

Maitotilan resurssitehokkuus

Sari Kajava

Luonnonvarakeskus

Nurmi euroiksi - tutkittua tietoa nurmesta, naudasta ja
taloudesta

9.4.2019 Iisalmi



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

© Luonnonvarakeskus


Luke
LUONNONVARAKESKUS

The Luke logo consists of a stylized white leaf icon above the word "Luke" in a bold, sans-serif font, with "LUONNONVARAKESKUS" in a smaller font below it.

Johdanto

Tuotantoon sijoitetut panokset vs. tuotannosta saatava lopputulos

- Maatalouden resurssien oikea kohdentaminen ja panos-tuotossuhteet vaikuttavat suoraan maidontuotannon kannattavuuteen
 - + sosiaalinen ja yhteiskunnallinen hyväksyttävyys & ympäristökuormitus
- Maitotilojen resurssitehokkuutta voidaan arvioida mm. seuraavien mittareiden avulla:
 - Tilan taloudellinen tulos
 - Lehmien rehuhyötysuhde (tuotettu maito suhteessa käytettyihin rehuihin)
 - Työnkäyttö
 - Ravinteiden käytön taselaskelmat

No montako näitä nyt oli miltäkin lohkolta...?



Resurssitehokkuus:

EuroMaito- ja EuroDairy-hankkeiden porttitaselaskelmat

Tässä esityksessä keskitytään hankkeissa tehtyihin ravinteiden porttitaselaskelmiin

Typpi (N), fosfori (P) ja kalium (K) maatalouden tärkeimmät kasviravinteet ja merkittävä kustannuserä

Maatilan porttitase =

tilalle hankitut ravinteet

-

tilalta poistuneet ravinteet

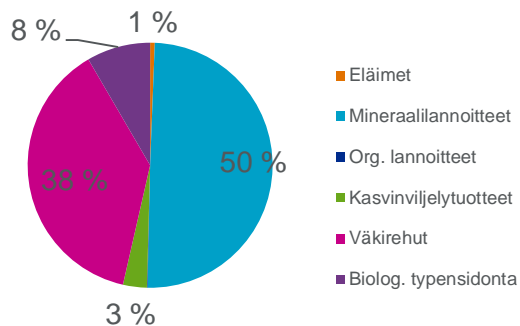
Input: ravinteiden
tuotantopanokset (ostorehut,
väkilannoitteet, biologinen
typensidonta, ostoeläimet)

Output: myyty maito, eläimet ja
satotuotteet

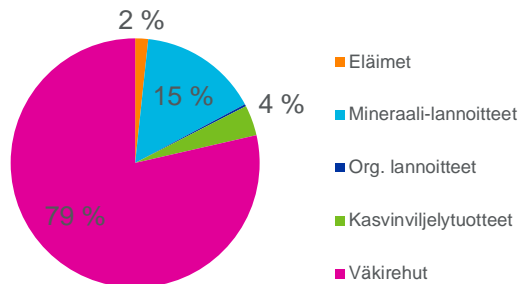
EuroMaito-hankkeen pilottitilojen tunnuslukuja

	Tavanomaiset tilat (n = 9)	Luomutilat (n = 3)
Peltoala, ha	160 (\pm 48)	320 (\pm 165)
Lehmiä/ha	0,62 (\pm 0,16)	0,40 (\pm 0,1)
Eläinyksikköjä/ha	0,90 (\pm 0,25)	0,59 (\pm 0,17)
Keskituotos, kg le/v	10 000 (\pm 900)	9700 (\pm 800)
Maitoa, kg/ha	6200 (\pm 2000)	3900 (\pm 700)
Kg väkirehua/le/pv	10,6 (\pm 1,5)	9,4 (\pm 1,1)

Input N, tavanomaiset tilat Keskimäärin yhteensä 163 kg/ha

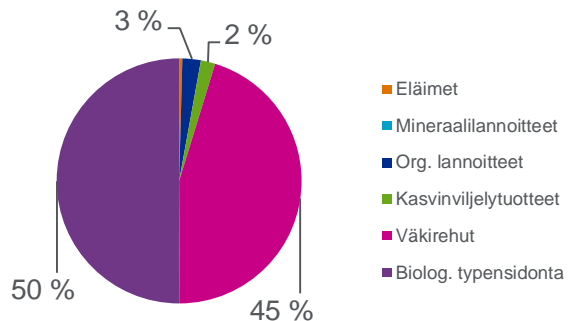


Input P, tavanomaiset tilat Keskimäärin yhteensä 18,6 kg/ha

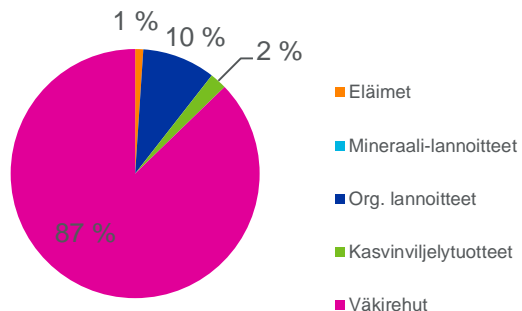


Suomalaisten pilottitilojen ostetut N- ja P-ravinteet (*input*) tavanomaisilla ja luomutiloilla

Input N, luomutilat Keskimäärin yhteensä 74 kg/ha



Input P, luomutilat Keskimäärin yhteensä 8,6 kg/ha



Eniten ravinteita poistuu (*output*) maidon ja myytyjen eläinten mukana

Pilottitilojen typen ja fosforin käytön tehokkuus (mediaanit)

	N-tase, kg/ha	N tehokkuus (%)	P-tase, kg/ha	P tehokkuus (%)
Suomalaiset tavanomaiset pilottitilat	118	28	9,5	46
Suomalaiset luomupilottitilat	49	32	4,2	49
EuroDairy-pilottitilat	174	31	10,0	53

Tuotoskilot/panoskilot*100

Euroopassa hyvin erilaisia maidontuotantostrategioita (1)

Intensiivistä tuotantoa, maissisäilörehua

- 42 300 l maitoa / ha
- 10 500 l maitoa / lehmä
- N Input: 780 kg N / ha
- N porttitase: 530 kg N / ha
- P porttitase: 49 kg P / ha



- 17 500 l maitoa / ha
- 9 700 l maitoa / lehmä
- N Input: 380 kg N / ha
- N porttitase: 275 kg N / ha



Intensiivistä tuotantoa, nurmirehua

- 28 000 l maitoa / ha
- 9 800 l maitoa / lehmä
- N Input: 356 kg N / ha
- N porttitase: 180 kg N / ha
- P porttitase: 3,4 kg P / ha



Intensiivistä tuotantoa, laiduntamista

- 11 800 l maitoa / ha
- 7 000 l maitoa / lehmä
- N Input: 290 kg N / ha
- N porttitase: 220 kg N / ha
- P porttitase: 12,1 kg P / ha



Low input –strategia

- 6 500 l maitoa / ha
- 6 700 l maitoa / lehmä
- N Input: 115 kg N / ha
- N porttitase: 75 kg N / ha



Ruokinnassa sekä nurmirehua että viljaa, korkea keskituotos mutta alhaisempi eläintiheys

- 6 800 l maitoa / ha
- 10 000 l maitoa / lehmä
- N Input: 156 kg N / ha
- N porttitase: 115 kg N / ha



Miten maitotilojen ravinteiden typen ja fosforin porttitaseita voi parantaa?

P
e
l
t
o

E
l
ä
i
n

V
ä
k
i
r
e
h
u
t

Maan kasvukunnon parantaminen ja satotason nostaminen ilman lisäväkilannoitusta

Maan viljavuustutkimustulokseen perustuva fosforilannoituksen säätö

Tehokas karjanlannan ravinteiden hyväksikäyttö ja väkilannoitteiden käytön oikea suhteuttaminen

Eläinjalostus: maitotuotoksen nousu ja reuhuhyötysuhteen parantaminen ilman ostoväkirehujen lisääystä

Ostorehujen korvaaminen/osittainen korvaaminen kotoisilla väkirehuilla

Ostorehujen ravinnepitoisuuksien tarkentaminen

(Tiivistetty aineistoista Känkänen ym. 2011, Nousiainen 2011, Järvenranta ym. 2015)

© Luonnonvarakeskus

Johtopäätökset

- Ympäristön kannalta suomalaisten pilottitilojen typen ja fosforin porttitasetulokset kohtuulliset
- Voidaanko typen ja fosforin hyväksikäyttöä tiloilla kuitenkin vielä parantaa?
 - Taloudellisen tuloksen – mutta myös ympäristön – kannalta tärkeää ymmärtää ravinnekierron ja millä tuotannon osa-alueella voim tehostaa?
 - panos-tuotos-suhteiden määrittäminen
- Euroopassa maitoa tuotetaan erilaisilla strategioilla ja intensiteetillä – hajonta sekä maiden että tilojen välillä suurta

Ja muistettava että hankkeissa tehdyt laskelmat edustavat pientä otantaa suomalaisista ja eurooppalaisista maitotiloista, ei tilastollisia keskiarvoja

Lisää
resurssitehokkuudesta
EuroMaito-hankkeen
loppuraportissa!

Kiitos!

Yhteistyössä:



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme (IGB-2020-8 programme) under grant agreement 101014.



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

Viitteet

- Järvenranta, K., Virkajärvi, P., Rätty, M. & Mähönen V., toim. Ruokojärvi, A. 2015. Toimintaohje nautakarjatilän vesistökuormituksen vähentämiseksi. Teoksessa: Rae-hankkeen (2011-2015) loppuraportti. 87 s. + liitteet. ISBN 978-952-203-201-0
- Känkänen, H., Suokannas, A., Tiilikkala, K. & Nykänen, A. 2011. Biologinen typensidonta fossiilisen energian säästäjänä. MTT raportti 76.
- Nousiainen, J. 2011. TilaArtturi-projekti 2007-2009 loppuraportti. Edita.