

8.2.2018

1

# Lehmä kestämään!

Valion Navettaseminaari,  
Kristiina Sarjokari



**”Kun ei nyt tehtäisi isoa virhettä”.**



**Me olemme jo tehneet ison virheen!**

(Joep Driessen)

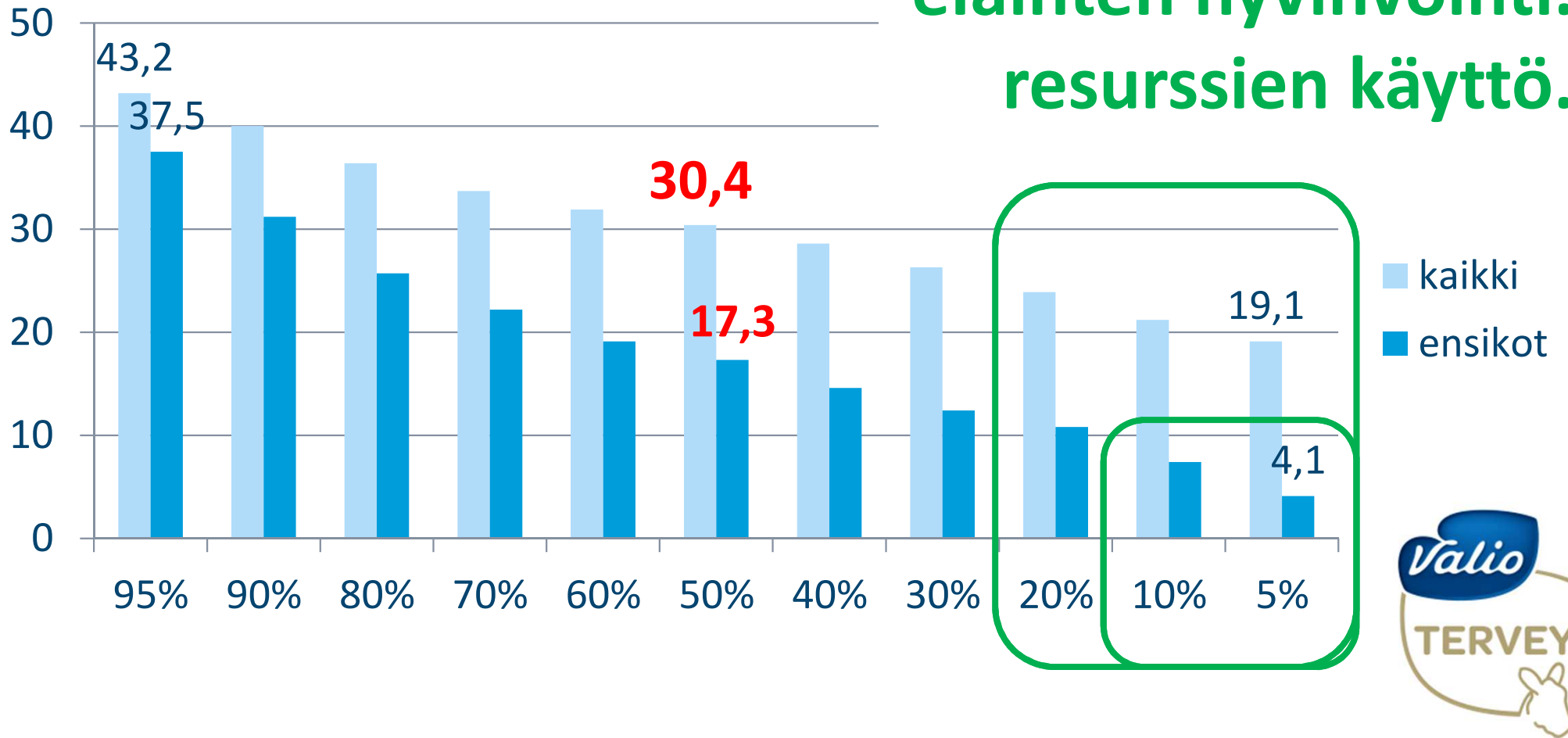


# MIKSI?

eläinten hyvinvointi  
resurssien käyttö  
tuottavuus  
ympäristö



# POISTO%



## NYKYINEN TILANNE (TUSE-KARJAT, MEDIAANI)

- poistettujen ikä, ka. **5,2 vuotta ~3 lypsykautta**
- keskipoikimakerta **2,4** kaikki JA 100+ lehmän karjat (paras 5% 2,9)
- tilalla lopetettuja tai itsestään kuolleita lehmiä **5 % (6%)**
- vasikkakuolleisuus\* **5,9% (7,5%)**

\*((kuolleenä syntyneiden ja alle 3 kk ikäisinä kuolleiden vasikoiden lkm)/kaikkien (kuolleet ja eloon jääneet) vasikoiden lkm) \* 100 valittuna vuonna.



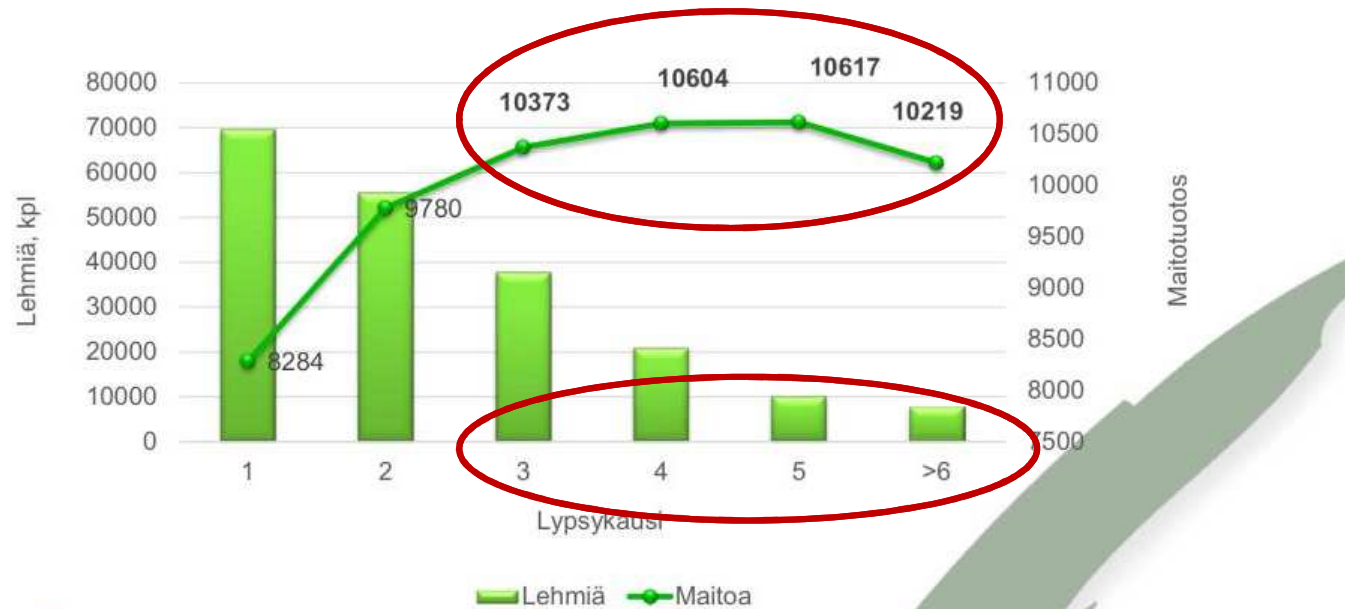
## NYKYINEN TILANNE (TUSE-KARJAT, MEDIAANI)

- keskituotos **9580 kg/lehmä/vuosi**
  - ensikot 8207 kg
  - 2. poikimakerta 9603 kg
  - 3+ lehmät 10360 kg
- maidosta meijeriin 95 % => **9103 kg** meijeriin/lehmä/vuosi
- poistettujen elinikäistuotos **26 873 kg**,
  - ⇒ **14,16 kg / elinpäivä**
  - ⇒ **0,6-2,0 €/elinpv** (maitotuotto – rehukustannus 4-14 snt/l)

**tuottavuus.**



# Lehmien määrä ja tuotos lypsykausittain 2016



## tuottavuus!

TUSE- TULOKSIA 2016,  
SANNA NOKKA



Tulosseminaari  
29.3.2017/Nokka

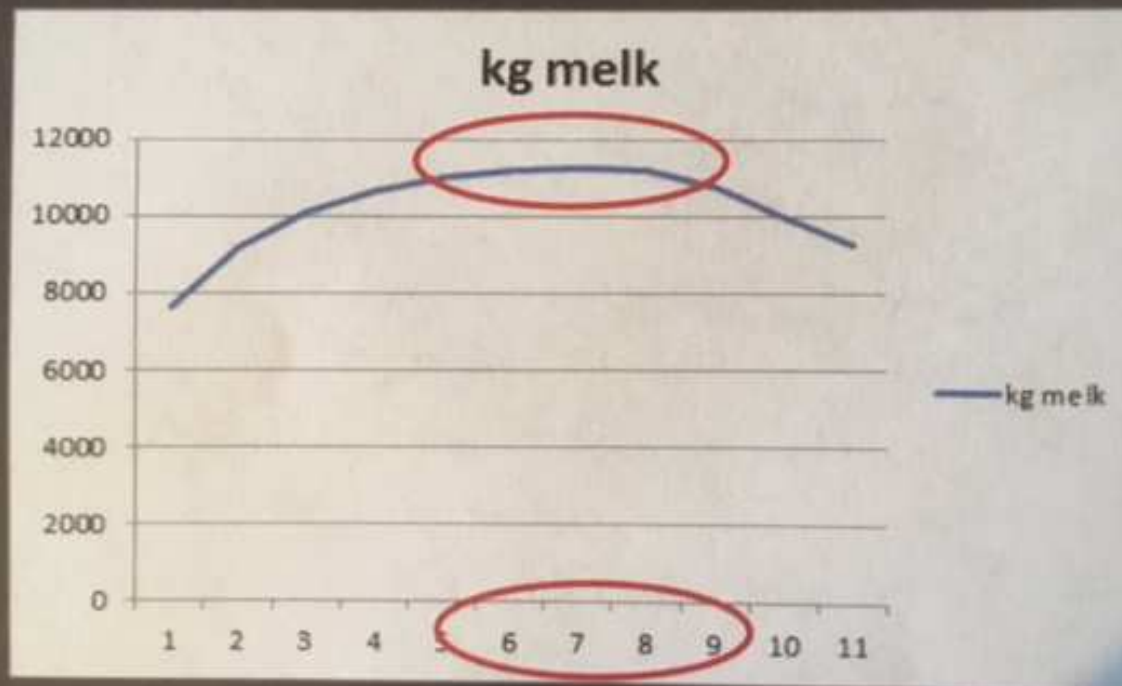


ProAgria Keskusten ja ProAgria Keskusten Liiton  
johtamisjärjestelmälle on myönnetty ryhmäsertifikaatti



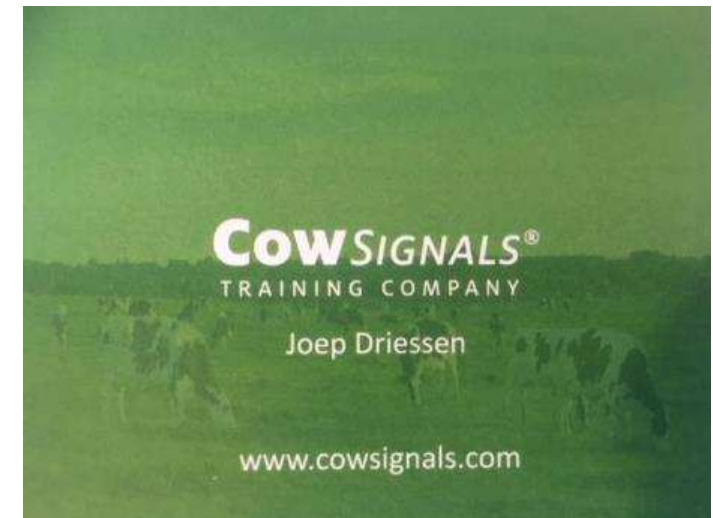
## What is the most efficient lactation number for a dairy cow?

8838 Dutch dairy cows with 100.000 liter of a total of 23.000



# tuottavuus!

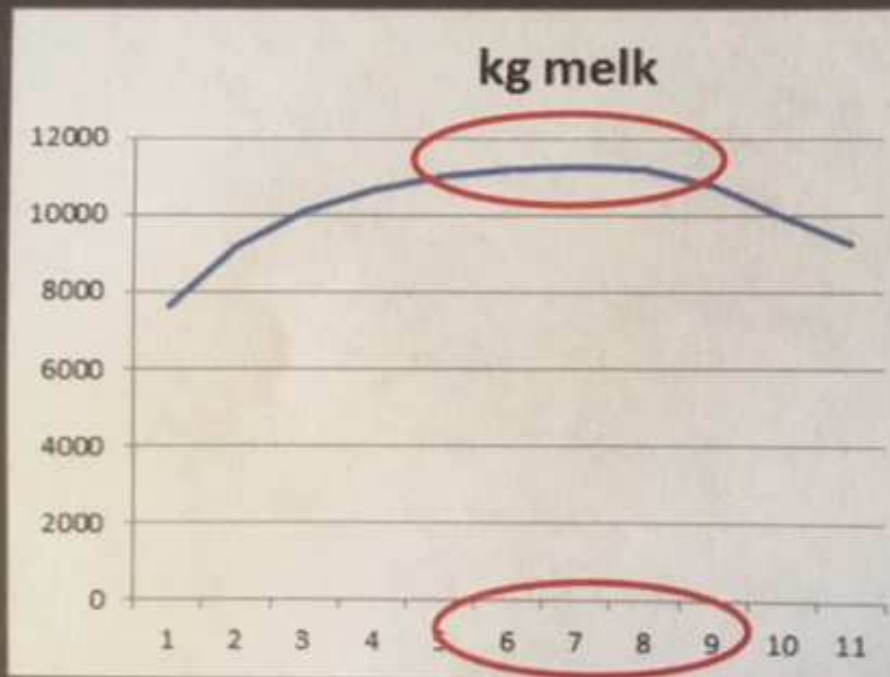
JOEP DRIESSEN, TAMPERE 2018





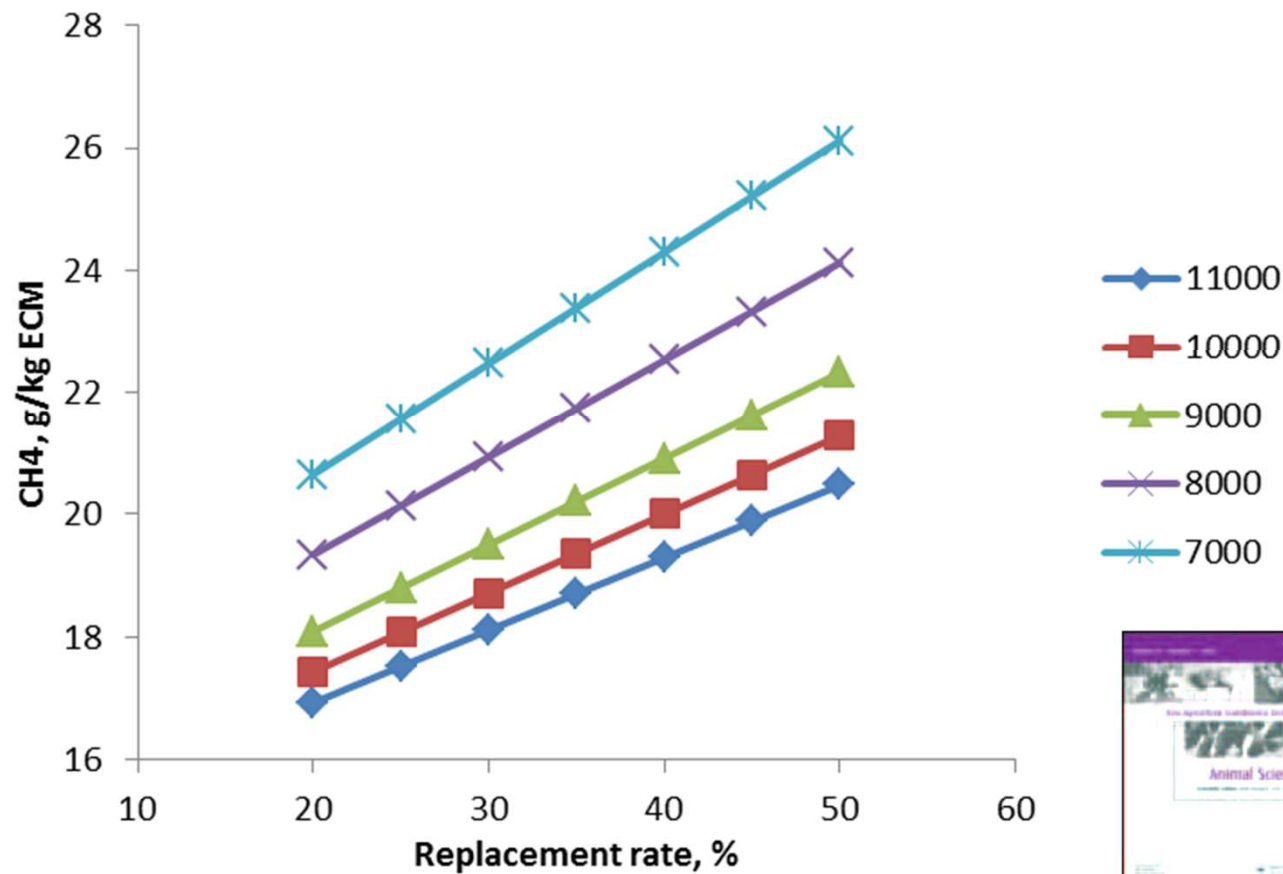
# What is the most efficient lactation number for a dairy cow?

8838 Dutch dairy cows with 100.000 liter of a total of 23.000

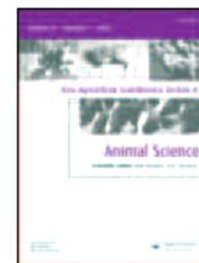


Lypsykausi

# TUOTOSTASON JA POISTOPROSENTIN YHTEYS LEHMÄN METAANIN TUOTANTOON $\text{g/kg ECM}$



ympäristö.



Acta Agriculturae Scandinavica, Section A - Animal Science

Publication details, including instructions for authors and subscription information:  
<http://www.tandfonline.com/loi/saga20>

Development of non-linear models for predicting enteric methane production

M. Ramin<sup>a</sup> & P. Huhtanen<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Agricultural Research for Northern Sweden, Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå, Sweden

Published online: 15 Apr 2013.

# LEHMILLÄ 5 TUOTTAVAA VUOTTA PARHAILLA 1%:LLA HOLLANTILAISISTA TILOISTA

We can double the cows productive life

From 2,5 to 5 years

- 5 productive years = already achieved by best 1% farmers in Holland

- ⇒ puolet vähemmän nuorkarjaa, 23 kk poikimaikä  
⇒ -32% metaania

"33% syväkuivikeparret, kaikilla TOP 30"



JOEP DRIESSEN, TAMPERE 2018

hyvinvointi  
+ tuottavuus  
+ ympäristö  
+ management

## MITÄ JOS TILALLA X (~200 LEHMÄÄ)

- **makuumukavuus** ↑ => makuaikaa +2 tuntia / päivä?

	Standard	Scenario	Difference
<b>GM per year</b>	€ 503.332	€ 552.558	<b>€ 49.226</b>
<b>GM per cow-year</b>	€ 2.367	€ 2.599	<b>€ 231</b>
GM per kg ECM	€ 0,216	€ 0,220	€ 0,005

**(metaania -0,52g / kg EKM)**

Gross margin (GM) after 5 years (average of simulation years 6 to 10)

Milk yield and feeding (average of simulation years 6 to 10)



# MITÄ JOS TILALLA X (~200 LEHMÄÄ)

hyvinvointi  
+ tuottavuus  
+ ympäristö  
+ management

- makuuaikaa +2 tuntia / päivä **JA sairastavuus puolittuisi?**

	Standard	Scenario	Difference
<b>GM per year</b>	€ 503.332	€ 595.205	<b>€ 91.874</b>
<b>GM per cow-year</b>	€ 2.367	€ 2.795	<b>€ 428</b>
<b>GM per kg ECM</b>	€ 0,216	€ 0,230	<b>€ 0,014</b>

(metaania -0,79g / kg EKM)

Gross margin (GM) after 5 years (average of simulation years 6 to 10)

Milk yield and feeding (average of simulation years 6 to 10)



hyvinvointi  
+ tuottavuus  
+ ympäristö  
+ management

## MITÄ JOS TILALLA X (~200 LEHMÄÄ)

- makuuaikaa +2 tuntia / päivä JA sairastavuus puolittuisi **JA** liharotusiemennyksiä **50% 2+ lehmille ja 30% sekstattua ensikoille?**

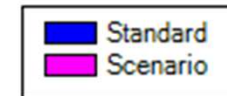
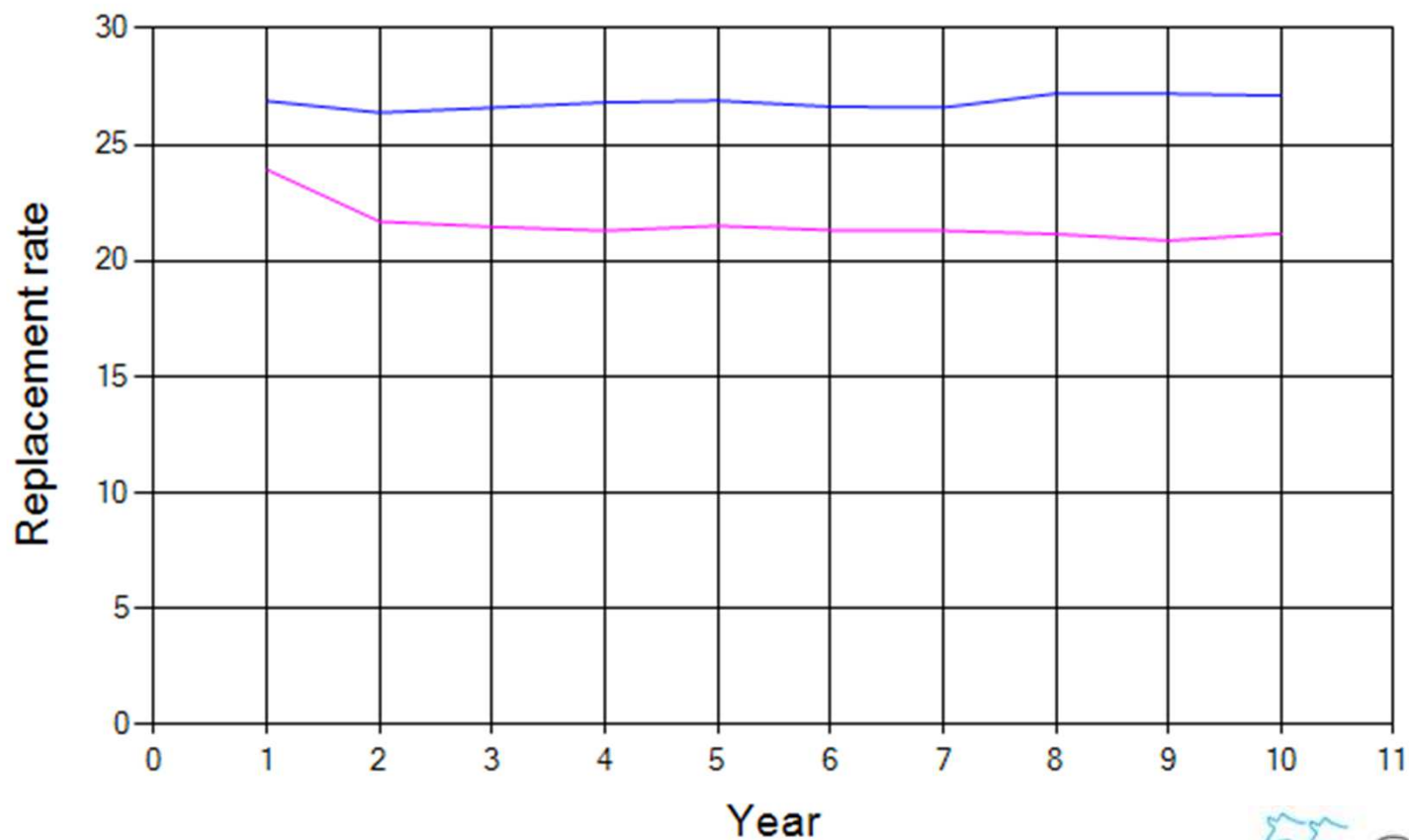
	Standard	Scenario	Difference
<b>GM per year</b>	€ 503.332	€ 591.947	<b>€ 88.615</b>
<b>GM per cow-year</b>	€ 2.367	€ 2.782	<b>€ 414</b>
GM per kg ECM	€ 0,216	€ 0,229	€ 0,013

**tuotos +1164 EKM / lehmä/vuosi**

(metaania **-1,45g / kg EKM => -3768 kg/vuosi**)

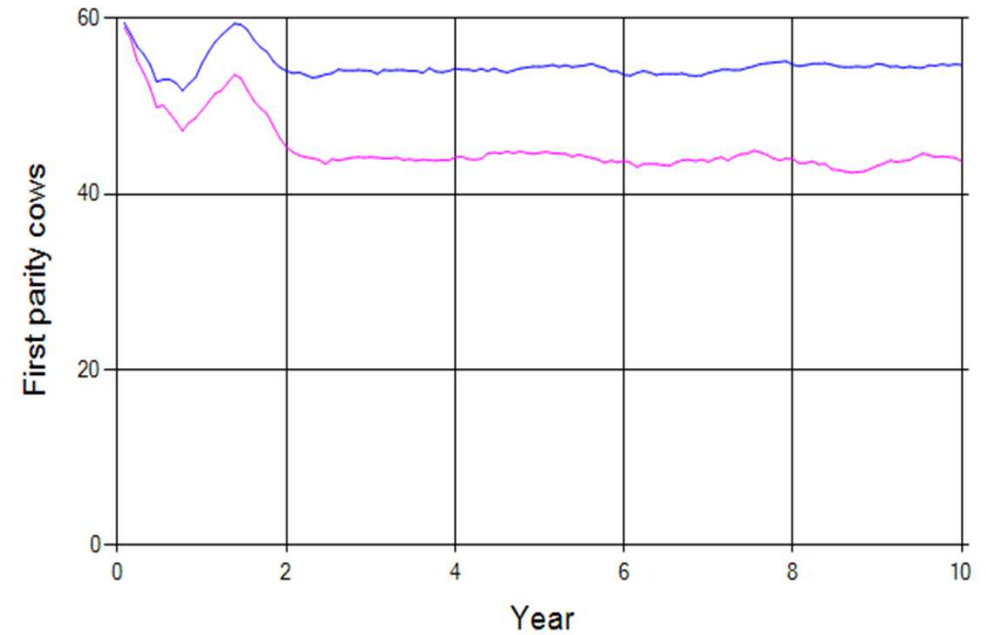
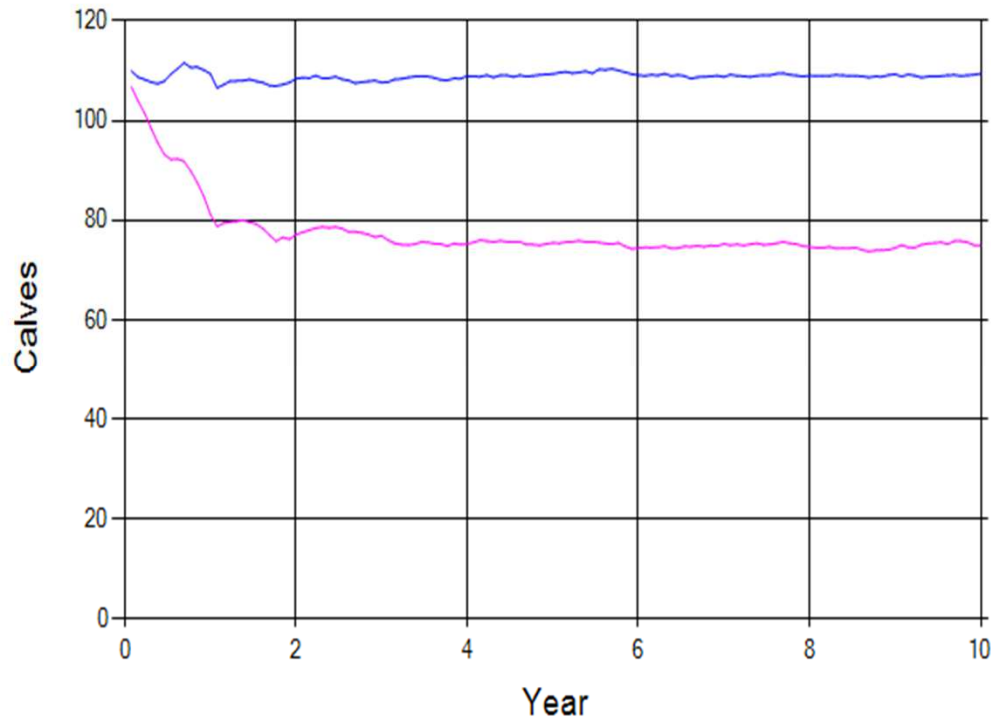


# MITÄ JOS TILALLA X (~200 LEHMÄÄ)



**POISTO%**  
**35 => 22%**

# MITÄ JOS TILALLA X (~200 LEHMÄÄ)

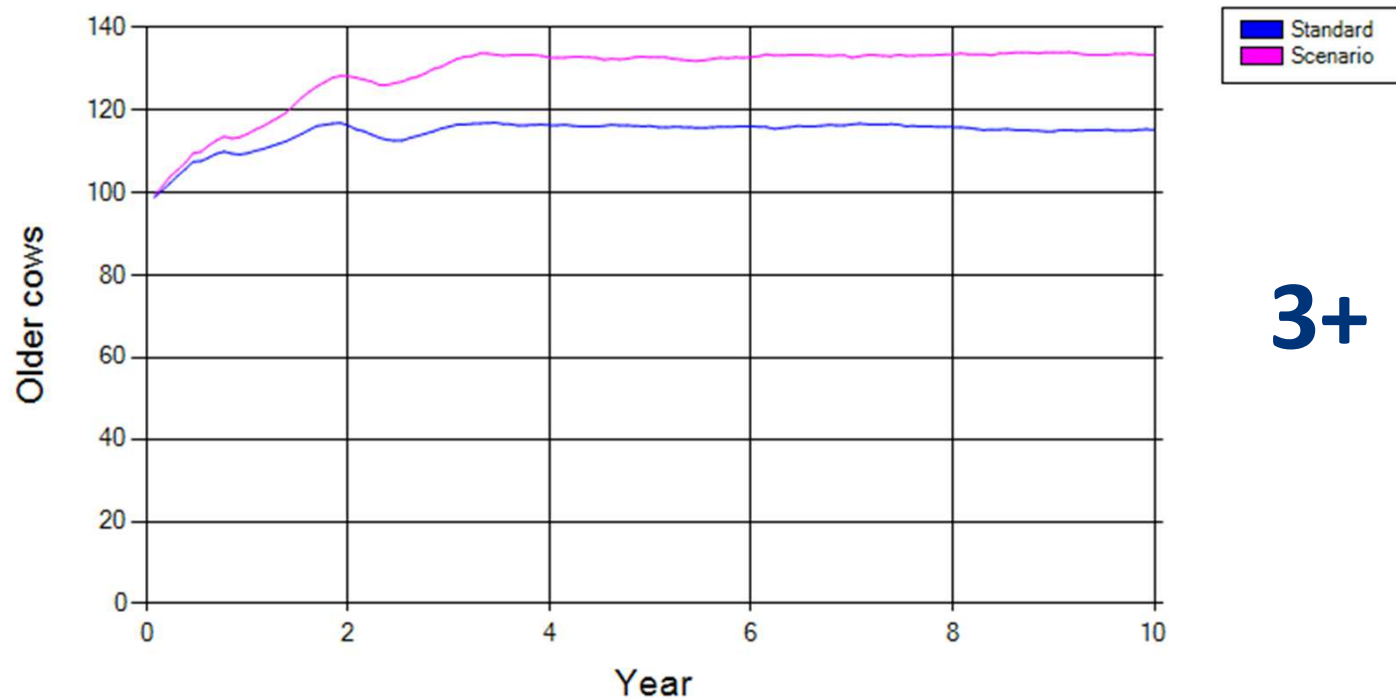


↓ VASIKOITA JA ENSIKOITA  
 => ↓ TYÖTÄ, KULUJA, KAKKAA, OPETTAMISTA 😊





# MITÄ JOS TILALLA X (~200 LEHMÄÄ)



**3+ LEHMIÄ**

⇒ **MAITOA 😊,**  
⇒ **MYÖS METABOLISIA HAASTEITA(!)**



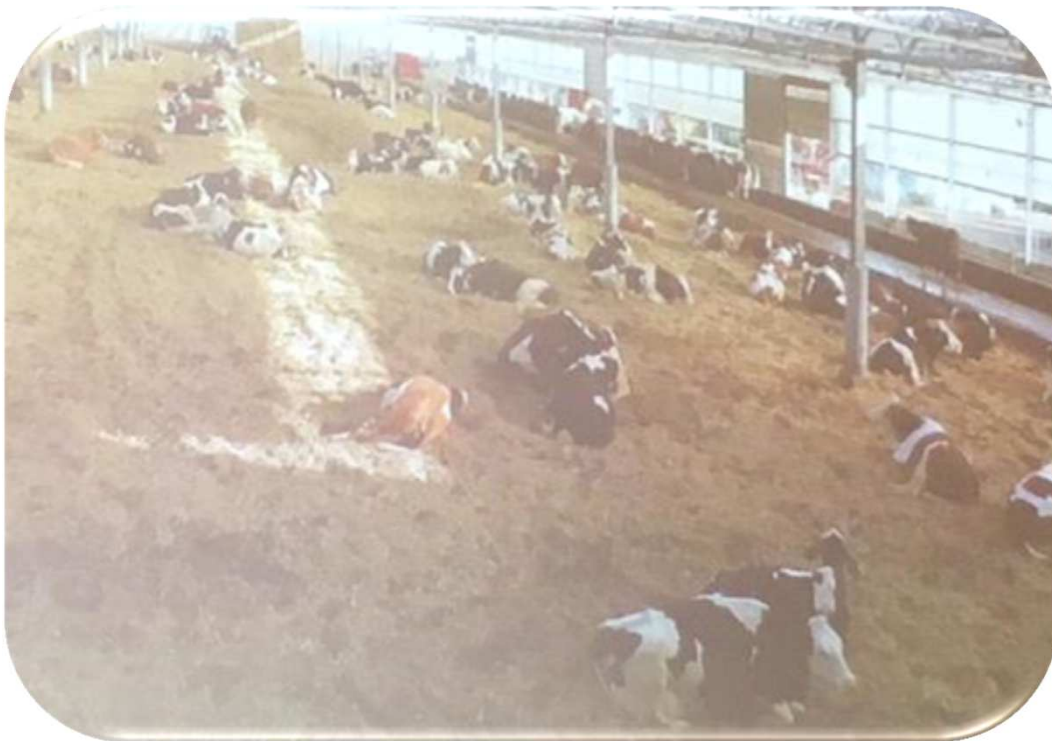
# MITÄ JOS SUOMESSA... (280 000 LEHMÄÄ)

kaikissa karjoissa parannettaisiin makuumukavuutta, puolitettaisiin sairastavuus, käytettäisiin liharotusiemennyksiä 50% 2+ lehmille ja 30% sekstattua ensikoille?

- tarvittaisiin 12 % vähemmän lehmiä tuottamaan nykyinen meijerimaitomäärä (noin 33600 lehmää vähemmän),  
TAI
- voitaisiin tuottaa 0,2 mrd litraa enemmän samalla lehmämäärällä  
JA
- silti noin 3 milj. kg vähemmän metaania



# MILLAISEN NAVETAN TULEVAISUUDEN KULUTTAJA HALUAA NÄHDÄ JA HYVÄKSYÄ?



Paul Galama, Tampere 7.2.2018



# MITEN?

minimoimalla sairastavuus,  
ruokinnan esteet,  
poikimavaikkeudet ja tapaturmat



# ESIMERKKI. TILA Y.

Holstein karja, 1 lypsyrobotti, aperuokinta

## Keskituotos 11 700 kg

- ensikot 9200 kg
- 2. kerran poikineet 13 500 kg
- 3+ lehmät 12 500

**Kaikki hyvin?**

**Ei.**

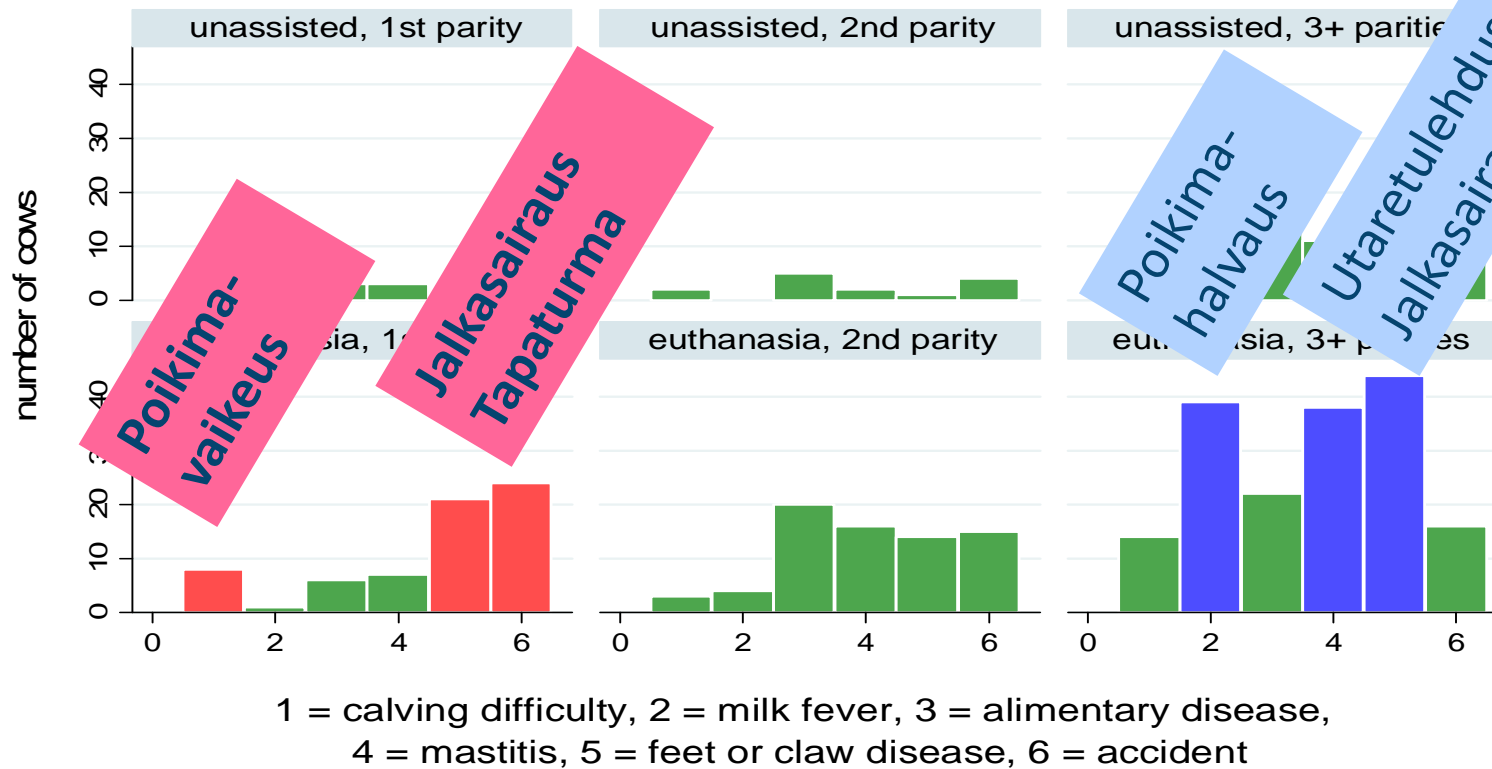
**keskituotos voisi olla 1800 kg korkeampi!**



# MIKSI LEHMÄT POISTUVAT?

suunnittelematonta & kallista!  
6% lehmistä

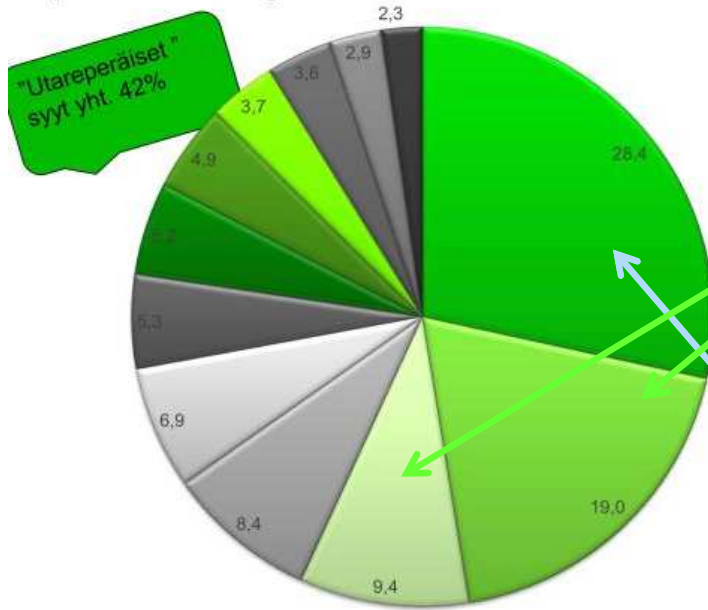
Reported reasons of death of the study cows  
graphs by parity and the way of death



# MIKSI LEHMÄT POISTUVAT?

**kaikki poistot**

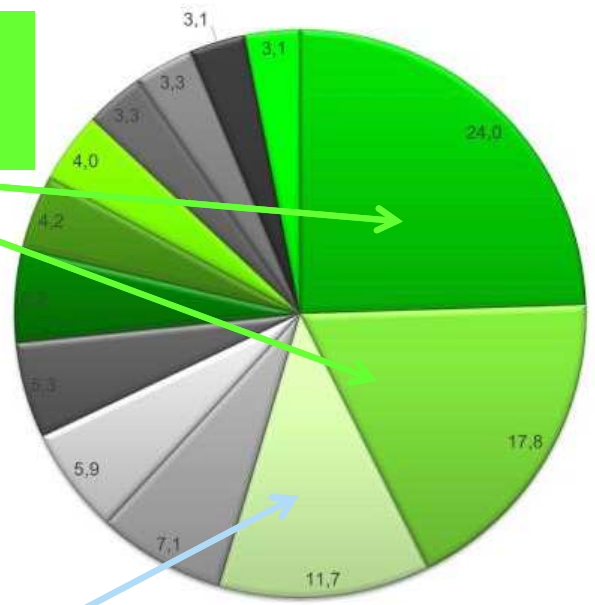
Poiston syyt 2016, kaksi kertaa poikineet ja vanhemmat lehmät



Tulosseminaari  
29.3.2017/Nokka

Poiston syyt 2016, ensikot

**Hedelmällisyys  
Tuotos**



Tulosseminaari  
29.3.2017/Nokka

**Utaretulehdus**

- Huono hedelmällisyys
- Huono tuotos tai jalostusarvo
- Utaretulehdus
- Muu syy
- Huono luonne/sopeutumattomuus
- Tapaturma
- Jalkasairaus
- Vedinvika/-vamma
- Huono lypsettävyys
- Huono utarerakenne
- Muu sairaus
- Poikimavaikeus
- Jalkarakenne



# EHKÄISTÄÄN LEHMÄN NELJÄ TÄRKEINTÄ SAIRAUTTA



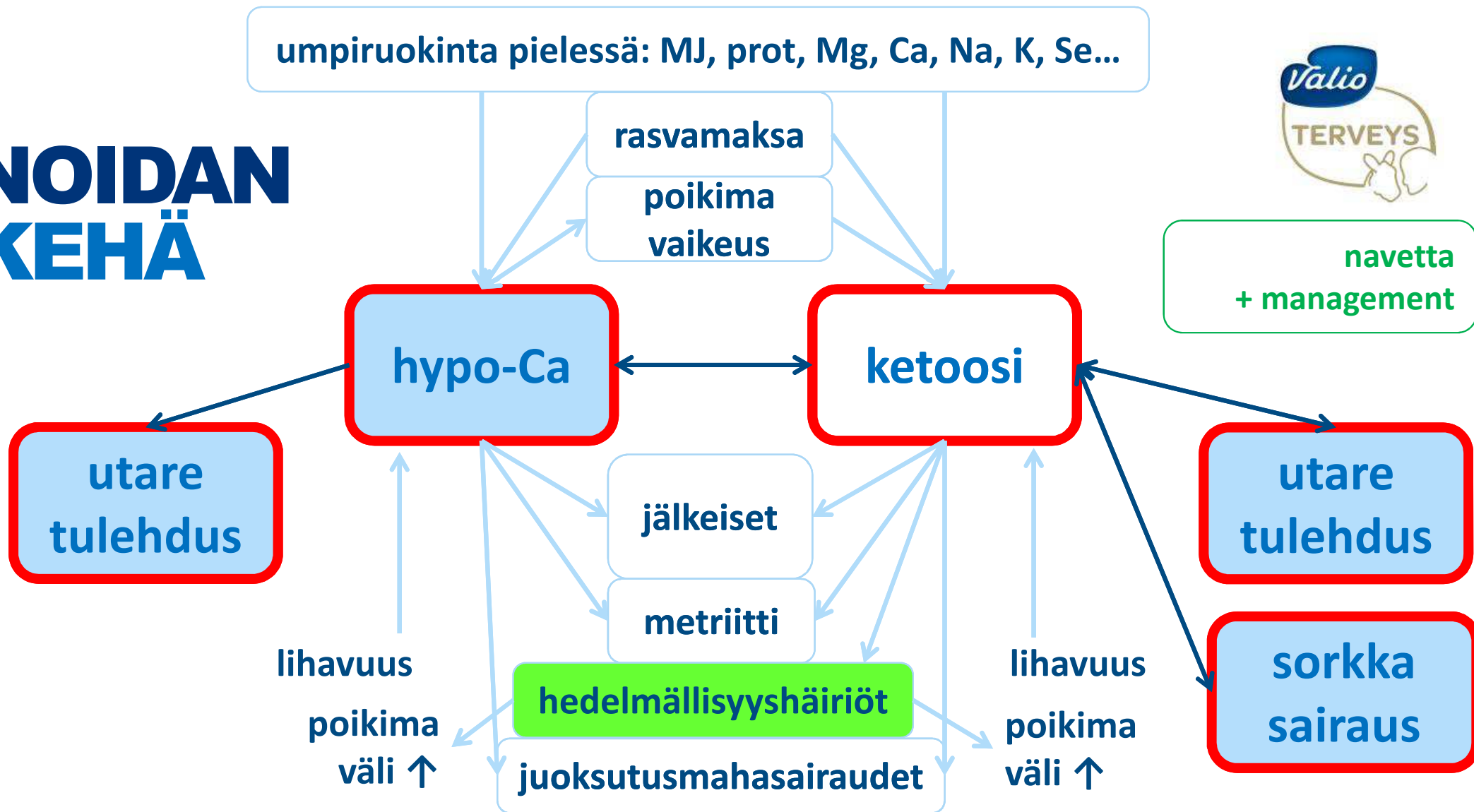
1. hypo-Ca,  
poikimahalvaus
2. ketoosi,  
asetonitauti
3. utaretulehdus,  
mastiitti
4. sorkkasairaudet

3+ lehmillä riski  
kasvaa





# NOIDAN KEHÄ



# MINIMOIDAAN MUUT TILALLA KUOLEMISEN SYYT



1. poikimavaikkeudet
2. tapaturmat

ensikoilla riski kasvaa

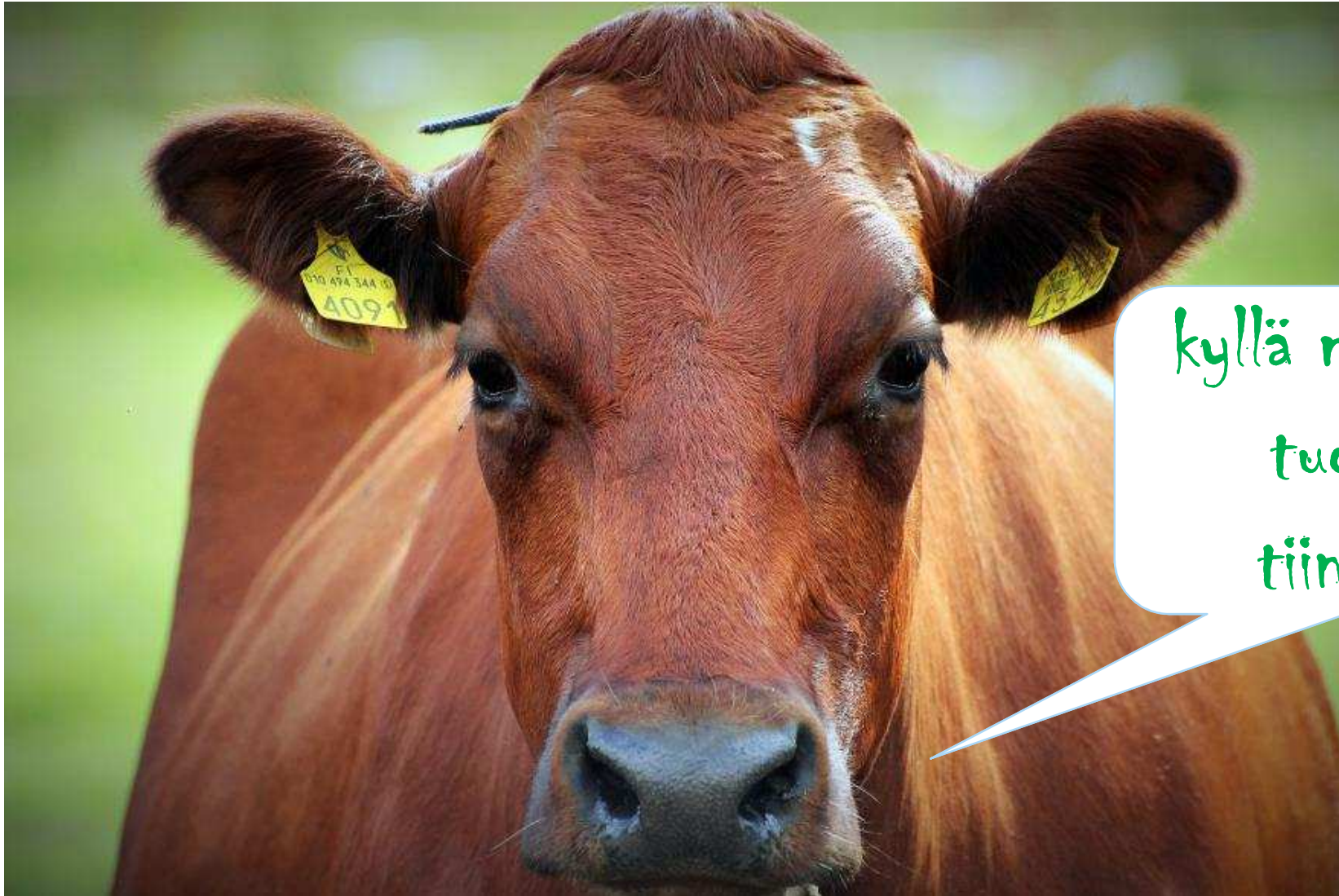


# Hyvä navetta ei yksin tee autuaaksi!



**Mutta se mahdollistaa hyvän  
managementin ihmistä uhraamatta.**





kyllä minä sitten  
tuotan ja  
tiinehdyn!



# MITÄ?

**ilmanvaihto – BIG!**  
**makuumukavuus – BIG!**  
**ruokintapöytätila – BIG!**  
**erilaiset hienosäädöt**



## Pieniä parannuksia vai uutta?



Paljonko minun lehmistä irtoaisi maitoa?  
Onko navetassa tuotannon tai terveyden pullonkauloja?

**Mikä mahdollista siinä kokoluokassa?  
Oletko valmis isoon muutokseen?**



# AIKA ON TEHNYT MONESTA "MAHDOTTOMASTA" MAHDOLLISTA / ITSESTÄÄN SELVÄÄ ;)

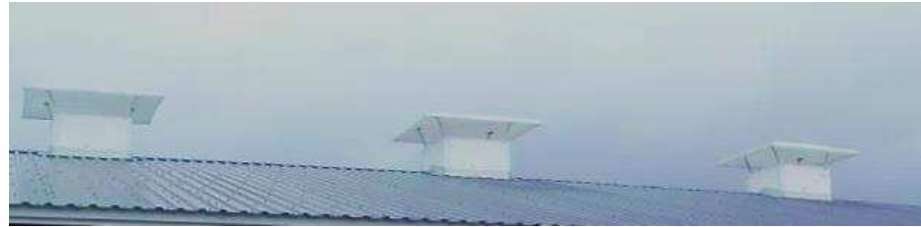


2000 Saksa



2008 Kanada

# SUOMI, 2016



**Itsestään  
selvää.**

- ei enää yhtään uutta navettaa jossa ikkunat!



Utaretulehdus

Hedelmällisyys  
Tuotos





# SUOMI, 2016 **Mahdollista!**

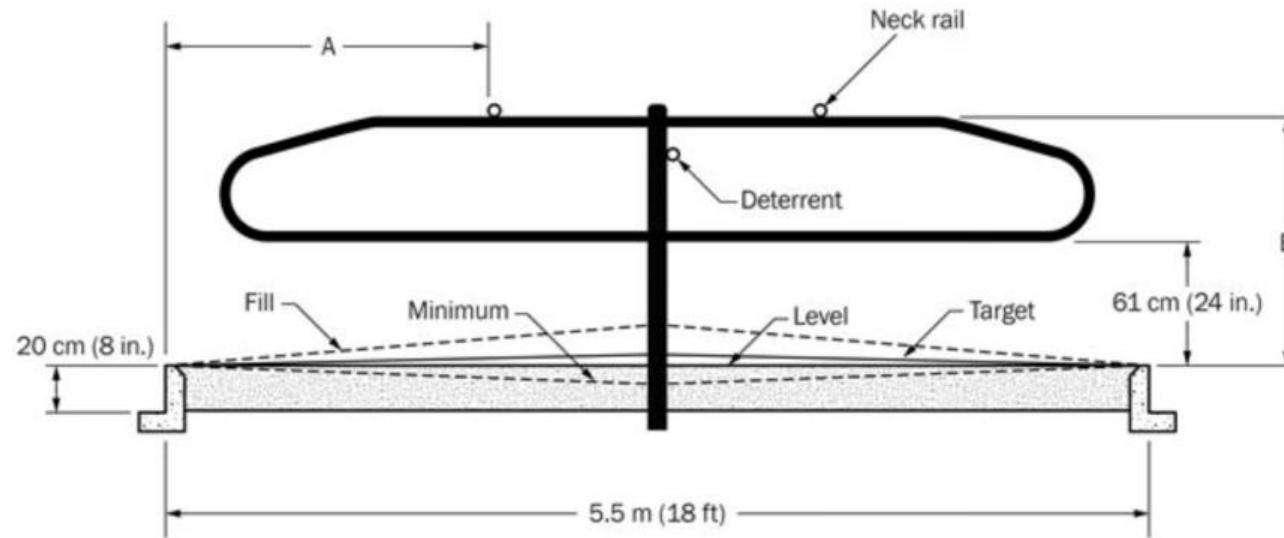
- syväkuivikeparsi toimii millä vain kuivikkeella – kun parret hoidetaan oikein!



Utaretulehdus  
Jalkasairaus

Hedelmällisyys  
Tuotos





## PERIAATE

Holstein Cows	Curb to Neck Rail (A)	Curb to Brisket Locator (B)	Minimum Width
First lactation	173 cm (68 in.)	117 cm (46 in.)	117 cm (46 in.)
Milking cows	178 cm (70 in.)	122 cm (48 in.)	122 cm (48 in.)
Dry cows	178 cm (70 in.)	122 cm (48 in.)	127 cm (50 in.)

### Sand Bedding Levels

- Target = 5-8 cm (2-3 in.) above level
- Minimum = 7.5 cm (3 in.) below level
- Fill = 15 cm (6 in.) above level

[omafra.gov.on.ca](http://omafra.gov.on.ca)





[omafra.gov.on.ca](http://omafra.gov.on.ca)



# ONKO HIEKKAPARSI PARAS? **ON.**



Hiekalla:

- Makuuaika ↑
- Lehmien puhtaus ↑
- Ontuminen ↓
- Ihovauriot ↓
- Utaretulehdukset ↓
- Poisto% ↓
- Tuotos ↑



# HIEKKAPARSIEN HOITO

**huomioitava navetan  
suunnitteluvaiheessa!**

- parret rakennetaan yleensä maapohjalle
- parsien säätö tarkkaan lehmien koon mukaan (rotu, ryhmittely...)
- parret puhdistetaan yleensä 2-3 krt/pv
- hiekkaa lisätään yleensä kerran viikossa
  - menekki noin 18-23 kg (0,014m<sup>3</sup>) /lehmä/pv => 60 tn (40 m<sup>3</sup>)/100 lehmää/kk
- hiekan poistoon lantakäytävältä pellolle asti on useita menetelmiä;
  - pienkoneella/traktorilla/imurilla/lietenesteellä käytävältä
  - sekoittaja + ruuvi/pumppu => lietesäiliö/erotus allas/suoraan pellolle
- hiekkaparsi toimii hyvin myös pakkasella , lehmä tuottaa niin paljon lämpöä.

<http://www.dairyherd.com/advice-and-tips/increase-profitability-stall-maintenance-and-sand-bedding>

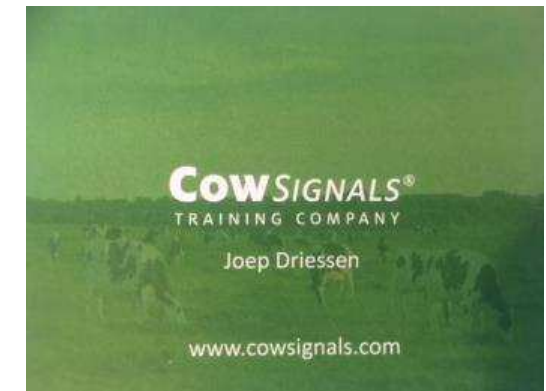


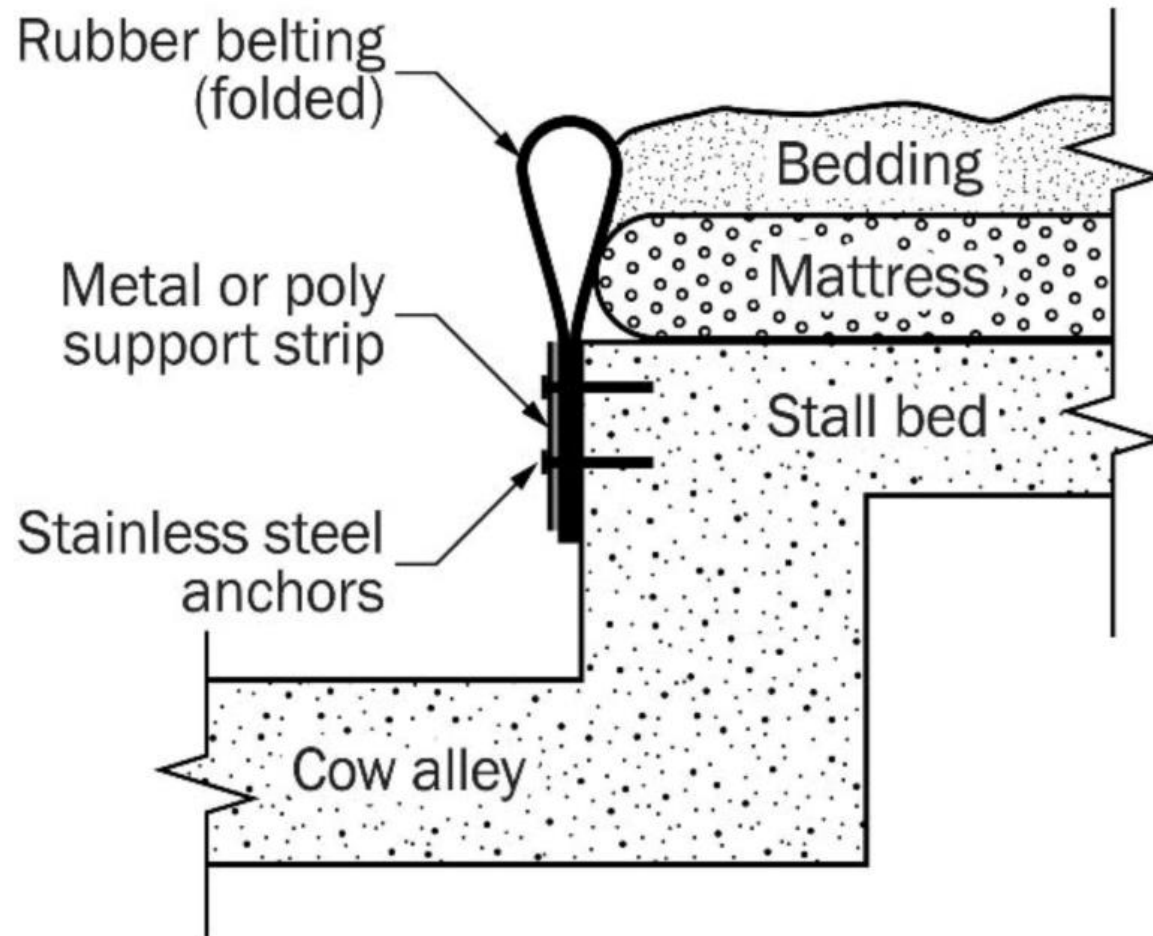
# MAHDOTONTA?



- Tie stall: Roman and son Urban  
Ledergerber Switzerland
- 30 Holstein cows: 9.200 -> 11.000 liter
  - Deep beds- Stress free calving yard
  - Air flow: fan & windows out
  - Teat wounds zero! Mastitis 2 per Year
  - Vet costs 200 -> 80 euro
  - 3 x week outside.
  - Only 170 euro pro cow investment!!
  - Christian Manser (CowSignals-Switzerland) changed 80 tie stalls to deep beds

JOEP DRIESSEN, TAMPERE 2018





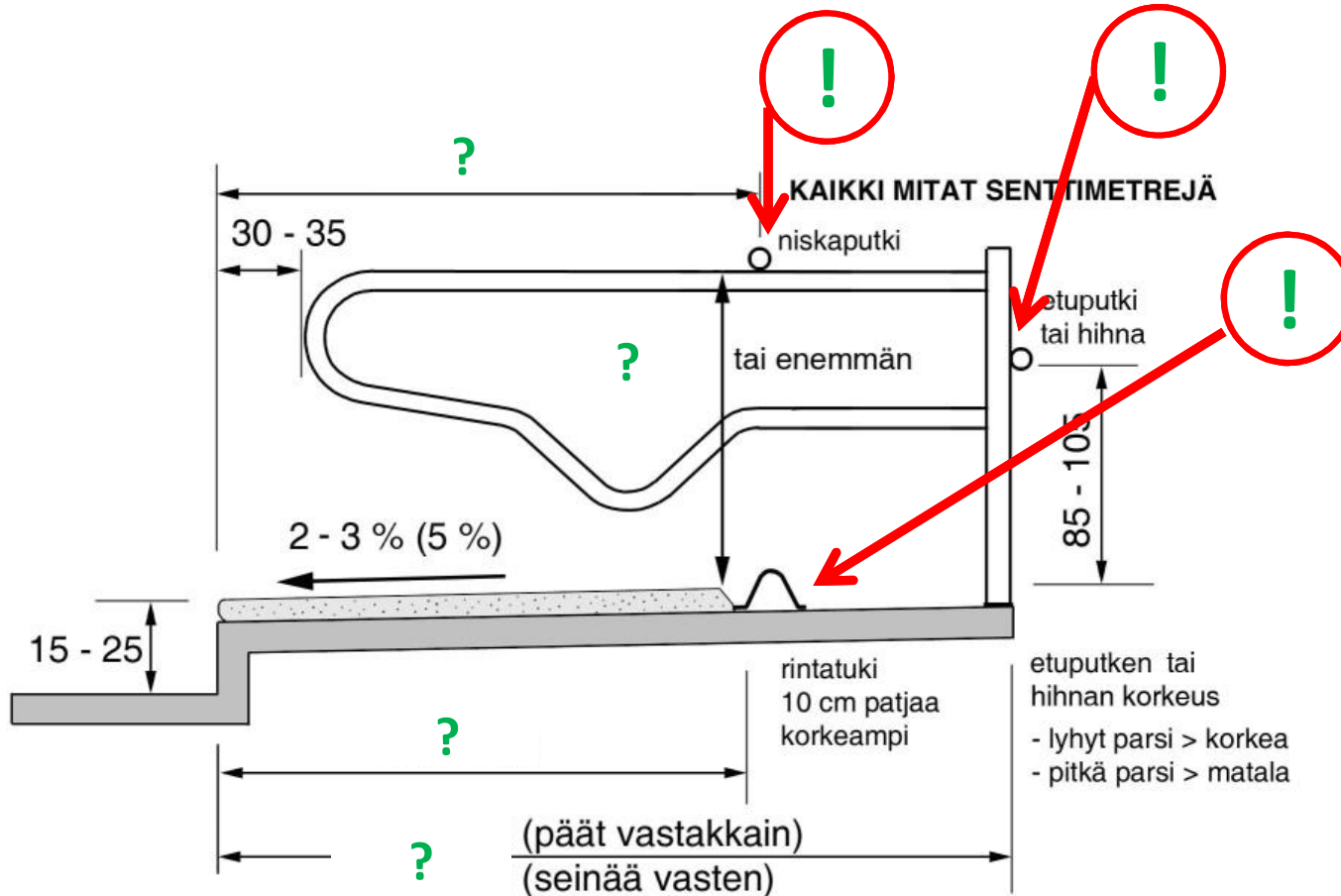
[omafra.gov.on.ca](http://omafra.gov.on.ca)

kuivikkeen lisääminen  
halpa "remontti"



**Figure 4.** Bedding retainer diagram. Diagram courtesy of Dan McFarland, Penn State Extension Service.

# SÄÄTÖJEN OPTIMOINTI – LASKURI VALMASSA



<https://maitotilayrittajat.valio.fi/fi-FI>





# KESTOKUIVIKE TAI KOMPOSTIPOHJA?



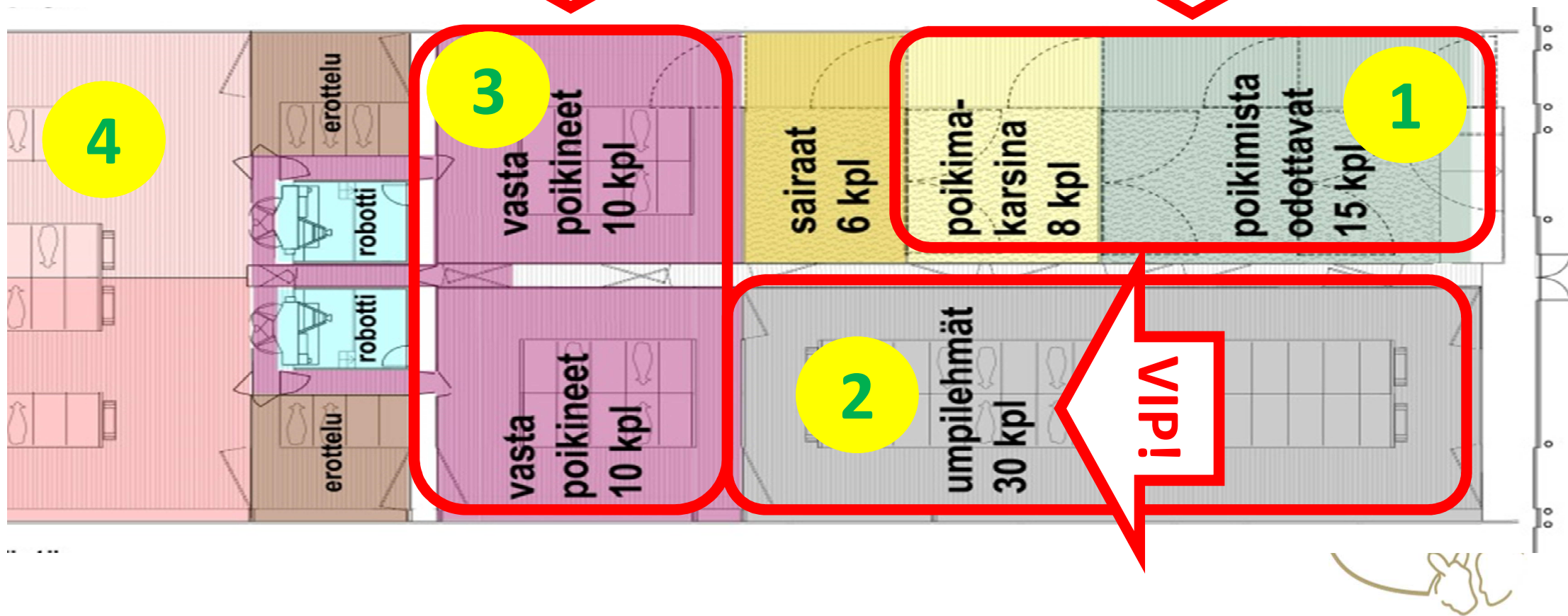
- kestokuivikepohjalla 1m<sup>2</sup> / 1000 kg tuotosta
  - 10m<sup>2</sup>/lehmä kun karjan keskituotos 10 000 kg
  - 11m<sup>2</sup>/le kun 11 000 kg jne...
  - vähintään 10 m<sup>2</sup>/lehmä umpilehmille ja vastapoikineille
- vinokuivikkeella riittää ehkä hiukan vähempi
- kompostipohjalla 15 m<sup>2</sup>/lehmä
  - utaretulehdusbakteerit viihtyvät samantyyppisissä olosuhteissa kuin kompostimikrobit.
  - matalat soluluvut haasteellista säilyttää kompostikuivikkeella.

9.2.2018



koska fysiologia.  
ja sorkat.

Kuivikepohjaa /  
syväparsia, kenelle?



# RUOKARAUHAA!



Hedelmällisyys  
Tuotos

Jalkasairaus  
Tapaturma

- tarpeeksi ruokintatilaa / oma paikka jokaiselle pöydässä
  - 75 cm per lypsävä
  - 90 cm/umpilehmä
- => vähemmän nahistelua, paikanvaihtoja, “äkkilähtöjä” (DeVries et al., 2004; Huzzey et al., 2006).
- Vesiallasta 10 cm/lehmä,
  - vähintään 2 / ryhmä
  - tarpeeksi tilaa altaan ympärillä

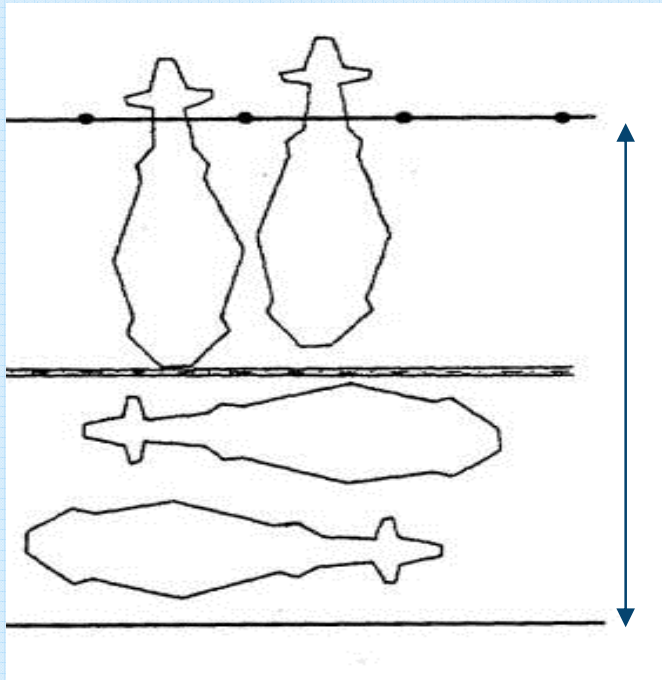


# SAMANLAINEN RUOKINTAESTE (PAIKKOIHIN JAETTU MALLI) JOKA OSASTOON

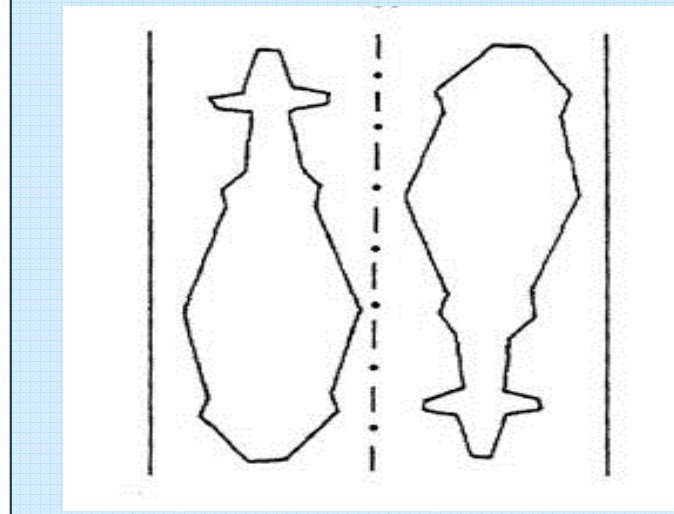
- Kuolinriski puolet pienempi jos vain yhdenlaista ruokintaesteen mallia (Sarjokari ym., accepted, JDS)
- jos eri malleja => enemmän seisomista ja odottelua, mahd. alhaisempi kuiva-aineen syönti
- Lehmät tarvitsevat aikaa oppiakseen lukkoaitaan, ja ne saattavat suosia paikkoja / kohtia ruokintapöydässä jossa pelkkä niskapuomi (Cook and Nordlund, 2004; Huzzey et al., 2006).
- Jaetussa ruokintaesteessä (vrt. niskapuomi) pitempi syöntiaika, vähemmän paikanvaihtoja, toisen pois ajamista, ja aggressiivisia yhteenottoja, ja ontumista (Huzzey et al., 2006; DeVries and von Keyserlingk, 2006; Sarjokari et al., 2013),
- lukittuva ruokintaeste mahdollistaa käsittelyn ja tarvittaessa yksilöllisen ruokinnan (umpilehmien pienet ryhmät)



# KÄYTÄVÄTILAA, EI YLITÄYTTÖÄ, EI UMPIPUSSEJA, EI LIUKKAUTTA!



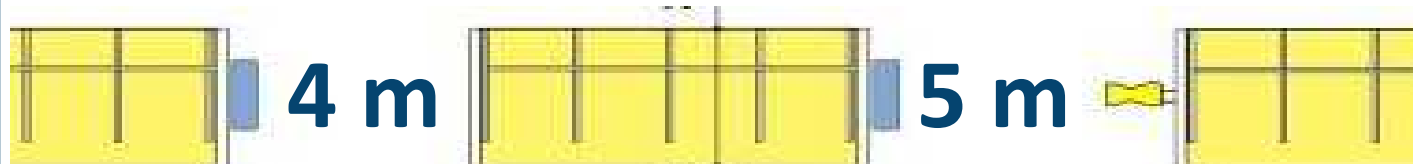
4 m / 2rivinen  
4-4,5 / ~~3~~ riv.



Hedelmällisyys  
Tuotos

3 m

Jalkasairaus  
Tapaturma



robotin edustalla 5-7 m **kumimattoa!**  
kokoomatilassa 1,4m<sup>2</sup>/lehmä  
(eläinmäärä = 1 t lypsyä/ryhmä)

# SAMANLAISTA (PITÄVÄÄ) KULKUKÄYTTÄVÄÄ KAIKKIALLA

- kuolinriski tuplaantui, jos navetassa oli erilaisia kulkukäytävän pintoja (Sarjokari ym., acceptec, JDS)
- Toinen yleensä liukkaampi kuin toinen (Sarjokari ym. 2013)
- lehmät voivat liukastua kun siirtyvät huomaamattaan pitävältä liukkaammalle => tapaturmat, sorkkavauriot.
- ritilät ja avokourut tutkimusten valossa yhtä hyviä/huonoja (avokouruilla enemmän tartunnallisia sorkkasairauksia ja kantasyöpymää, ritiläpalkeilla valkoviivan repeämiä ja paiseita)
- lehmät kävelevät ritiläpalkkilattialla hitaammin ja lyhyemmillä askelilla (Telezhenko and Bergsten, 2005).



# Poikimista **odottavat** ryhmäkarsinassa - poikiva erotetaan omaan karsinaansa!

Poikima-  
vaikeus



(LYTO2, von Keyserlingk, ym.)

**Kuva: Tapani Kivinen**

portitus niin että  
näköyhteys säilyy ja  
yksi henkilö siirtää  
lehmän helposti ja  
nopeasti



# TURHIEN RYHMÄN VAIHTOJEN MINIMOINTI, ETENKIN UMPIKAUDELLE

- umpilehmät kahdessa ryhmässä => tilalla kuoleamisen riski ↑ (Sarjokari ym., accepted JDS)
- ryhmänvaihto
  - agonistinen käyttäytyminen lisääntyy, kuiva-aineen syönti alenee, märehähtäminen vähenee => altistuminen metabolisille sairauksille (Kondo and Hurnik, 1990; Schirmann et al., 2011; Schirmann et al., 2011; Ospina et al., 2013).
  - lisääntynyt seisominen ja vähentynyt makuaika => altistuminen sorkkasairauksille (reviewed by Cook and Nordlund, 2004).





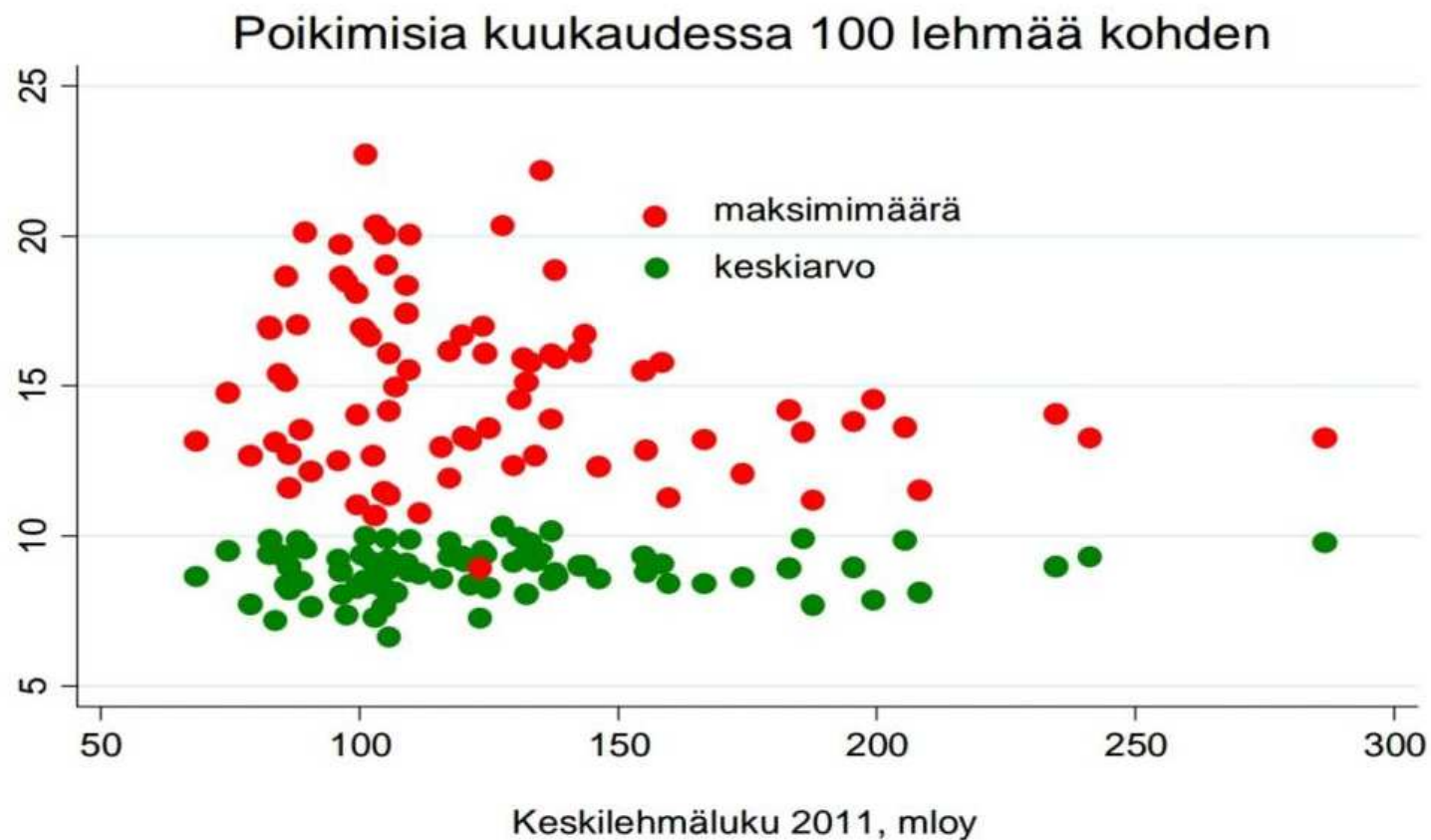
# SEKÄ RYHMÄ- ETTÄ YKSILÖPOIKIMAPAIKKOJA

- jos molempia => tilalla kuolemissen riski ↓ (Sarjokari ym., accepted, JDS)
  - parempi poikimarauha ja mahdollisuudet hallita ja avustaa poikimisia
  - poikimavaikeuden varhaisia merkkejä voi huomata jo 24 tuntia ennen poikimista => poikimisten valvonta kannattaa
  - lehmät hakeutuvat poikimaan yksin poikimiset helpompia jos lehmä siirretään poikimakarsinaan joko ennen poikimisen oireita, tai heti ensimmäisten oireiden ilmetessä
  - lehmät eivät pidä kumimatosta poikimakarsinan alustana
  - poikivat mielellään seinän suojassa, osittainen näköeste muuhun ryhmään
  - poikimisen lähestyessä, ± 2 pv makuulle meno- ja ylös nousukerrat lisääntyvät huomattavasti (15 => 30) – sorkat!

(Proudfoot et al., 2009; Proudfoot et al., 2014; Proudfoot et al., 2013; Jensen 2012; Campler et al., 2014)



## Huomioi poikimapaikkojen määrien laskelmissa! muunneltavuus on edelleen IN ja POP!



Sarjokari K, 2013



# PIENIÄ YKSITYISKOHTIA



poikiva ja sairas tarvitsevat

- eri karsinat
- oman rauhan
- rehun ja vesi lähellä
- pehmeän ja pitävän alustan (erityisesti ontuva)
- paljon tilaa
- karjatarhan



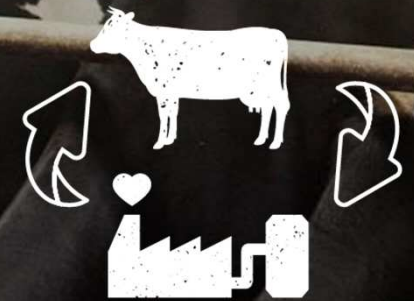
9.2.2018

VALION VASTUULLISUUSOHJELMA



ELÄINTEN HYVINVOINTI

*Paremmän*  
ELÄMÄN PALVELUKSESSA



KESTÄVÄÄ  
MAIDONTUOTANTOA  
JA KIERTOTALOUTTA