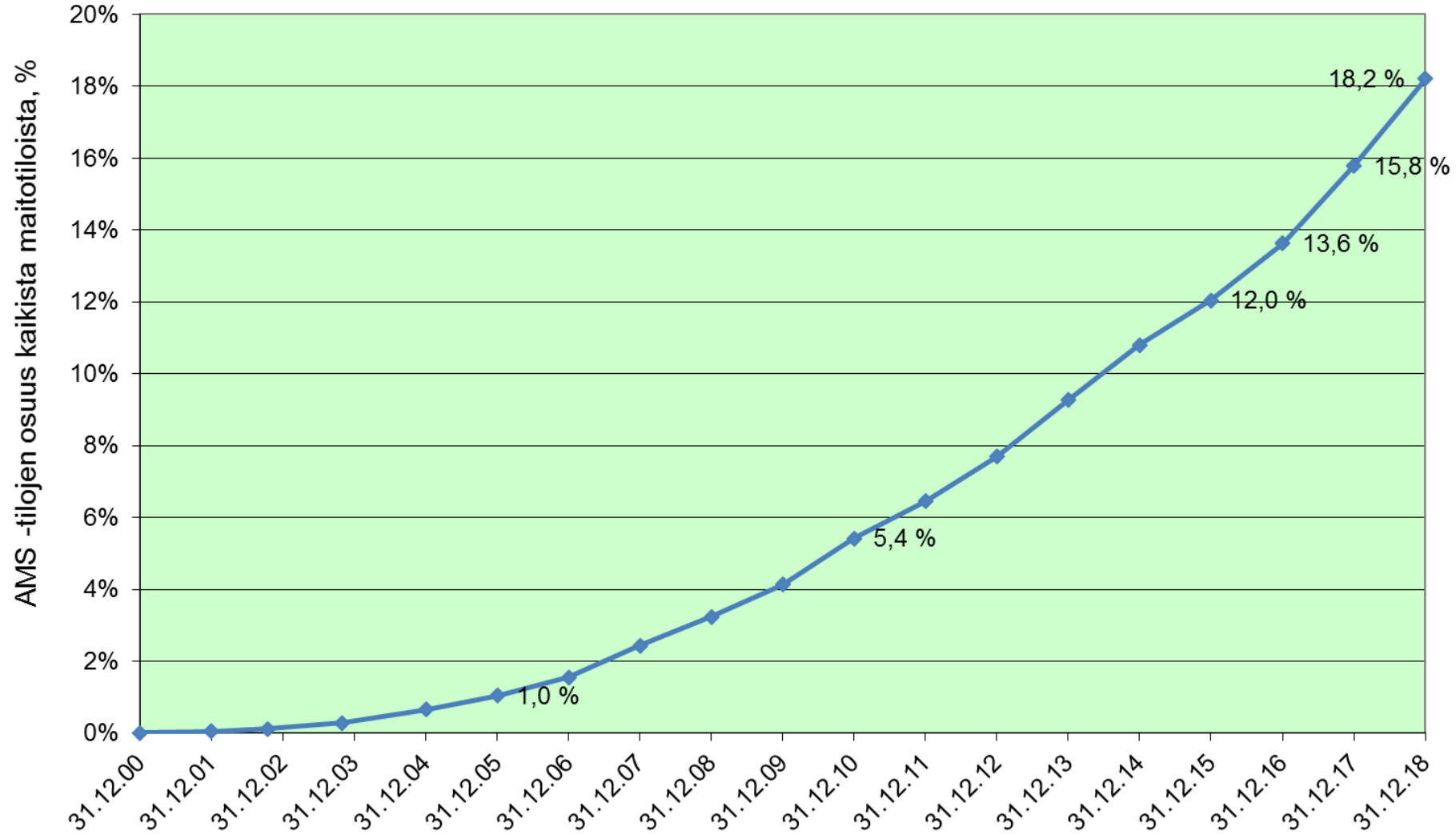
Luvut saatu maahantuojilta



Lähde: Valio  
Alkutuotanto  
2012-2018.  
MTT Maitokoneet  
2000-2011

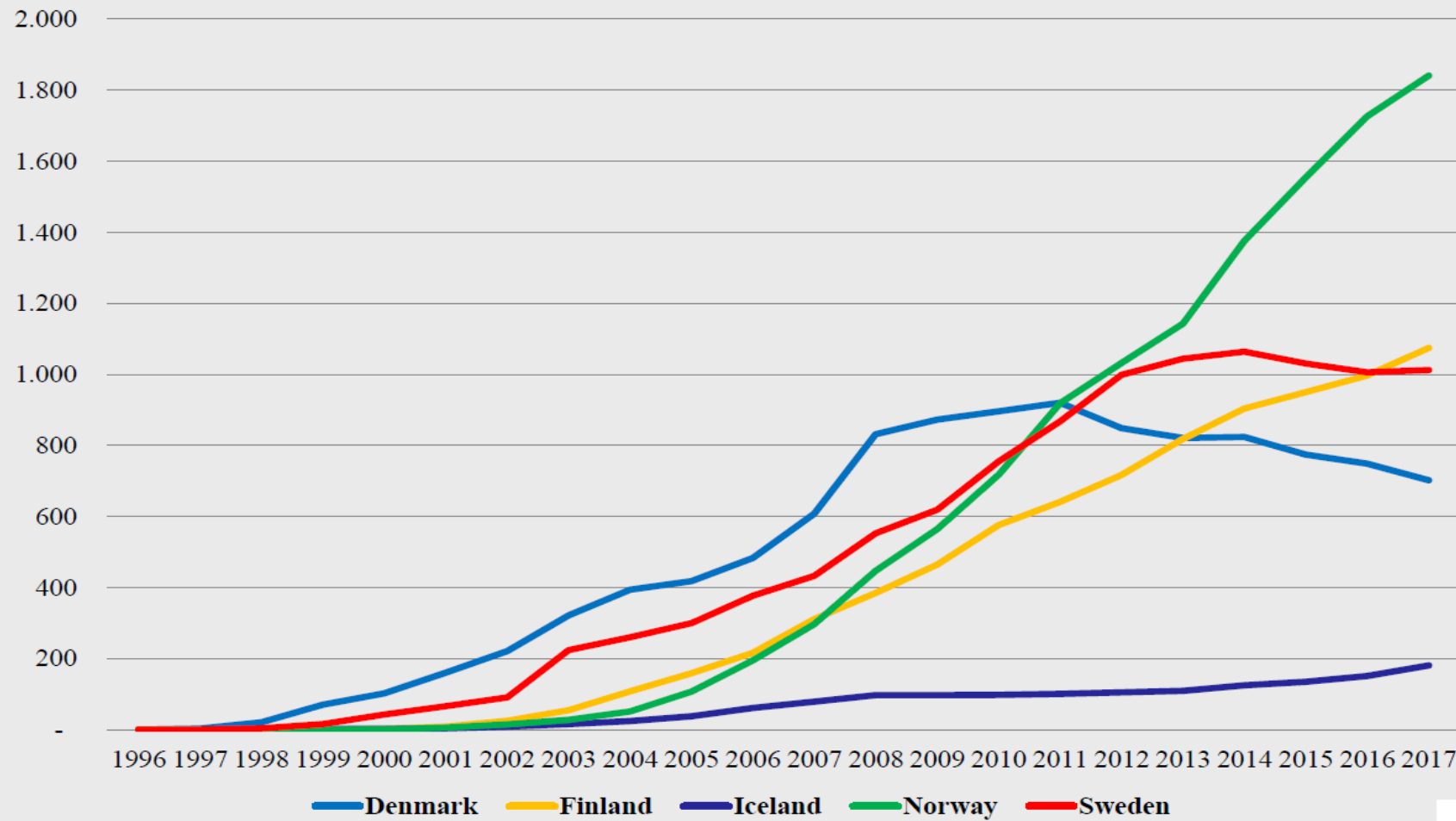
## AMS -tilojen osuus kaikista maitotiloista 2000 - 2018

AMS -tilojen määrät on saatu maahantuojilta



Lähde: Valio  
Alkutuotanto  
2012-2018.  
MTT Maitokoneet  
2000-2011

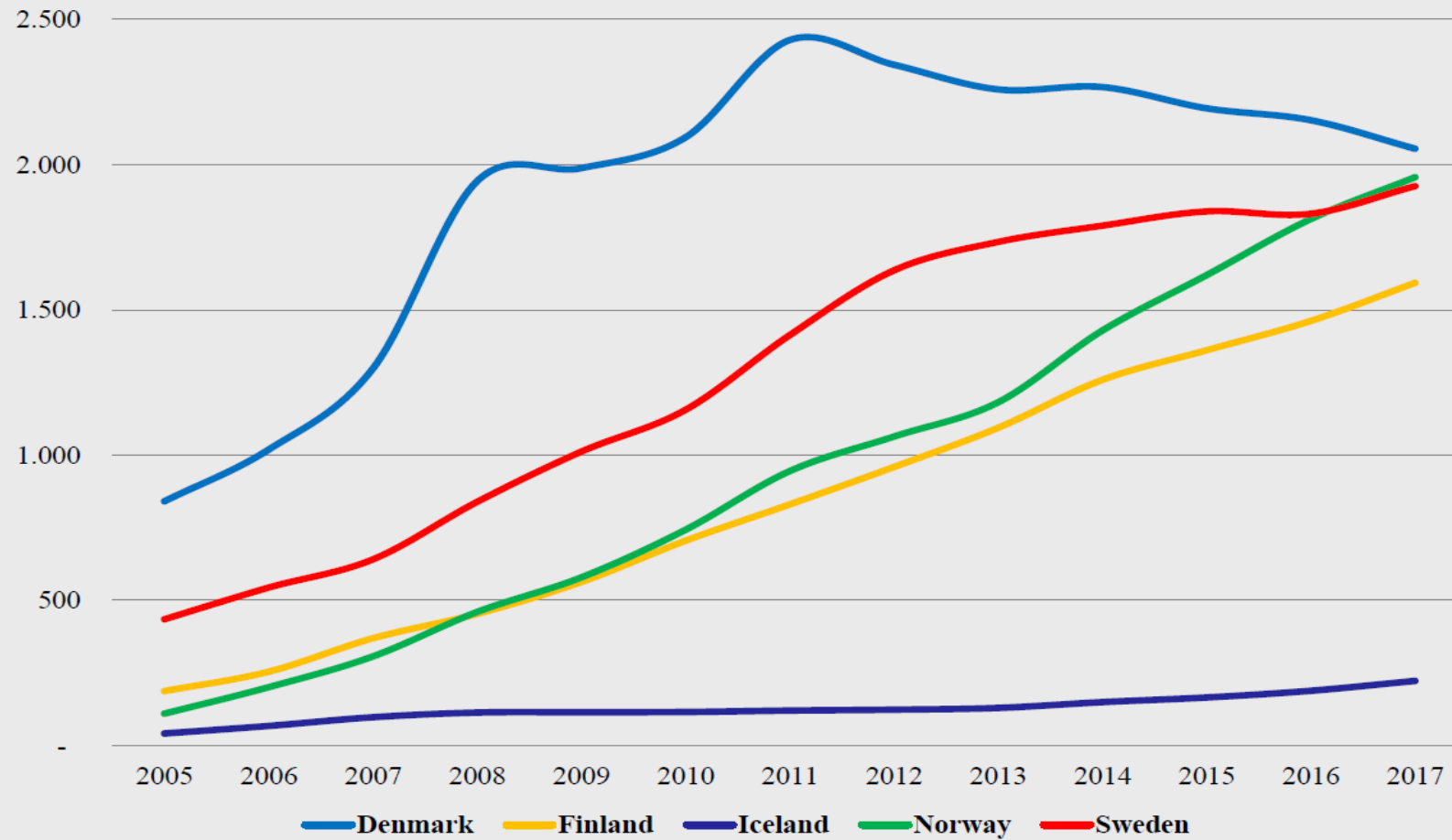
## Number of AMS farms within the Nordic countries



Lähde:  
NMSM



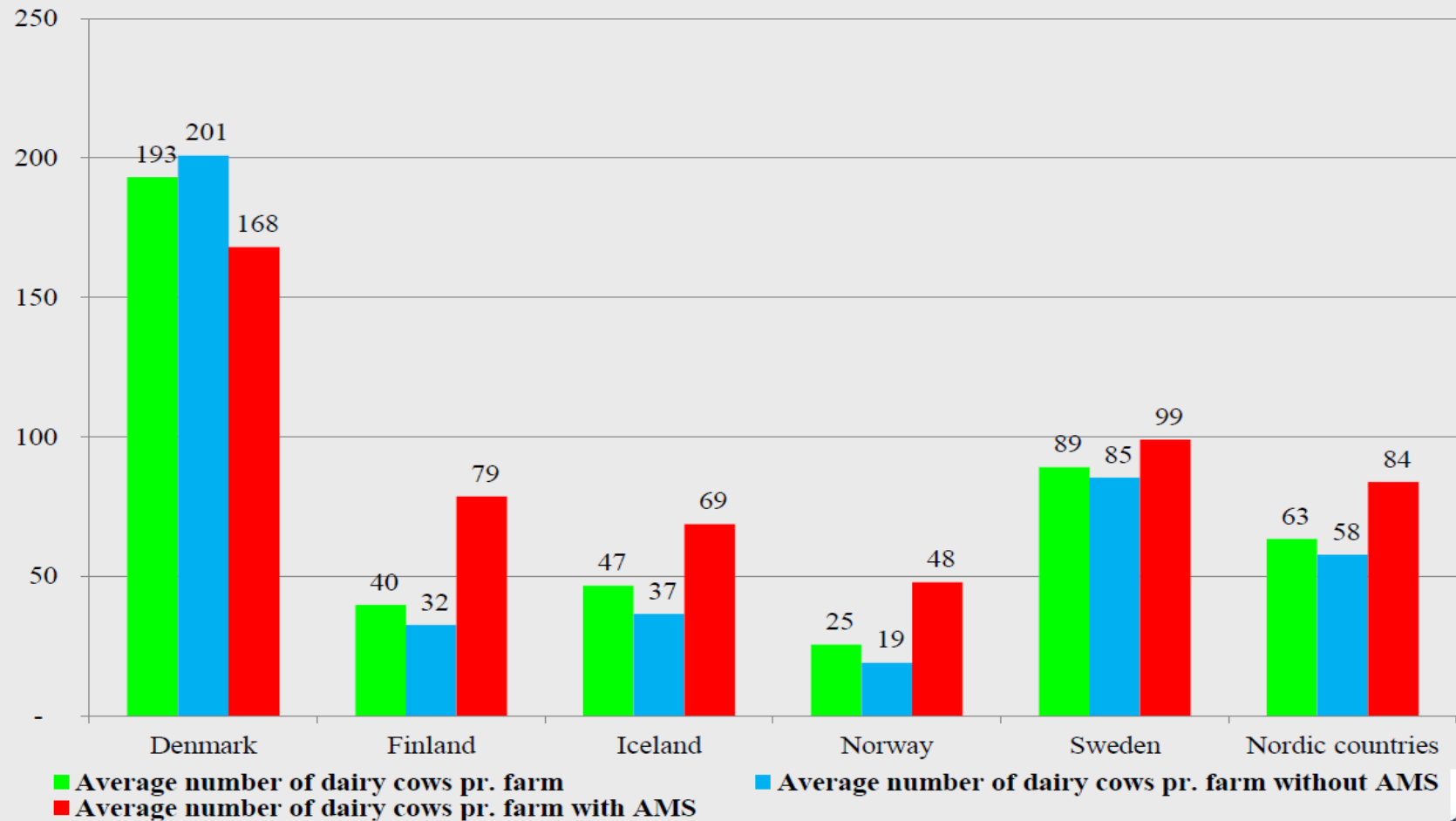
## Number of AMS boxes within the Nordic countries since 2005



Lähde:  
NMSM



## Average number of dairy cows pr. farm within the Nordic countries in 2017



Lähde:  
NMSM

# KOHTI HIILINEUTRAALIA MAITOKETJUA: NÄIN ME SEN TEEMME!

## Valio CARBO -hankekokonaisuus

I Nurmi tehokkaana  
hiilensitojana ja uudenlaisena  
raaka-aineena

II Voimalehmä – tehokas  
maidontuotanto

III Ruokintainnovaatiot

IV Teknologia uudistaa navetan  
=> (Energiaviisas Navetta)

V Luonnon monimuotoisuutta  
lisäävät toimet

A Ympäristö-  
vaikutusten  
mallintaminen

B Tilapilotit

C Kestävyy-  
s-  
indeksi tiloille

D Yhteistyö-  
verkosto



Hiilineutraali  
maitoketju



ProLanta-  
lantaeko-  
systemi



# VIIME VUODEN NAVETTASEMINAARISSA AIHEESTA ”NOLLAENERGIANAVETTA”

- Teknologisesti mahdollinen, taloudellisesti ei välttämättä aina järkevä
- Suunnittelutavoite
- Jotta pystyy tuottamaan energiaa vuotuista kulutusta vastaavan määrän, navetan pitää olla kulutukseltaan erittäin pihi

## → Toimenpidepolku:

1. Minimoi kulutus talous ja teknologia huomioiden
2. Kata tarvittava energiantarve uusiutuviin energioihin perustuen.

Maarit Kari, ProAgria ja Jyrki Kataja, JAMK

# AIHEPIIRIN RAJAUS

- Navettarakennuksen toiminnot
- Rehunjako
  - navetan läheisyydessä olevista varastotiloista ruokintapöydälle
- Lannanpoisto
  - navetan läheisyydessä olevaan lantavarastoon asti
- Ei sisällä rehujen energiaa ja niiden tuotantoa

# ENERGIAVIISAS NAVETTA –PROJEKTIN TAVOITEET

- Hiilineutraali maitoketju tavoitteiden toteuttaminen
- Maitotilojen tuotantokustannusten kestävä alentaminen
- Hyvät toimintatavat usein myös energiatehokkaita
  - Virhekustannusten alentaminen
  - Ihmisten jaksamisen edistäminen

# **ENERGIAVIISAS NAVETTA –PROJEKTI KOOSTUU NELJÄSTÄ OSASTA**

1. Lypsykarjanavetan energiatehokkuutta parantavat ratkaisut
2. Uusiutuva energia tehokkaassa käytössä
3. Metaaninpoisto navettailmasta
4. Navettapilotointi

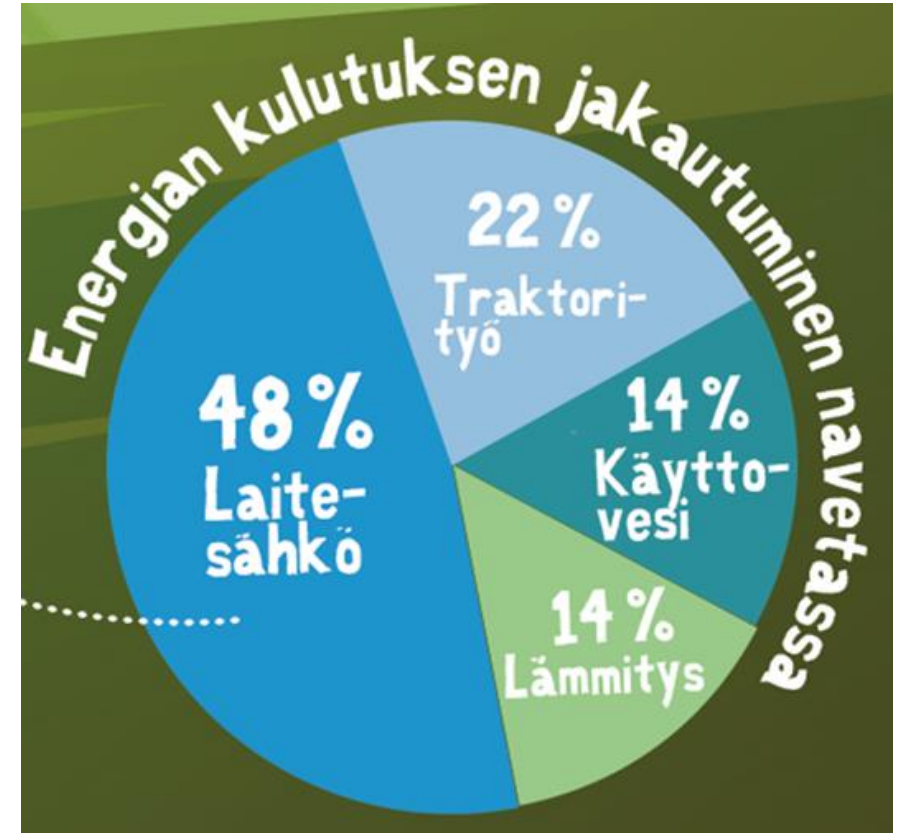
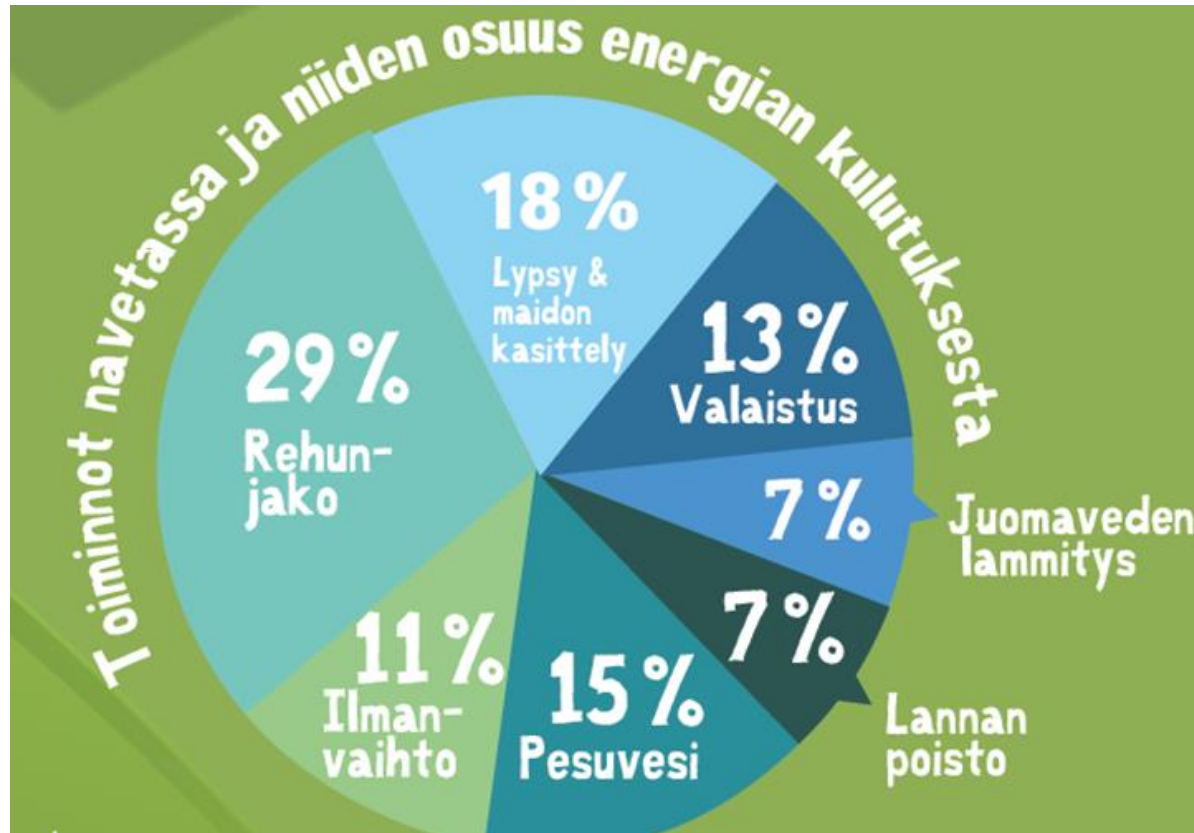
# 1. LYPSYKARJANAVETAN ENERGIATEHOKKUUTTA PARANTAVAT RATKAISUT

Edistämään energiatehokkaiden

- navettamallien
- teknologiaratkaisujen
- toimintamallien
- työrutiinien

kehitystä ja käyttöönottoa **uusissa** ja **käytössä olevissa** navetoissa, yhdessä maitotilayrittäjien ja alan muiden toimijoiden kanssa.

# NÄIHIN KESKITYTÄÄN



Navetan keskimääräinen energiankulutus/1000 maitolitraa on 278 kWh = 21 € = noin 5 % tuottajahinnasta

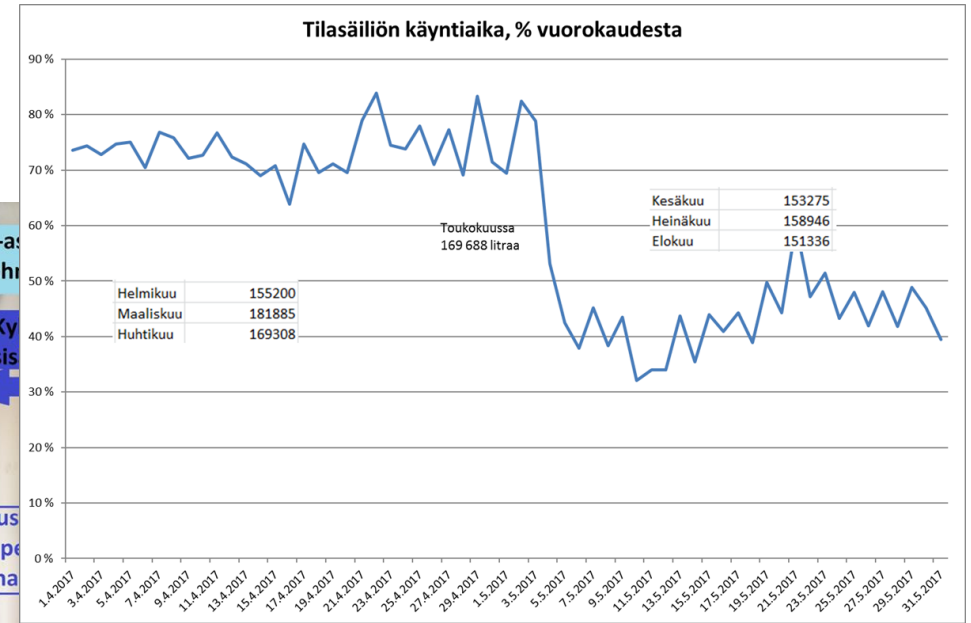
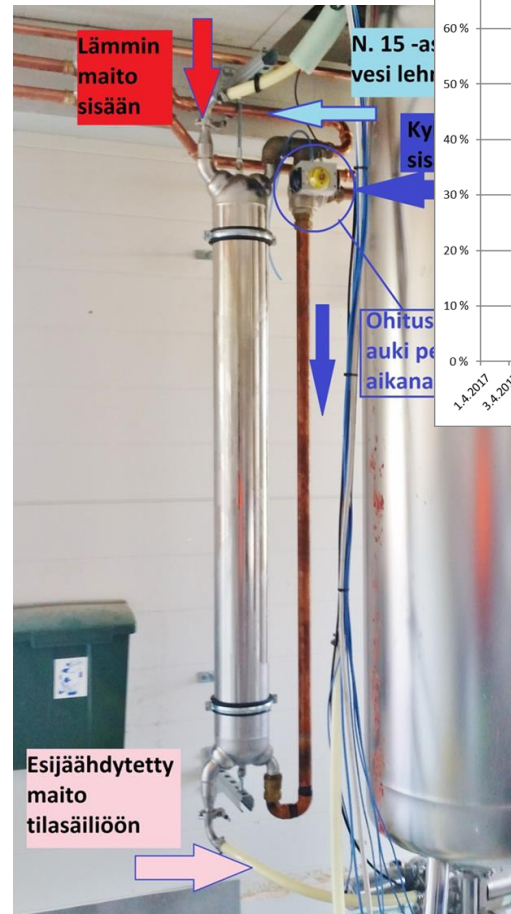
Lähde: Maari Kari, ProAgria.  
Energia- ja ratkaisut maaseudulla -hanke



# AIHEALUEITA

## Maidon jäähdytys

- Teknologiaratkaisut
- Oikein tehdyt laiteasennukset
- Maito-/konehuone ilmanvaihto
- Uudet ratkaisut



# AIHEALUEITA

## Veden lämmitys, muu lämmitys

- Teknologiaratkaisuja
- Lämpötilahäviöt
- Tilan kokonaisuus huomioitava

## Lypsy

- Lypsylaitteistojen energiankulutukselle emme paljoa voi
- Lypsytyön suorittaminen, työn tehokkuus
- Eläinliikenne

# AIHEALUEITA

## Ruokinta

- Tilan strategiset valinnat
- Navettasuunnittelu
- Teknologiavalinnat
- Rehupihan suunnittelu

## Lannanpoisto

- Tilan strategiset valinnat
- Navettasuunnittelu
- Teknologiavalinnat

# AIHEALUEITA

## Ilmanvaihto

- Luonnollinen ilmanvaihto, koneellinen ilmanvaihto
- Uudet navetat, vanhat navetat
- Lämpöstressin torjuminen

## Valaistus

- Valaisinteknologia
- Valaistuksen ohjausteknologia

## Mittaus, benchmarking, vertailuluvut

- ”Mitä et mittaa, et pysty parantamaan”
- Vertaaminen muiden ratkaisuihin

## 2. UUSIUTUVA ENERGIAN TUOTANTO TEHOKKAASSA KÄYTÖSSÄ

- Selvittää puitteet valiolaisen maitotilan kannattavalle aurinkoenergiatuotannolle.
- Kehittää toiminta- ja hankintamalli, jonka avulla valiolainen maitotila voi hankkia ja ottaa käyttöön taloudellisesti kannattavan aurinkoenergiatuotannon.
- Muu uusiutuvan energian tuotanto, esim. tuulivoima
- Biokaasun tuotanto ProLanta–hankkeen puitteissa

## 3. METAANIN POISTO NAVETTAILMASTA

- Valio järjesti 2018 Metaani-hackathon tapahtuman
- Voittajaidea liittyy teknologiaan, jonka avulla metaania voitaisiin poistaa navettailmasta
- Siitä tehdään jatkoselvitys, jossa selvitetään idean käytännön toteuttamisen teknisiä ja taloudellisia edellytyksiä
- Jatkosta päätetään selvityksen tulosten perusteella



## 4. NAVETTAPILOTOINTI

- Uusien ratkaisujen testaus ja pilotointi
- Energiaviisaiden ratkaisujen käytäntöön vieminen
- Osuuskuntien ajamat konseptinavetat ovat luonteva tapa viedä Energiaviisaita ratkaisuja käytäntöön

# MAHDOLLISUUKSIA JA HAASTEITA

- Korkea prioriteetti kaikilla yhteiskunnan aloilla, meillä ja muualla
  - Alan kehitys on nopeaa ja toimijoita paljon
  - Soveltaminen maidontuotannon tarpeisiin
- Oiva mahdollisuus nostaa esille hyviä ratkaisuja ja toimintatapoja
- Mahdollisuus kyseenalaistaa ”vanhoja totuuksia” ja kokeilla/tutkia uusia ratkaisuja
- Nykyiset palvelut ja tieto tehokäyttöön → kaikkia toimijoita tarvitaan
- Ei vaan tekniikkaa vaan myös työtapoja → Lean ajattelumalli avuksi
- Tieto helposti saatavilla ja helposti omaksuttavissa
- Mittaus ja benchmarking

# ***”PIENISTÄ PUROISTA KASVAA ISO JOKI”***







**KIITOKSIA!**