

# Lypsykarjan eläinten ryhmittely- Robotin takakierto

Vasikkatilan vasikoiden ehdoilla  
KESTO-Kestävä karjatalous  
Savonia – Iisalmi 11.4.2014

Tapani Kivinen, MTT,



MTT

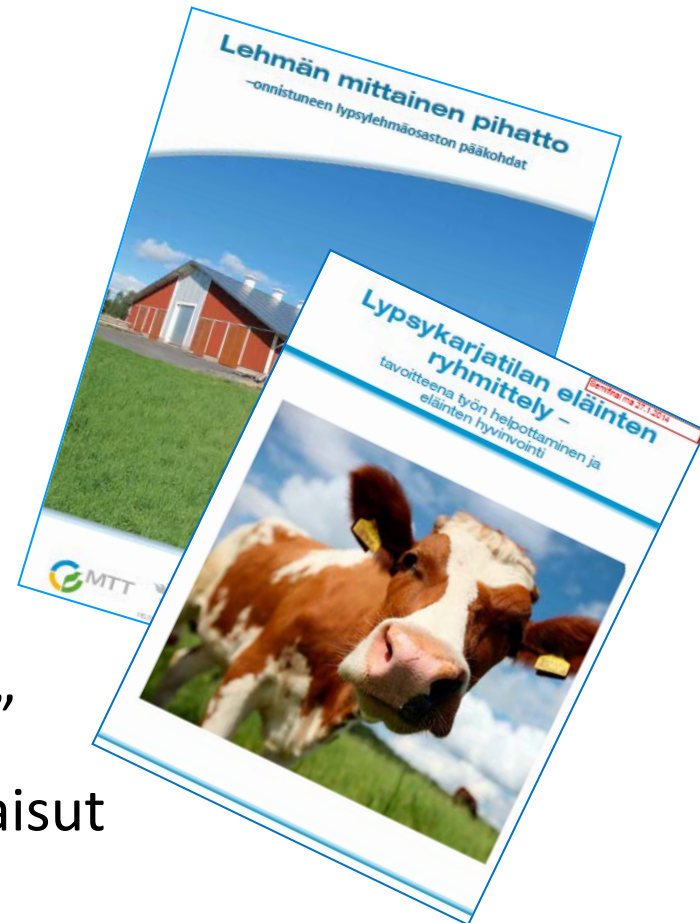


HELSINGIN YLIOPISTO



# Hanke lyhykäisesti

- Asiantuntijatyöryhmä
  - Tutkijat + Ohry; MTT, HY, TTS, MMM, Evira, ProAgria, Valio
- Kirjallisuusselvitykset
- Tilatutkimus
  - 82 tilaa; 50 asema, 32 robotit (2+)
  - lehmää med. 116, tuotos ka 9200 kg
  - 10 907 lehmän havainnot
- Tulokset
  - ”Lehmän mittainen pihatto”
  - ”Lypsykarjatilan eläinten ryhmittely”
  - seminaariesitykset, tieteelliset julkaisut



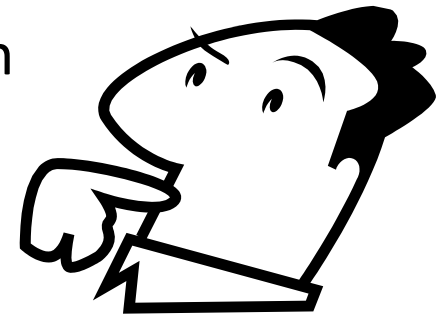
# Miksi ryhmitellä?



- Ryhmä = eläinjoukko, jolla on oma paikka, rajattu toimintatila navetassa
- Ryhmittely = miten eri eläinryhmät sijoitetaan pihattoon ja miten niitä siirretään paikasta toiseen
- eri-ikäisillä ja erilaisissa tuotantovaiheissa olevilla eläimillä on erilaiset tarpeet
- Ryhmittelyn avulla optimoidaan pihatton toimivuutta - pyritään mahdollisimman hyvään lopputulokseen eläinten ja ihmisten hyvinvoinnin sekä taloudellisen tuloksen osalta.
- Laajennuksiin varautuessa kannattaa miettiä myös eläinten tulevaa ryhmittelyä

# Ryhmittely on välttämätöntä, mutta turhia ryhmänvaihtoja kannattaa välttää!

- Siirto ryhmästä toiseen aiheuttaa stressiä eläimille, työtä hoitajalle, ja mahdollisen loukkaantumisriskin molemmille
  - Naudoilla on selvä arvojärjestys, joka tarkistetaan aina kun ryhmän kokoonpano muuttuu
  - Suuri osa karjanomistajien tai hoitajien työtaturmista tapahtuu eläimen toimesta (vahignossa); puristuminen, tallominen, puskeminen yms
- Eläimiä kannattaa siirtää kerralla useampia
  - Järkevää työajan käyttöä
  - naudat muodostavat pysyviä kaveruussuhteita, sopeutuminen on helpompaa tutussa porukassa
  - ”höykytys” ei kohdistu vain yhteen eläimeen



# Ryhmittelyperusteita

- Ikä
  - vasikat ja nuorkarja, ensikot/muut lehmät
- Tuotantovaihe
  - ummessa/poikimista odottava/alku-, keski-, loppulypsykausi
- Lypsykapasiteetti/-tekniikka
  - Maitoa per robotti, kokoomatilan koko, hidas- ja nopealypsyiset lehmät
- Poikiminen, sairaus, toimenpide
- Tarpeellisten ryhmien määrä riippuu karjakoosta

juottovasikat

vieroitetut  
vasikat

siemennettävät  
hiehot

tiineet hiehot

tunnutettavat  
lehmät, hiehot

poikivat lehmät  
ja hiehot

vastapoikineet  
lehmät ja hiehot

lypsylehmät

umpeutettavat  
lehmät

erotellut  
lehmät

ummessa  
olevat lehmät

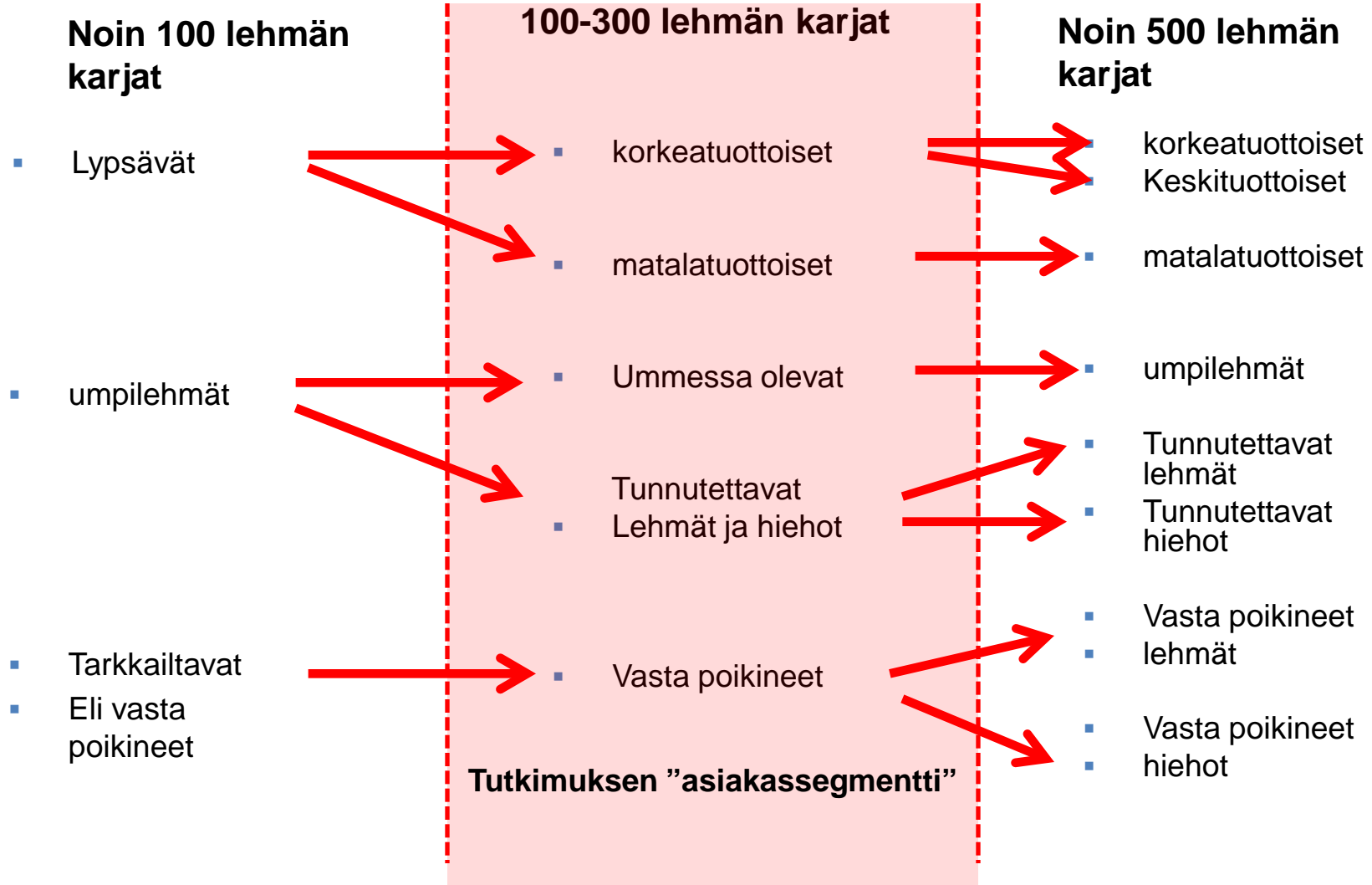
sairaant lehmät  
ja hiehot

karanteeni-  
lehmät ja hiehot

poistettavat  
lehmät

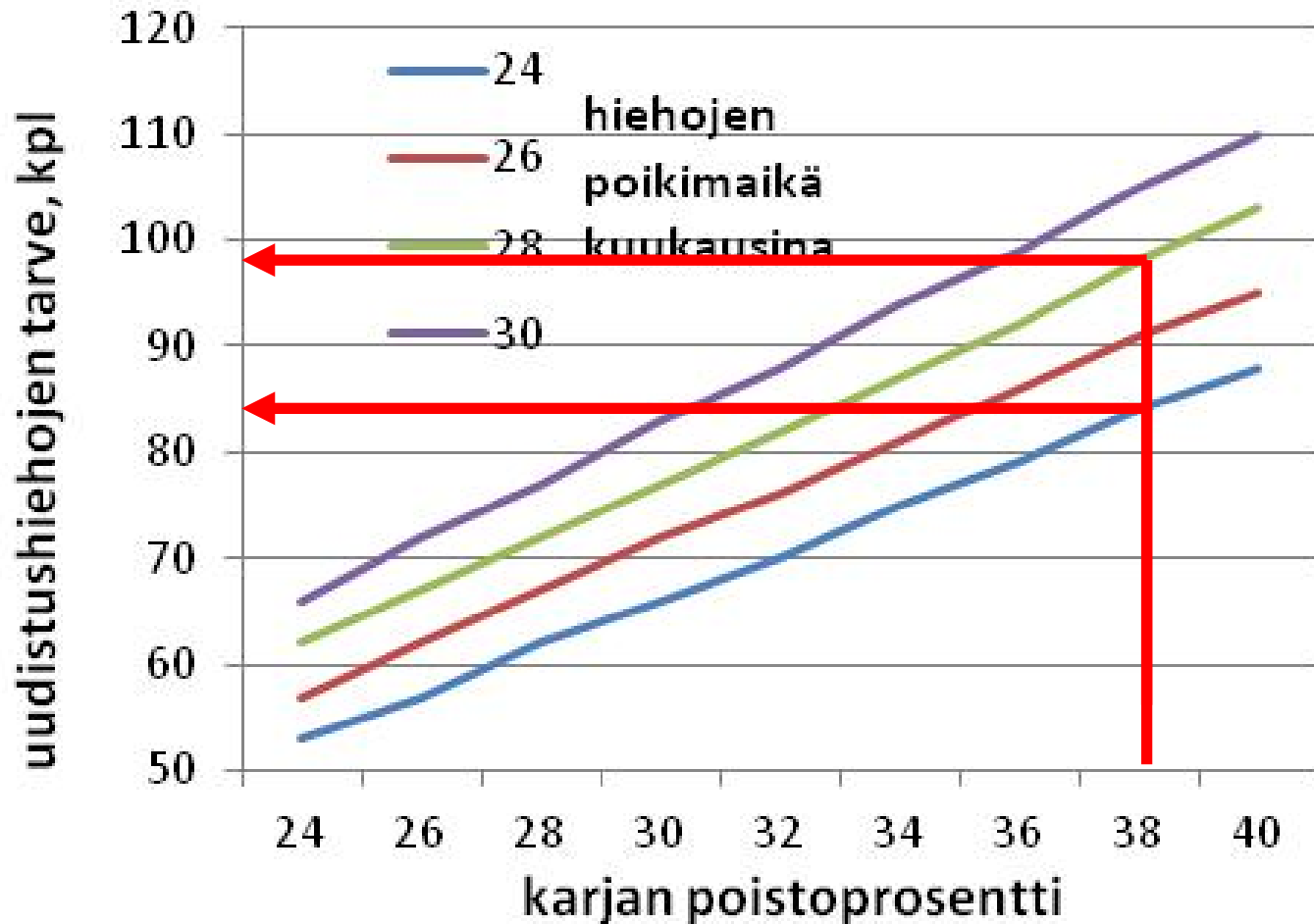
# Ryhmien muodostuminen eri kokoluokissa

Esimerkkinä lypsyssä olevat lehmät



# Uudistuskarjan paikkatarve

## 100 lehmän karjassa



# Eläinpaikkatarpeen arviointi

<b>LYPSYLEHMÄPIHATTO</b>	<b>ELÄINPAIKKATARPEEN VAIHTELUVÄLI</b>	
maidossa olevat lehmät	74 %	81 %
ummessa olevat lehmät	12 %	16 %
poikimista odottavat hiehot	10 %	14 %
poikimassa olevat lehmät ja hiehot (1-3 pv)	2 %	4 %
vasta poikineet lehmät ja hiehot ( 2 viikkoa)	8 %	12 %

<b>VASIKKALA</b>		
0-2 kuukautta	11 %	13 %
2-6 kuukautta	16 %	20 %

<b>NUORKARJAPIHATTO</b>		
6 - 10 kuukautta	16 %	20 %
10 - 14 kuukautta	16 %	20 %
14 - 18 kuukautta	16 %	20 %
18 - 24 kuukautta	20 %	25 %



# Mitoitusmatikka.....

	<b>1 ROBOTTI</b>	<b>2 ROBOTTIA</b>	<b>3 ROBOTTIA</b>	<b>4 ROBOTTIA</b>
<b>LEHMÄT</b>	<b>80 kpl</b>	<b>160 kpl</b>	<b>230 kpl</b>	<b>300 kpl</b>
maidossa	59 - 65	118 - 130	170 - 186	222 - 243
40 päivää ummessa	10 - 13	19 - 26	28 - 37	36 - 48
poikimista odottavat hiehot	7 - 9	15 - 19	21 - 27	27 - 36
poikimassa (1-3 pv)	2 - 4	4 - 7	5 - 10	6 - 12
vasta poikineet (2 -3 viikkoa)	4 - 6	8 - 13	12 - 18	15 - 24

	<b>22 - 26 kpl</b>	<b>44 - 53 kpl</b>	<b>62 - 76 kpl</b>	<b>81 - 99 kpl</b>
<b>VASIKAT</b>				
0-2 kuukautta	9 - 10	18 - 21	25 - 30	33 - 39
2-6 kuukautta	13 - 16	26 - 32	37 - 46	48 - 60

	<b>59 - 73 kpl</b>	<b>117 - 146 kpl</b>	<b>167 - 210 kpl</b>	<b>216 - 273 kpl</b>
<b>HIEHOT</b>				
6 - 10 kuukautta	13 - 16	26 - 32	37 - 46	48 - 60
10 - 14 kuukautta	13 - 16	26 - 32	37 - 46	48 - 60
14 - 18 kuukautta	13 - 16	26 - 32	37 - 46	48 - 60
18 - 24 kuukautta	20 - 25	39 - 50	56 - 72	72 - 93

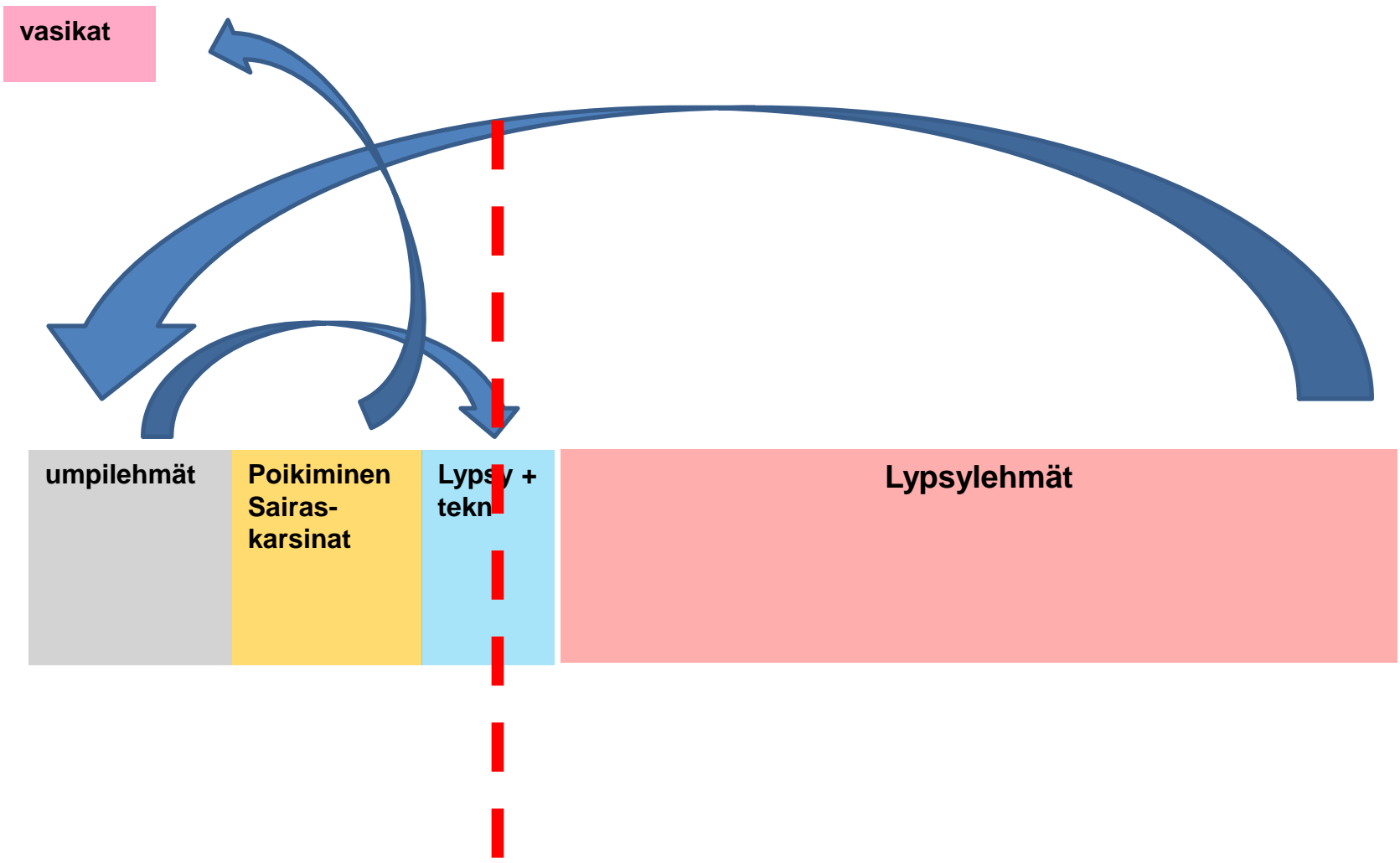
	<b>8 KPL</b>	<b>20 KPL</b>	<b>28 KPL</b>	<b>36 kpl</b>
<b>HOIDETTAVAT LEHMÄT</b>				
erottelulehmät (1 päivä)	2	5	7	9
hoidetut lehmät (10 päivää)	2	5	7	9
ontuvat lehmät (21 päivää)	2	5	7	9
poistettavat lehmät (28 päivää)	2	5	7	9

# Muut välttämättömät eläintilat

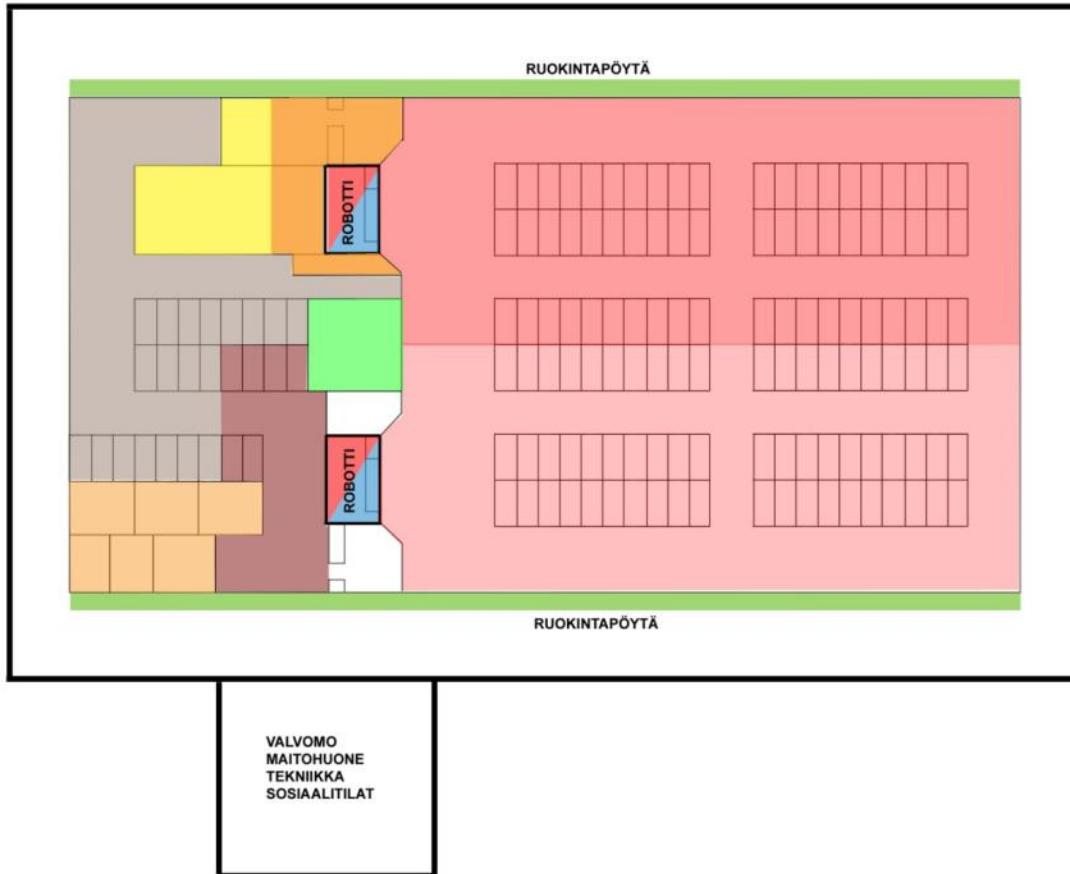
MMM:n tuettavaa rakentamista koskevien voimassa olevien Asetusten mukaan

	1 poikimapaikka jokaista alkavaa 20 lehmän ryhmää kohden yksittäis- tai ryhmäkarsinassa	1 sairaspaikka jokaista alkavaa 25 lypsylehmän ryhmää kohden 50 lehmään saakka ja sen ylittävältä osalta 1 paikka jokaista alkavaa 50 lehmän ryhmää kohden	1 sairaspaikka jokaista alkavaa 40 hiehon ryhmää kohden
<b>1 robotti / 80 lehmää</b>	4	3	2
<b>2 robottia 160 lehmää</b>	8	5	3
<b>3 robottia / 230 lehmää</b>	12	6	4
<b>4 robottia / 300 lehmää</b>	15	7	5

# Robottipihaton toiminnallinen muutos



# Malli Jack Rodenburg

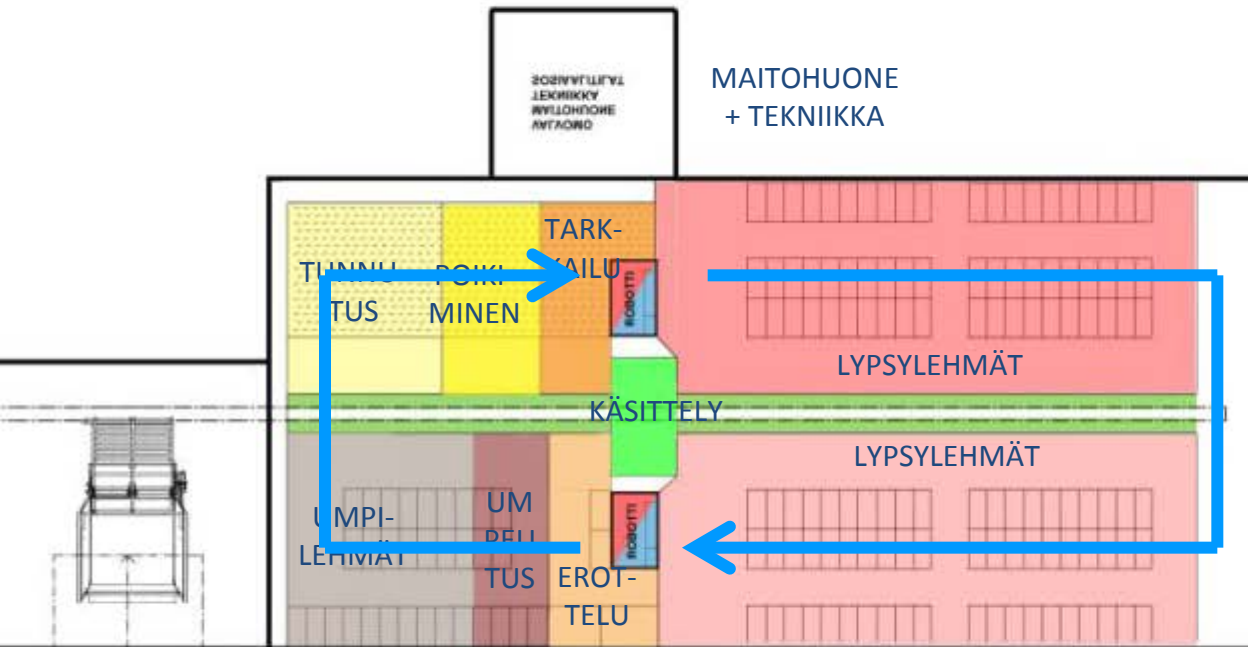


## RYHMITTELYT KAHDEN ROBOTIN PIHATOSSA

-  Lypsylehmäryhmä 1
-  Lypsylehmäryhmä 2
-  Erotteluryhmä
-  Umpeutettava lehmät
-  Ummessa olevat lehmät
-  Poikivat lehmät
-  Tarkkailtavat lehmät
-  Käsittelykarsina

## ROBOTTIPIHATTO - ULKOLAITARUOKINTA

# Entä jos sittenkin keskipöytä



## RYHMITTELYT KAHDEN ROBOTIN PIHATOSSA

- LYPSYLEHMÄRYHMÄ 1
- LYPSYLEHMÄRYHMÄ 2
- EROTTELURYHMÄ
- UMPEUTETTAVAT LEHMÄT
- UMMESSA OLEVAT LEHMÄT
- TUNNUTETTAVAT
- POIKIVAT LEHMÄT
- TARKKAITTAVAT LEHMÄT
- KÄSITTELYKARSINA

Tavoitteena looginen eläinkierto  
tuotantovaiheen mukaan ja lyhyet siirrot

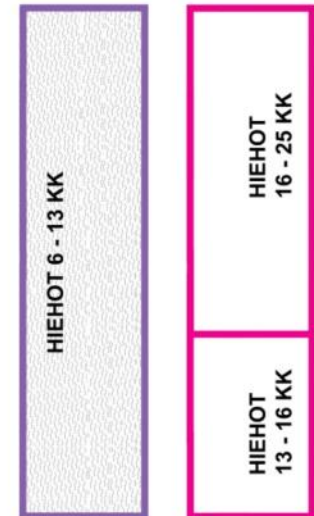
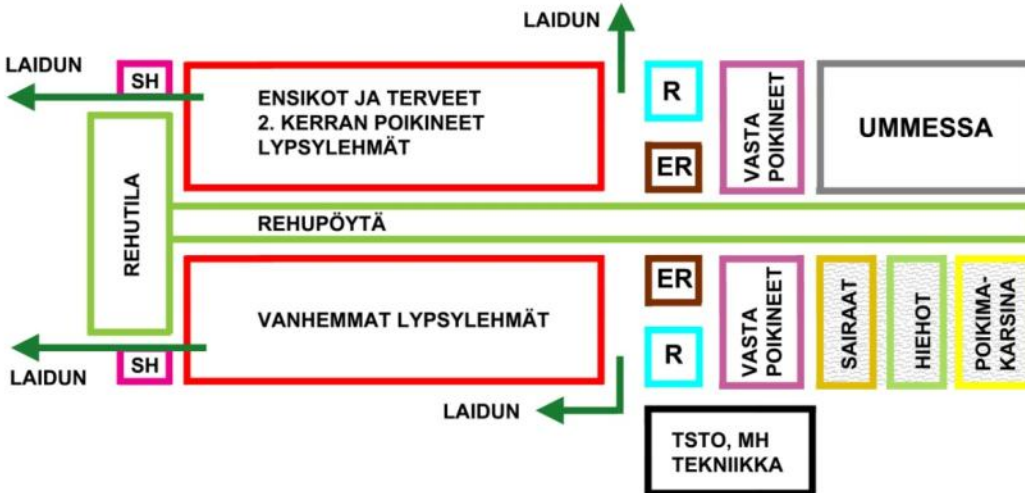
**ROBOTTIPIHATTO – MATTORUOKKIJA KESKELLÄ**

# Palikat järjestykseen

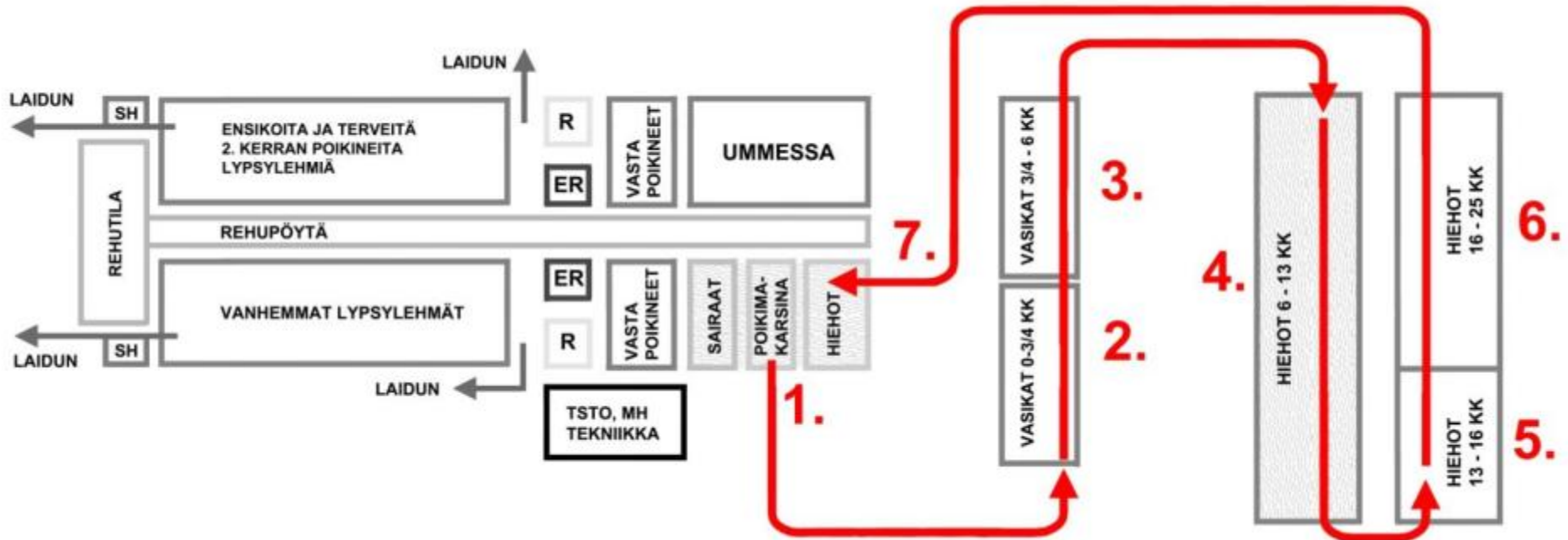
...mutta erilleen

## Robottilypsyssä

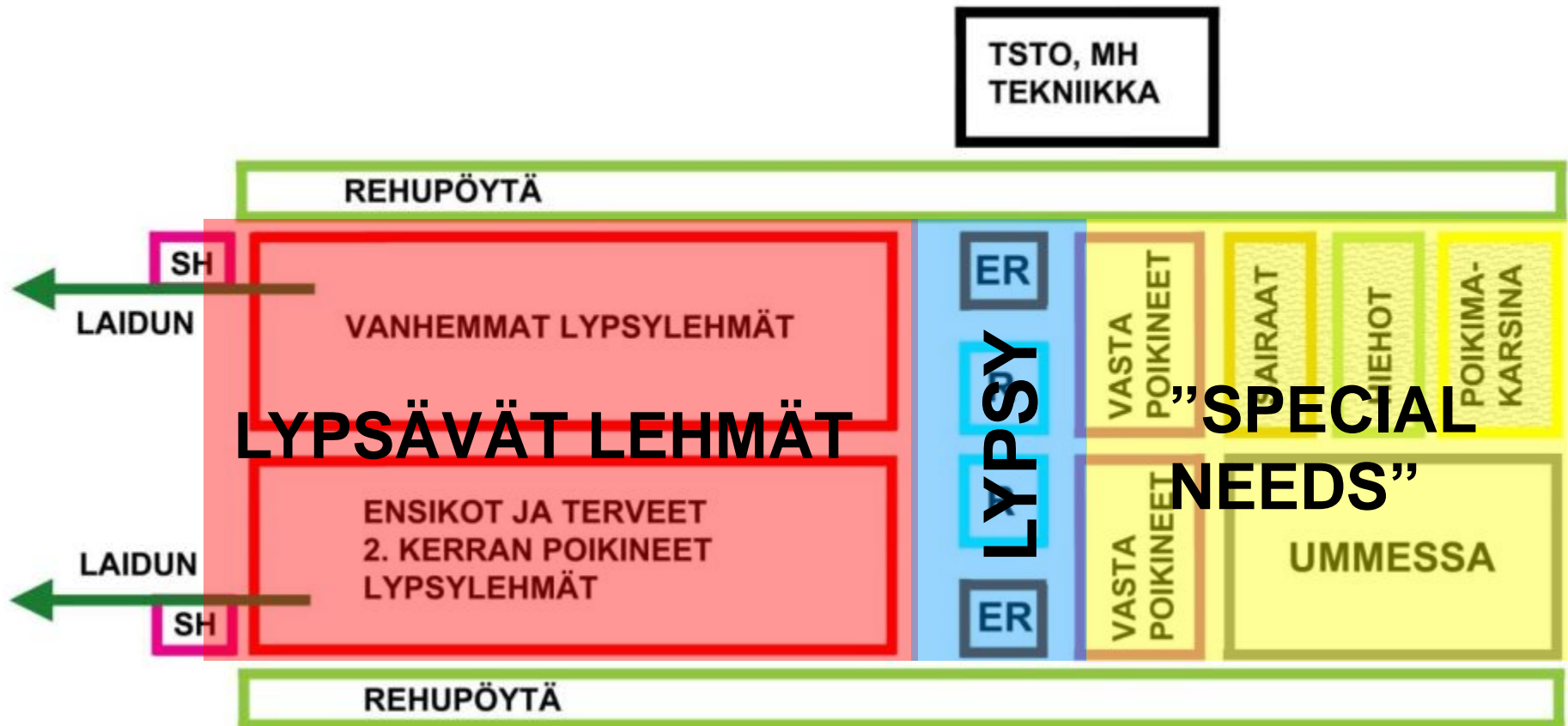
- Lehmäpihatto
- Vasikkatalo
- nuorkajapihatto



# Vasikan tie lehmäksi – ”eläinflow”

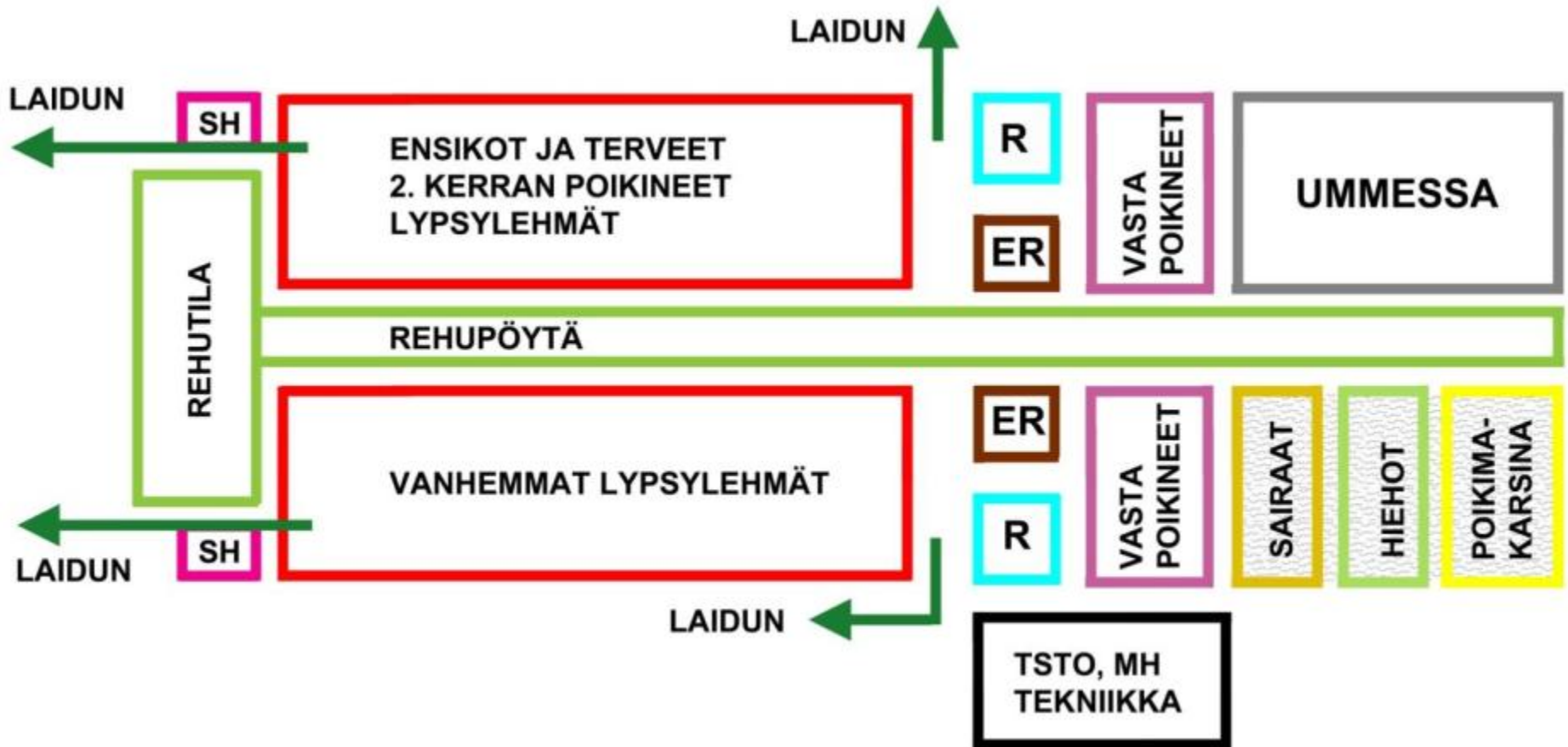


# 2-robottisen pihaton ryhmittelyt - ulkopöydät

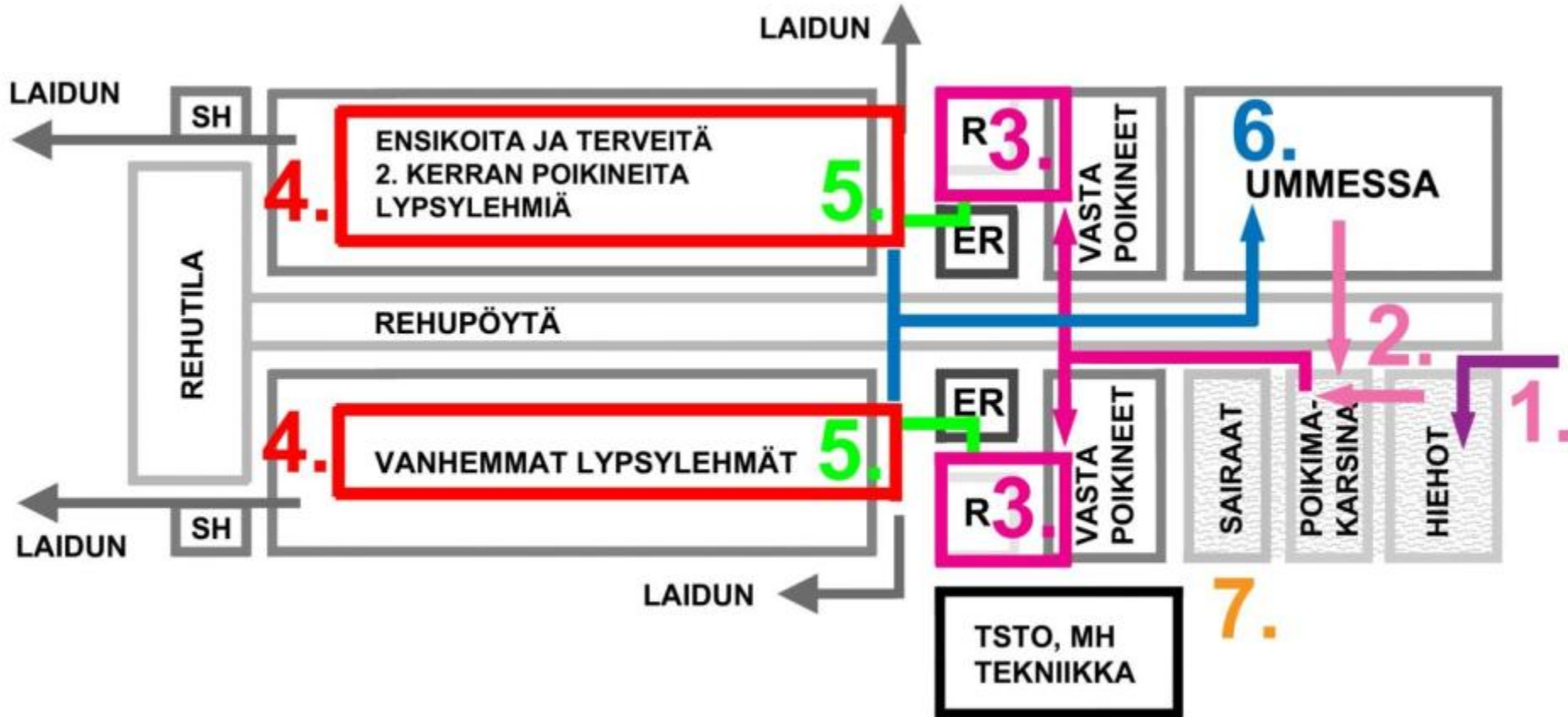




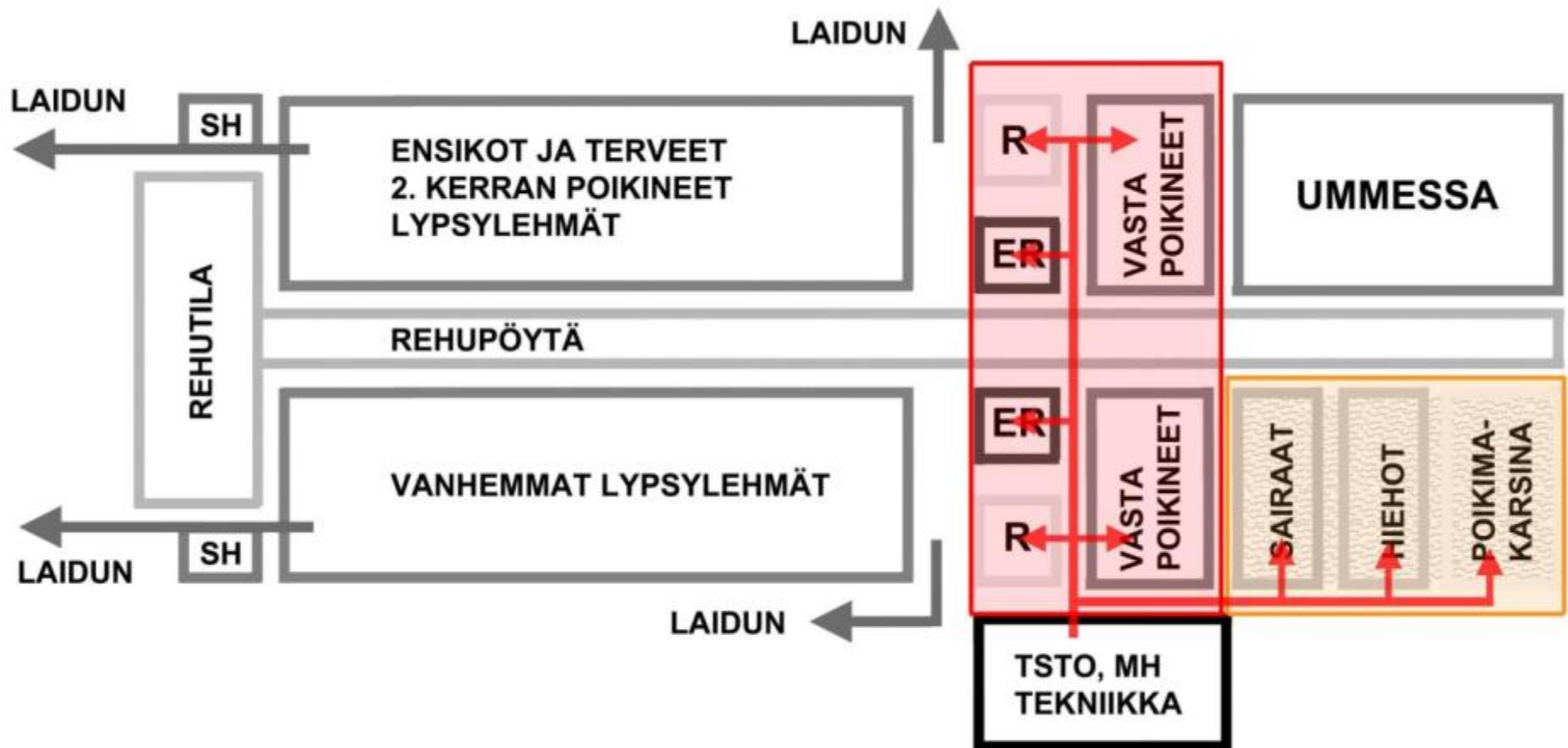
# 2-robottisen pihaton ryhmittelyt - keskipöytä

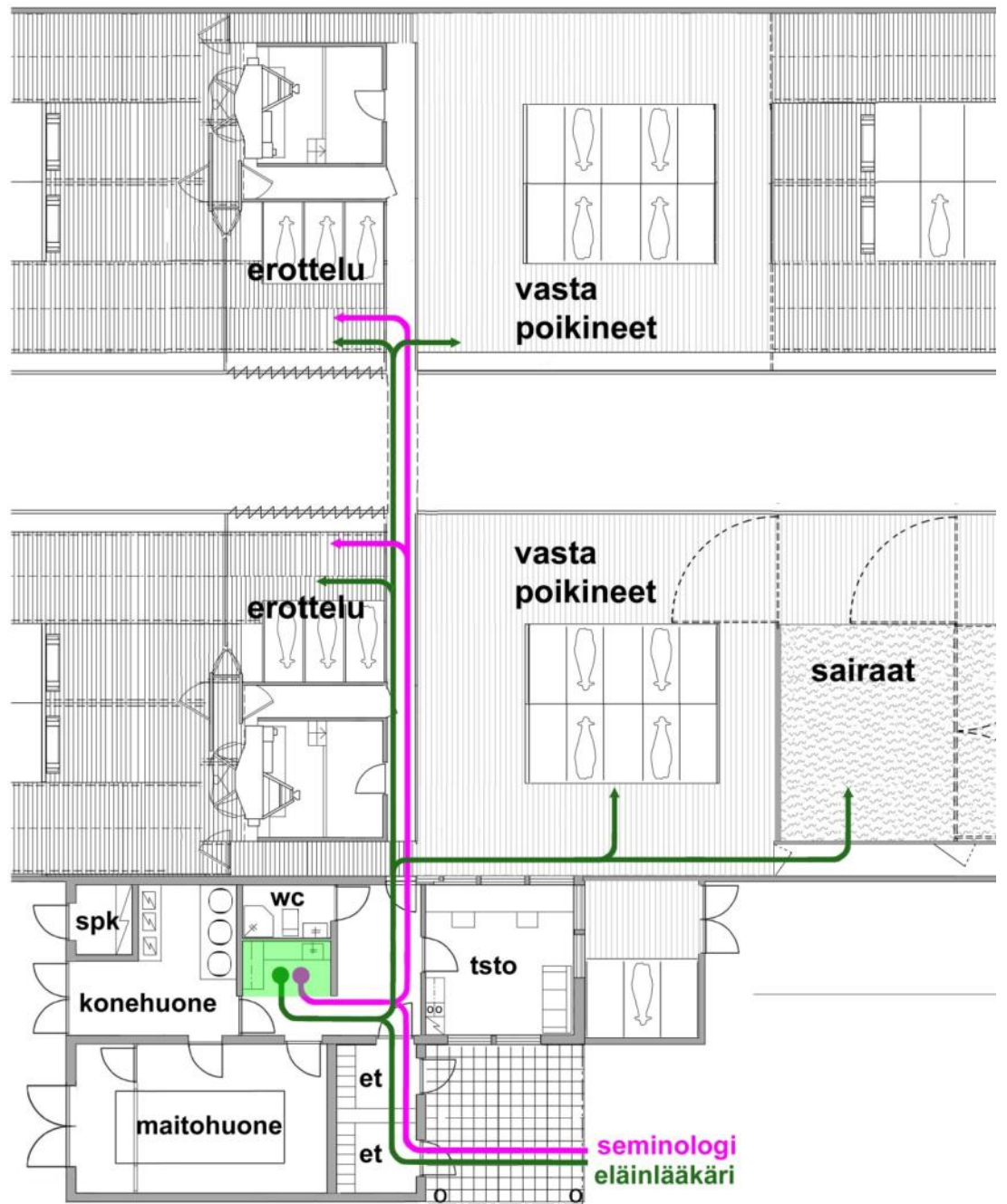
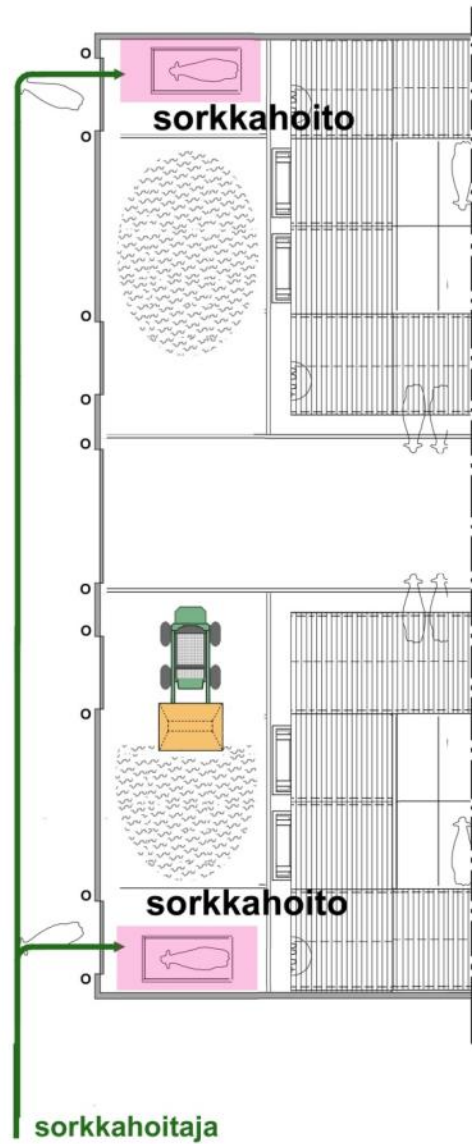


# 2-robottisen pihaton logistiikka



# 2-robottisen pihaton focusalueet





Kaikki alkaa poikimisesta



onnistunut lypsykausi rakennetaan  
u m m e s s a ollessa

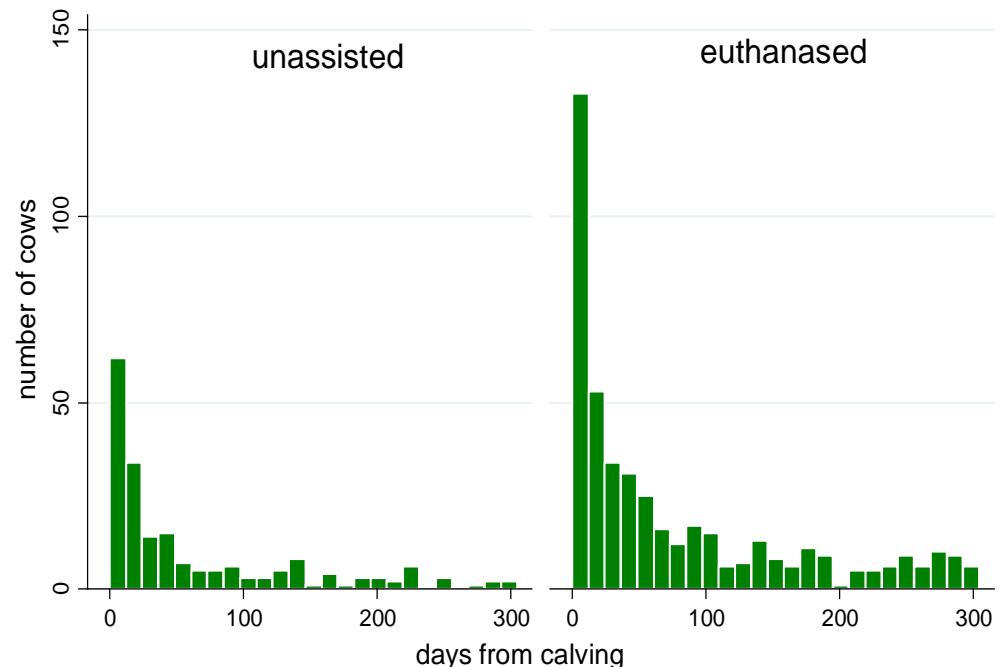
## Miksi?

- Valtaosa lehmien sairastumisesta (x %) tapahtuu x päivän kuluessa poikimisesta
- Sairaudet lisäävät poistoriskiä (esim. hoidettu ja parantunut poikimahalvaus 29 kertaiseksi)
- 68% poistoista ”involuntary” (Bell ym., 2010)
- Poistohuippu lehmillä 30 pv, ensikoilla 10 pv poikimisesta => lypsykausi menetetään

LYTO2; Tilalla kuolleista lehmistä (6% poikineista)

- 10% kuoli päivään 2,
- 25 % päivään 8,
- 50% päivään 33 mennessä poikimisesta (Sarjokari ym., julkaisematon)

On farm death of cows regarding to days after calving



# Ummessa olevat ja lopputiineet

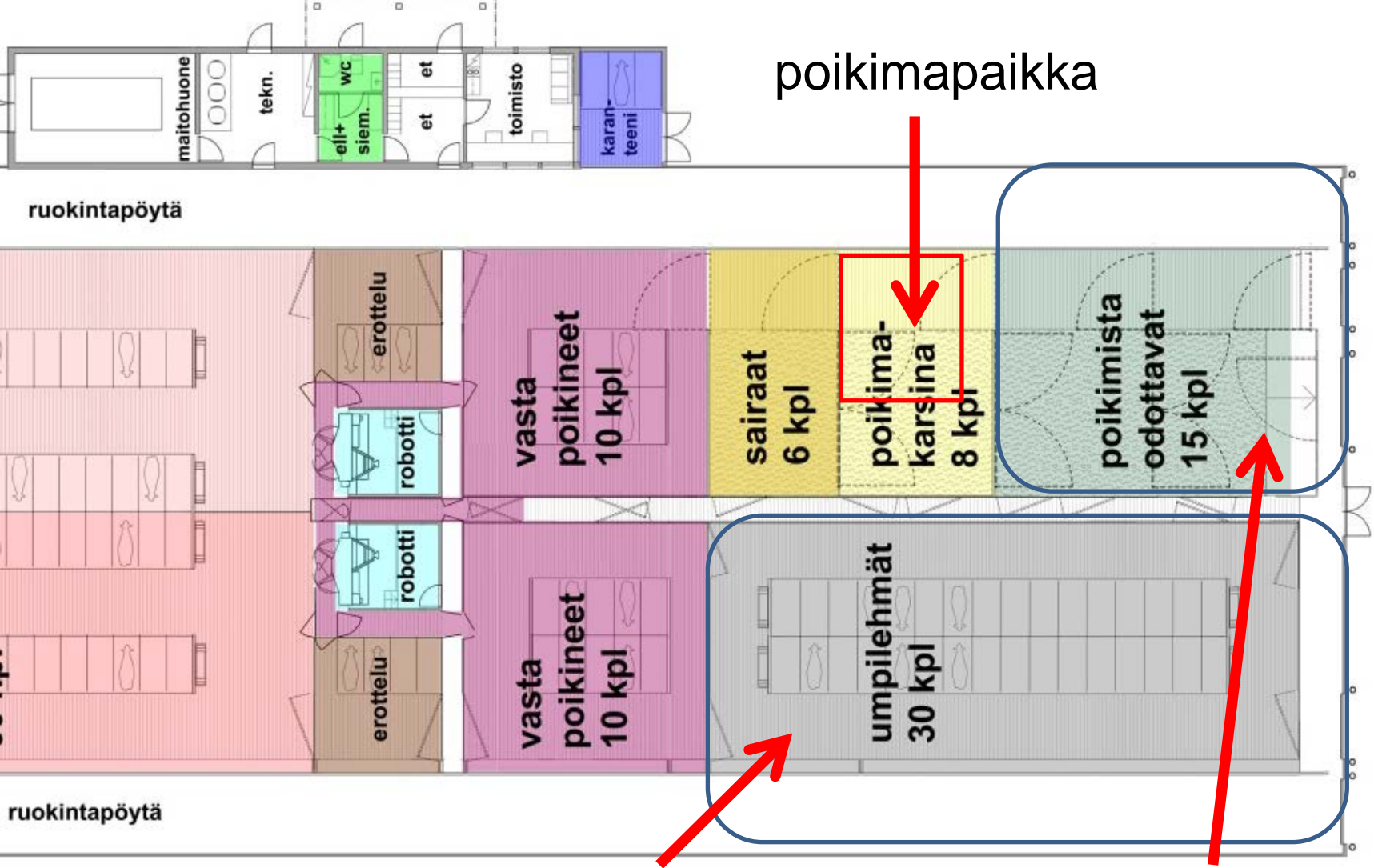
- Ovat leveitä ja painavia
- Makaavat lyhyempiä aikoja kerrallaan, nousevat useammin makuulta, käyvät useammin makuulle
- Ovat ”nälkäisiä”

## Poikivat

- Tarvitsevat seurantaa, ja joskus synnytysapua
- Ovat alttiita tapaturmille ja sairauksille

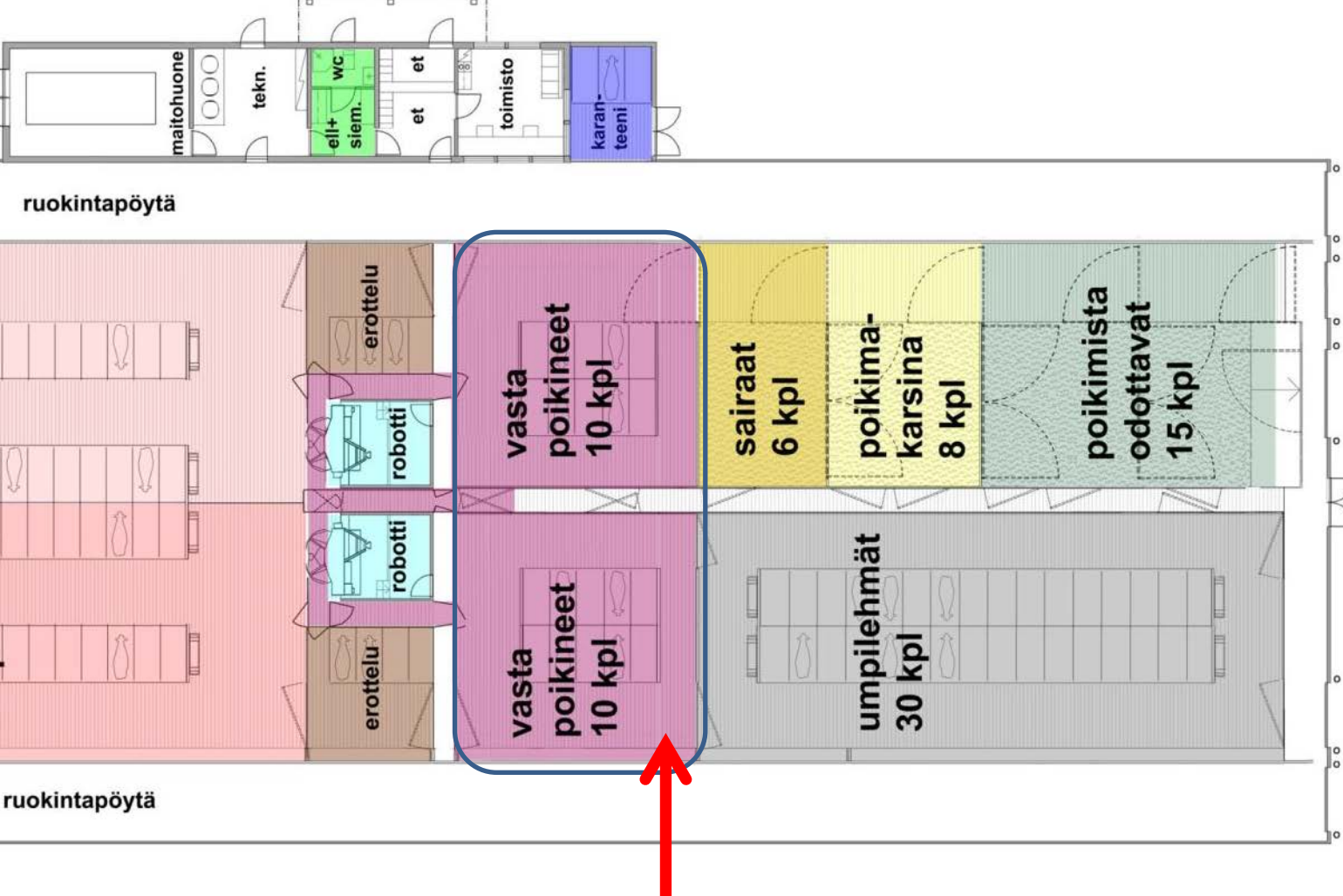
## Vastapoikineet

- Tarvitsevat VAPAASTI ruokaa ja vettä = AINA halutessaan
- Laihtuvat silti => NEB, sorkkapatjakin ”laihtuu”
- **LEPO** ↑ = sorkkien verenkierto ↑ + utareen verenkierto ↑  
+ kasvuhormoni ↑ = **TUOTOS** ↑

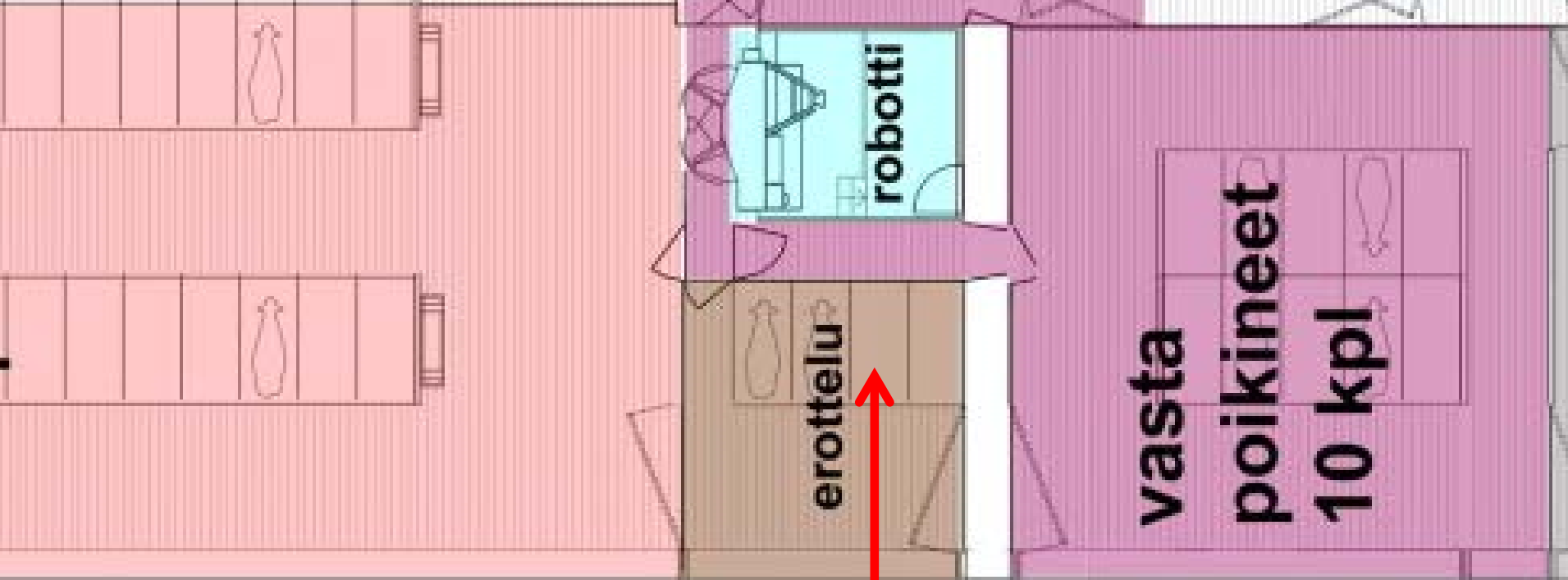


- Luxusparret; leveät, pehmeät, oikein säädetyt niskapuomit, 1/1 min
- Pöytätilaa 1/1, lukittuva ruokintaeste
- 2 vesiallasta, Ei umpipussikäytäviä
- Ryhmäkarsina, kestokuivikepohjalla
- 11m<sup>2</sup>/le minimi
- Lukittuva ruokintaeste





- Oma pieni ryhmä
- Ei umpipussia
- Syöntitilaa 1/1
- Luxus-parret
- kumimattokäytävä
- Tarkkailu!



**ruokintapöytä**

- Kunnollinen makuupaikka
  - Jatkuva pääsy rehun ja veden ääreen
- => lehmät voivat odottaa rauhassa toimenpidettä / siirtoa muihin ryhmiin