



# ÄlyNauta

Älykkäät ja kestävät  
toimintamallit maidontuotannossa

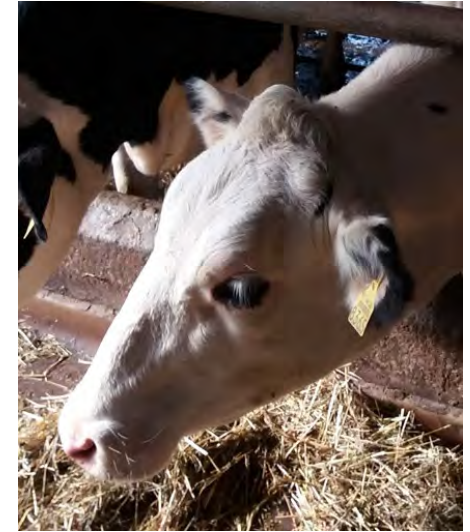
Maarit Kärki, projektipäällikkö  
maarit.karki@kpedu.fi  
040 8085 540

Anna-Riitta Leinonen  
anna-riitta.leinonen@proagria.fi  
0400 168 647

[kpedu.fi/älynauta](https://kpedu.fi/älynauta)



ÄlyNauta2019



## Satatonnarin ensiaskeleet

# 2. Hiehon kasvatuksen sudenkuopat

-Vasikasta kestäväksi lypsylehmäksi ÄlyNauta-hanke

Tuija Korpela, maidontuotannon erityisasiantuntija

# Karjan paras geneettinen taso on vasikoissa ja nuorkarjassa

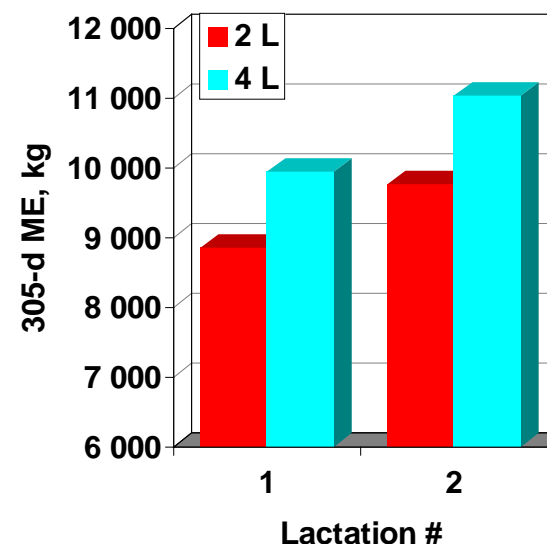
Kivelän Rasse, ikä 6 kk, +31



# Runsaasti ternimaitoa heti syntymän jälkeen → maitotuotos lehmänä parempi!

Kokeessa annettiin joko 2 tai 4 litraa ternimaitoa tunnin sisällä poikimisesta -> 4 litraa saaneet tuottivat enemmän maitoa sekä 1. että 2. tuotantovuotena.

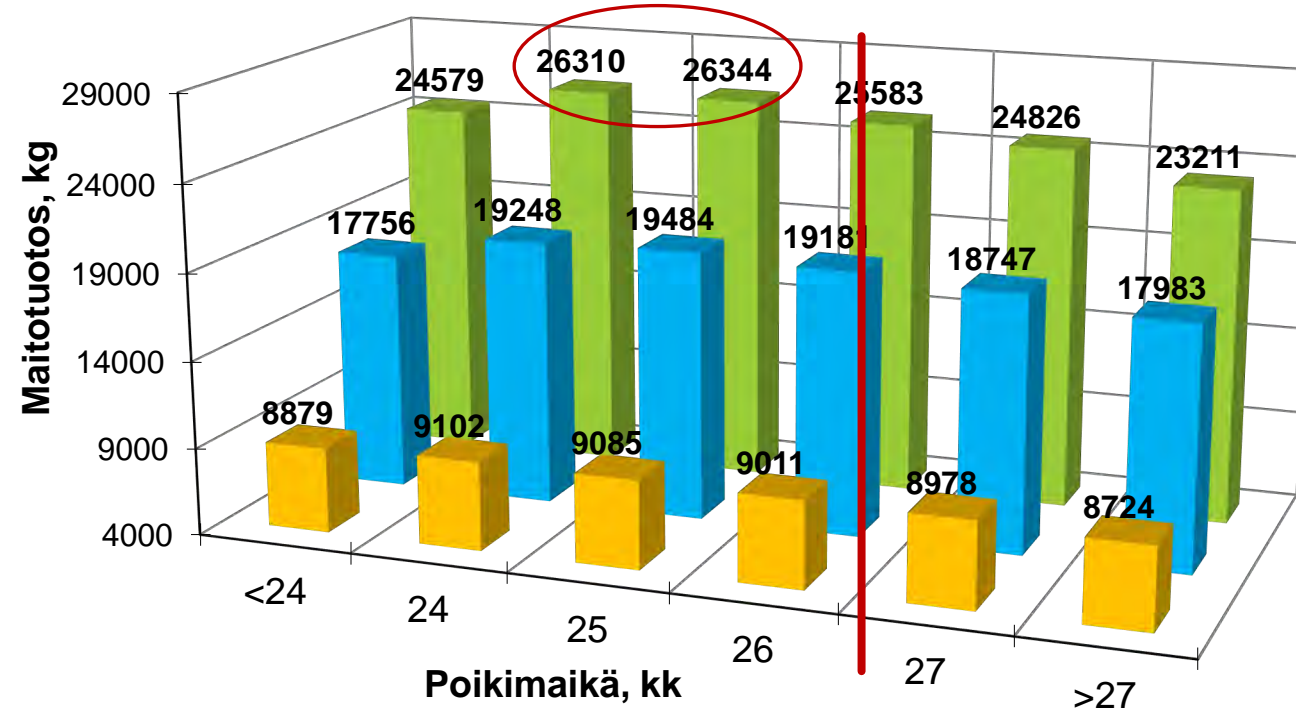
*Lähde: Ricke Engelbrecht, 2011.*





# Nuorena poikineet tuottavat enemmän maitoa

Tuotos poikimäiän mukaan 2013

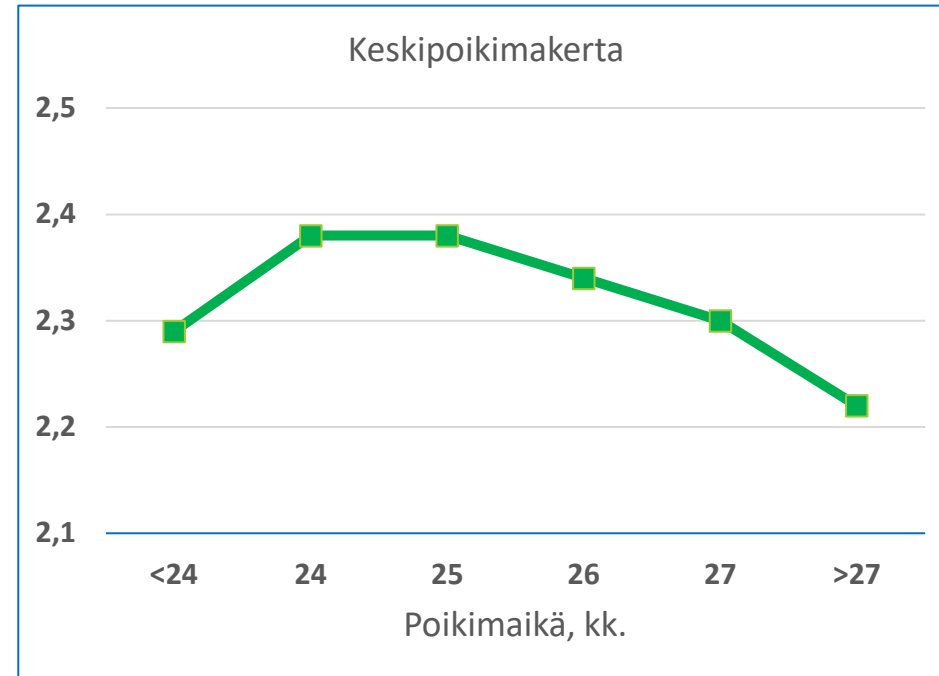
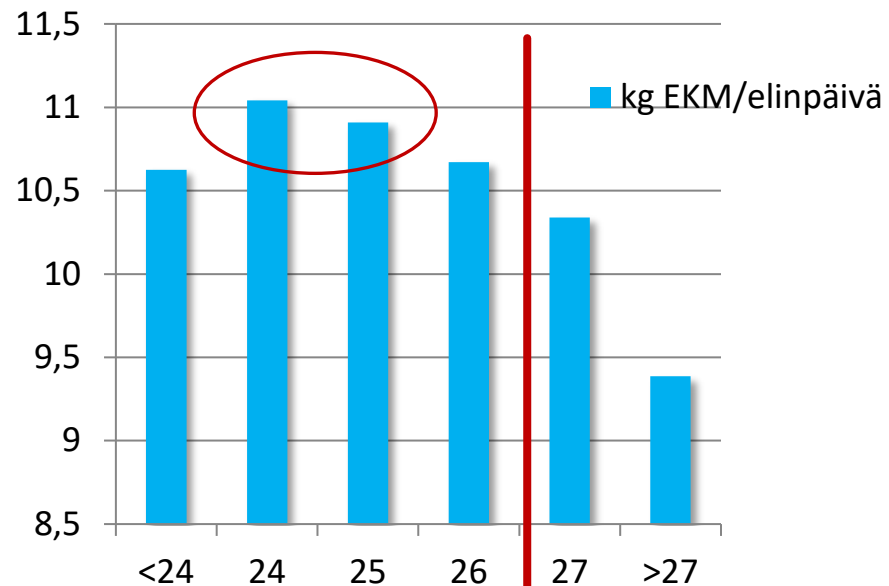


■ Vuosituotos ■ Elävien elinikäistuotos ■ Poistettujen elinikäistuotos

Keskimääräinen poikimaikä v. 2013 oli 26,8 kk !

# Nuorena poikineet ovat kestävämpiä

kg EKM/elinpäivä poikimaiän mukaan  
(ProTuotos 2012)



# Ulkomailla tutkittua

## Poikimaikä ja hedelmällisyys

**13–14 månader bästa tiden**  
Kvigor som kunde semineras vid 13–14 månader hade den bästa fertiliteten: 84 procent, jämfört med endast 51 procent av kvigor som seminerades första gången vid 17 månaders ålder. Dessutom bibehöll de tidigt seminerade kvigor en högre fertilitet under sina två första laktationer.

Poikimaikä, kk	< 23 kk	23-25	26-30	> 30 kk
<b>1. tuotoskausi</b>				
Tiinehtyneitä 1. siem., %	47	42	39	32
Siemennyksiä/tiineys, kpl	2,4	2,2	2,5	3,0
Pv. poikimisesta tiinehtym.	128	117	137	170
<b>2. tuotoskausi</b>				
Tiinehtyneitä 1. siem., %	28	47	35	33
Siemennyksiä/tiineys, kpl	2,7	2,1	2,6	2,2
Pv. poikimisesta tiinehtym.	127	111	133	144

Lähde: Royal Veterinary College, RVC, Lontoo. Ref. Husdjur 1/2014.

# Mitä vasikka tarvitsee?

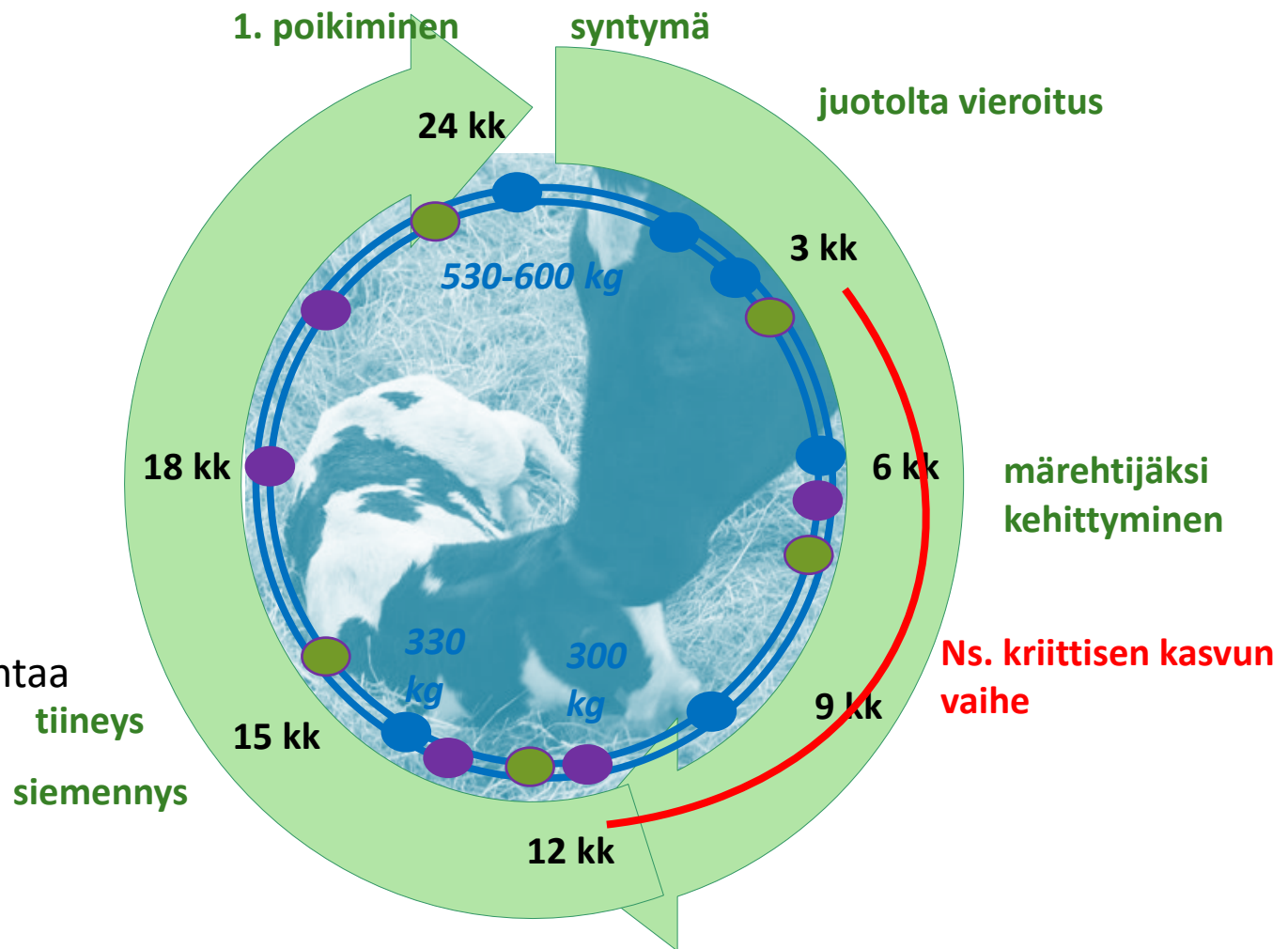




# Hiehoprosessin kuvaus

Hyvä ja hallittu kasvu saadaan

- Mittaamalla ja punnitsemalla
- Kuntoluokittamalla
- Tarkistamalla ruokintaa



# Jotta hieho poikisi kaksivuotiaana:

- Elopainon oltava poikiessa noin 85 % aikuispainosta eli noin 600 kiloa
- Siemennysvaiheessa
  - ➔ Ikää 14-15 kk
  - ➔ Elopainoa 350-370 kiloa
- Hiehon on kasvettava hyvin
  - ➔ juottovaihe: 1 000 g/pv isometrinen kasvu
  - ➔ 3-4 kk: 800-900 g/pv allometrinen kasvu
  - ➔ 4-12 kk: 750-850 g/pv allometrinen kasvu
  - ➔ 12-15 kk: 750-850 g/pv isometrinen kasvu
  - ➔ Yli 16 kk: 600-700 g/pv allometrinen kasvu

Kuntoluokan  
seuranta!



Ominaisuus	Tiloja kpl	Tilan tulos	Tulos, jonka on saavuttanut vertailutiloista				
			90%	70%	50%	30%	10%
<b>Tuotanto</b>							
Keskituotos, kg/lehmä	3634	10 530	8 071	9 076	9 719	<b>10 260</b>	11 156
Ensikoiden keskituotos, kg/lehmä	3670	8 631	6 849	7 804	<b>8 366</b>	8 888	9 740
Keskituotos, 2 kertaa poikineet	3667	10 583	7 870	9 164	<b>9 942</b>	10 674	11 699
Keskituotos 3 + kertaa poikineet	3669	12 806	8 523	9 764	10 514	11 218	<b>12 307</b>
Hiehojen poikimaikä, kk	4331	25,2	28,8	26,6	<b>25,6</b>	24,9	24,1
Siemennyksiä/poikiminen	4315	1,78	2,34	2,00	<b>1,80</b>	1,63	1,42
Siemennyksiä /poikiminen, hiehot	4025	1,75	2,00	<b>1,69</b>	1,50	1,33	1,00
Hiehon odotusarvo	4060	15	-2	7	9	11	<b>14</b>
<b>Hyvinvointi</b>							
Lehmien poisto-%	4161	41,9	43,2	<b>34,5</b>	29,3	24,4	17,9
Ensikoiden poisto-%	4294	7,3	40,0	24,3	16,1	<b>9,4</b>	0,0
Vasikkakuolleisuus	4364	25,0	<b>14,7</b>	9,3	6,3	3,9	0,0



Sudenkuoppa 1:

Epäonnistunut vieroitus  
juomalta – 6 kk

#onnistummeyhdessä

# Epäonnistunut vieroitus juomalta – 6 kk

-Karkea/köyhä rehustus

-Rehu ei ole maittavaa → ei halua syödä tarvittavaa määrää

-Rehu on virheikäynyttä → ei halua syödä,  
ruuansulatusongelmia

-Syö niin paljon kuin napa vetää, mutta rehussa ei ole tarpeeksi ravintoaineita



# Juottokausi ja miten se nyt sitten meni....

Vasikan elopaino vähintään tuplaantunut

Onnistunut vieroitus

→vasikan tottunut syömään tarpeeksi kuivaa rehua

→vasikan ruuansulatuskanava sopeutunut käyttämään hyväksi kuivan rehun

Kasvutavoite juottokauden jälkeen

3-4 kk: 800-900 g/pv allometrinen kasvu

4-12 kk: 750-850 g/pv allometrinen kasvu



# Hiehot vieroitus – 6 kk

Nuori hieho tarvitsee hyvin sulavaa energiaa ja reilusti valkuaista

- Hyvää säilörehua (samaa kuin lypsävät) + väkirehutäydennys
- Hyvää heinää + väkirehutäydennys
- Lypsävien seosrehua + väkirehutäydennys
- Vasikkamix

# Hiehot vieroitus – 6 kk

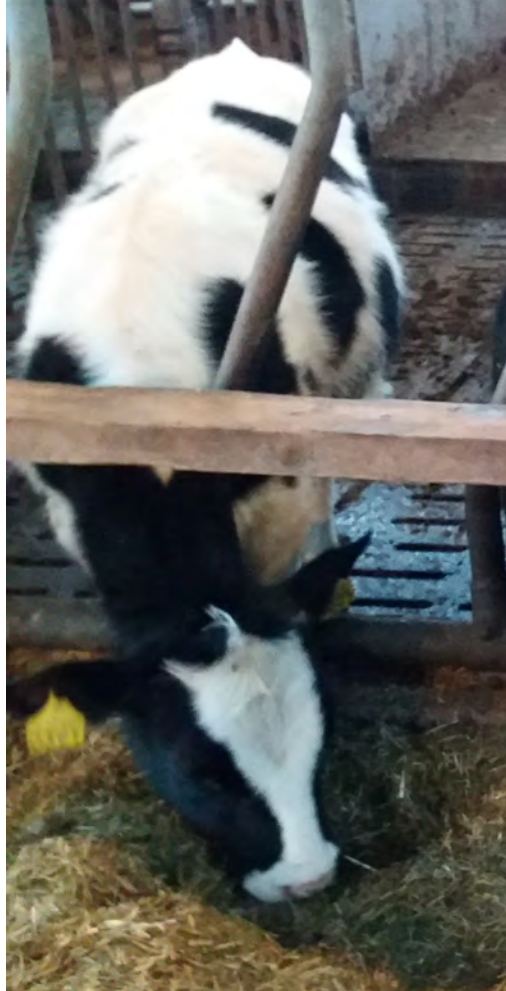
Alle 6 kk hiehoa on käytännössä vaikea saada rasvoittumaan



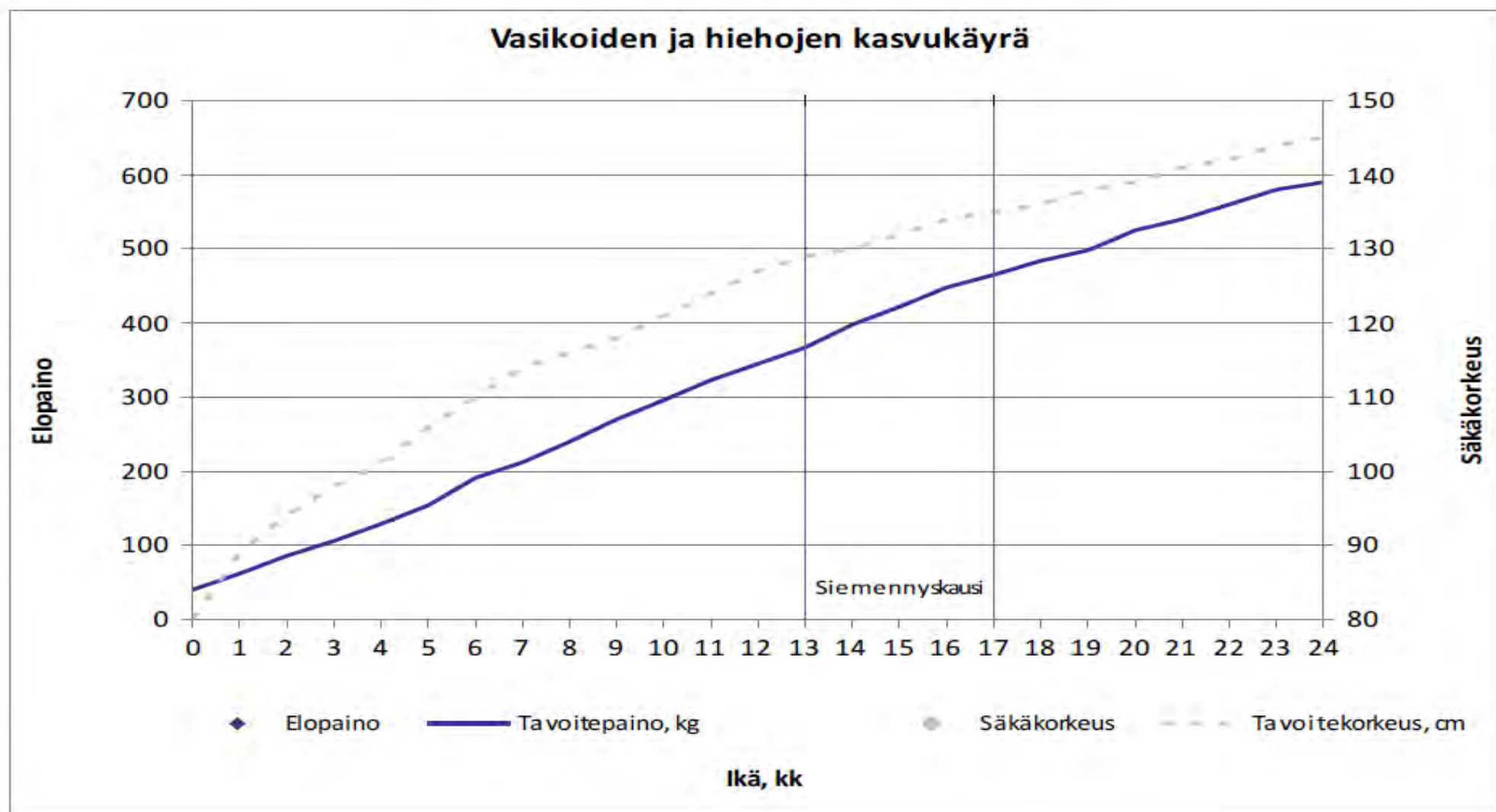


# Hiehot vieroitus – 6 kk


Isomahaisia hiehoista on kuitenkin helppo saada



ProAgrian verkkosivut → Lehmäkunto → Hiehot ja vasikat  
 → Elopainojen tallennus → Tulostus







# Sudenkuoppa 2: Hiehojen ryhmittely

#onnistummeyhdessä

# Hiehojen ryhmittely

Alle 6 kk

6 - 8 kk ikäiset

9 - 12 kk

13 - 16 kk siemennettävät

17 – 22 kk tiineet

lopputiineet



# Hiehojen ryhmittely

## -Olosuhteiden merkitys

-Paljon hiehoja, vähän hiehoja

-Pienet tilat, makuualue

-Ilma

- Lämpötila, kosteus, veto

-Valo

-Epätasaiset ryhmät

- ikä/koko

-Laiduntaminen

- ikä/koko

→ Tautipaine, stressi, kilpailu, vahingot, epätasaiset kasvut

# Hiehojen ryhmittely



# Hiehojen ryhmittely: 6 – 8 kk

- Kasvu heikkenee / raamikkuus katoaa / kuntoluokka nousee
- Seurausta liian köyhästä ruokinnasta, tai ruokinnan epätasapainosta
- Säilörehun hyväksikäyttö paranee hiehon kasvaessa
- Tarvitsee vielä kuitenkin runsaasti valkuaista
- Muista kivennäisruokinnan merkitys



# Hiehojen ryhmittely: 9 – 12 kk

-Ruokinnan köyhdyttäminen

-Seuraa

- Kuntoluokkia
- Karvan kiiltoa
- Raamikkuutta

-Puberteetti alkaa hiehon ollessa n. 250 kg

-Tiinehtyminen paranee kolmanteen kiimaan mennessä →seuraa että kiimat alkaa ja ovat säännölliset vähintään 6 viikkoa ennen suunniteltua siemennystä






-Muista kivennäisruokinnan merkitys


# Hiehojen ryhmittely: 13 – 16 kk siemennettävät

- Ruokinnassa energian lisäys
  - Voimistaa kiimoja
  - Parantaa tiinehtyvyyttä
- Muista kivennäisruokinnan merkitys
- Hiehon pitää kasvaa koko, ei kerryttää rasvakerrosta
- Siemennettävän oikea kuntoluokka on -3 - 3
- Elopaino ay >350 kg, säkäkorkeus min 125 cm
- Hol 370 kg, säkäkorkeus min 130

# Selkälinjan metsästys....



Raportit					Historiaraportit							
Hiehojen tilanne tänään -20					  			Valitse päivittyvä ryhmä		Näytä valitut eläimet		
Kaikki		Tilava		 								
🐄	Perustiedot				Eläimen tilanne tänään	Siemennykset			Tiineys	Odotettavissa olevat poikimiset		Tilannepäivä
	Korva	Nimi	Rotu	Synt.pv		Tila	Siem. alkaa	Viim. siem.		Krt	Tulos	
								2.2			25.2	
🐄	0002	PrinssessaRuusu	AY	04.11.2018	od. poik.	04.01.2020	13.02.2020	1	+	17.11.2020	24.8	23 kk 30 pv
🐄	0003	Päivänsäde	AY	06.11.2018	od. poik.	06.01.2020	22.02.2020	1	+	19.11.2020	24.8	23 kk 28 pv
🐄	0004	Pulla	AY	16.11.2018	od. poik.	16.01.2020	01.03.2020	3	+	04.12.2020	25.0	23 kk 18 pv
🐄	0005	Pipar	AY	17.11.2018	od. poik.	17.01.2020	14.02.2020	1	+	18.11.2020	24.4	23 kk 17 pv
🐄	0009	Pilkkuruusu	AY	19.12.2018	ei toim.	19.02.2020	29.06.2020	3	+	03.04.2021	27.9	22 kk 15 pv
🐄	0012	Ryyni	AY	17.01.2019	ei toim.	17.03.2020	25.06.2020	6	+	30.03.2021	26.8	21 kk 17 pv
🐄	0015	Rosaruusu	AY	22.01.2019	ei toim.	22.03.2020	07.03.2020	2	+	11.12.2020	23.0	21 kk 12 pv
🐄	0018	Rusetti	AY	08.02.2019	ei toim.	08.04.2020	14.06.2020	2	+	19.03.2021	25.7	20 kk 26 pv
🐄	0023	Reilu	HOL	19.04.2019	ei toim.	19.06.2020	07.07.2020	1	+	11.04.2021	24.1	18 kk 15 pv
🐄	0024	Raila	HOL	19.04.2019	ei toim.	19.06.2020	25.09.2020	3		30.06.2021	26.8	18 kk 15 pv
🐄	0032	Rilla	HOL	27.07.2019	siem.	27.09.2020	14.10.2020	1		19.07.2021	24.1	15 kk 7 pv
🐄	0036	Rustikki	AY	13.08.2019	siem.	13.10.2020						14 kk 21 pv
🐄	0037	Ruis	HOL	17.08.2019	siem.	17.10.2020						14 kk 17 pv
🐄	0038	Raparperi	HOL	23.08.2019	siem.	23.10.2020						14 kk 11 pv
🐄	0039	Risella	HOL	08.09.2019	siem.	08.11.2020						13 kk 26 pv
🐄	0500	Resu	AY	08.09.2019	siem.	08.11.2020						13 kk 26 pv
🐄	0006	Ruskia	AY	10.09.2019	siem.	10.11.2020						13 kk 24 pv
🐄	0041	Rusina	AY	19.10.2019	ei toim.	19.12.2020						12 kk 15 pv

Agria BISNES+   

 Omat tiedot

 Omat asetukset

 Kirjaudu ulos

 Vaihda salasana

**Eläintapahtumat** Karjakohtaiset Tilakohtaiset

Eläintapahtumiin liittyvät omat aika- ja päivämääräasetukset.

Siemennysten aloitus, pv poikimisen jälkeen

	Siem.pv	alkaen – päättyen
<b>AY</b>	45	31 – 87 pv
<b>HOL</b>	45	31 – 87 pv
<b>ISK</b>	45	31 – 87 pv

Siemennysten aloitus, pv poikimisen jälkeen (lehmät)

	Siem.pv	alkaen – päättyen
<b>AY</b>	45	31 – 87 pv
<b>HOL</b>	45	31 – 87 pv
<b>ISK</b>	45	31 – 87 pv

Siemennysten aloitus, kk syntymästä

	Ikä, kk	alkaen – päättyen
<b>AY</b>	14	13 – 20 kk
<b>HOL</b>	14	13 – 20 kk
<b>ISK</b>	14	13 – 20 kk



# Hiehojen ryhmittely: Tiineet

- Ruokinnan köyhdyttäminen jälleen
  - Muista kivennäisruokinnan merkitys
  - Seuraa
    - Kuntoluokkia -3 – 3 +
    - Karvan kiiltoa
    - Raamikkuutta
- hiehon kuuluu kasvaa edelleen!

# Hiehojen ryhmittely: Lopputiineet

- Ruokinnan tarkistus / tunnutus
- Muista kivennäisruokinnan merkitys → hyöty myös syntyvälle vasikalle → tarvitsee vielä kalsiumia kasvuun
- Poikivan ensikon kuntoluokka saa olla 3 – 3,5
- Elopaino 570 – 630 kg
- Poikimisen jälkeen hieho kyllä kasvaa geneettisen tasoonsa, mutta tällöin kasvu vaatii paljon enemmän energiaa
  - Jokainen puuttuva elopainokilo vie energiaa maitotuotokselta
- Valmistele hieho poikimiseen
- Sorkkahoito, karvominen, kulkeminen porteista tms
- Parasta jos ainoa asia mikä muuttuu poikimisen jälkeen on lypsy



Sudenkuoppa 3:

Väärä määrä hiehoja

# Väärä määrä hiehoja

-Yleensä ongelmaan herätään liian myöhään

→poikivia hiehoja on liikaa tai liian vähän

→poikimiset kasaantuu

-Missä vaiheessa hiehojen poistoa on järkevä tehdä tai ostaa uudistuseläimiä....

-Tiedä mitä haluat!

-Jalostus, isäsonnivalinnat, liharoturisteytykset, alkiot, oman sonnin käyttö

-Genomitestaus

▪ Hiehojen tyttäret ovat parempia kuin jo tuotannossa olevien lehmien tyttäret

-Hiehon sairastamiset, ulkonäkö, kasvu, luonne, utare

## Hiehojen poikimaiän vaikutus uudistushiehojen eläinpaikkojen tarpeeseen (paikkoja kpl/vuosi)

Karjan poisto-%	Hiehot poikivat 24 kk	Hiehot poikivat 26 kk	Hiehot poikivat 28 kk
24	53	57	62
26	57	62	67
28	62	67	72
30	66	72	77
32	70	76	82

Laskelmassa 100 lehmän karja. Mukana 10 %:n kuolleisuus poikimisen yhteydessä. Mitä vanhempana hiehot poikivat ja mitä suurempi on karjan poisto-%, sitä enemmän tarvitaan nuorkarjalle eläinpaikkoja!

*Lähde: Fricke 20013 ja Tiina Karlström*



# Uudistushiehojen tarve

-Uudistushiehojen määrän voi laskea lehmämäärän (100 kpl) ja lehmien poisto% (29,3%) kautta

▪ Esim  $100 * 0,293 = 29,3$  hi/v  $\rightarrow 2,4$  hi/kk

-Tarkemmin voi käyttää hiehojen poikimaikää (25,6 kk) ja kuolleisuutta (3,2%)

▪ Esim  $100 * 0,293 * 25,6 / 24 * (1 + 0,032) = 32,3$  hi/v  $\rightarrow 2,7$  hi/kk

-Näihin kannattaa ottaa muutamien hiehon ”riskivara” mukaan

Korva	Perustiedot				Eläimen tilanne tänään	Siemennykset			Tiineys Tulos	Odotettavissa olevat poikimiset		Tilannepäivä
	Nimi	Rotu	Synt.pv	Tila		Siem. alkaa	Viim. siem.	Krt		Od. poik.	Od. poik.ikä	
								2.2		25.2		
0039	Risella	HOL	08.09.2019	siem.	08.11.2020						13 kk 26 pv	
0500	Resu	AY	08.09.2019	siem.	08.11.2020						13 kk 26 pv	
0006	Ruskia	AY	10.09.2019	siem.	10.11.2020						13 kk 24 pv	
0041	Rusina	AY	19.10.2019	ei toim.	19.12.2020						12 kk 15 pv	
0045	Revontuli	AY	06.11.2019	ei toim.	06.01.2021						11 kk 28 pv	
0007	Raita	AY	15.11.2019	ei toim.	15.01.2021						11 kk 19 pv	
0832	Mustaruusu	HOL	20.11.2019	ei toim.	20.01.2021						11 kk 14 pv	
0048	Ruusu	AY	24.11.2019	ei toim.	24.01.2021						11 kk 10 pv	
0836	Rukki	HOL	30.11.2019	ei toim.	30.01.2021						11 kk 4 pv	
0050	Silkki	AY	04.01.2020	ei toim.	04.03.2021						9 kk 30 pv	
0843	Silkki	HOL	27.01.2020	ei toim.	27.03.2021						9 kk 7 pv	
0844	Sametti	HOL	27.01.2020	ei toim.	27.03.2021						9 kk 7 pv	
0053	Solina	AY	03.02.2020	ei toim.	03.04.2021						9 kk 0 pv	
0054	Söpöruusu	AY	09.02.2020	ei toim.	09.04.2021						8 kk 25 pv	
0057	Sanelli	AY	20.02.2020	ei toim.	20.04.2021						8 kk 14 pv	
0058	Sade	AY	23.02.2020	ei toim.	23.04.2021						8 kk 11 pv	
0061	Suviruusu	AY	28.03.2020	ei toim.	28.05.2021						7 kk 6 pv	
0067	Sellu	HOL	20.07.2020	ei toim.	20.09.2021						3 kk 14 pv	
0069	Salvia	HOL	29.07.2020	ei toim.	29.09.2021						3 kk 5 pv	
0074	Sitruuna	HOL	31.08.2020	ei toim.	31.10.2021						2 kk 4 pv	
0075	Salama	AY	01.09.2020	ei toim.	01.11.2021						2 kk 2 pv	
0080	Sallu	HOL	14.09.2020	ei toim.	14.11.2021						1 kk 20 pv	
0083	Sipakka	HOL	30.09.2020	ei toim.	30.11.2021						1 kk 4 pv	
0085	S. ET	HOL	13.10.2020	ei toim.	13.12.2021						21 pv	

Esim. tällä tilalla uudistushiehojen tarve  
→ 21 hi/v  
→ 1,8 hi/kk

Tällä hetkellä 21 uudistushiehoa syntynyt tänä vuonna  
→ miltä jakauma näyttää?

# Kuinka monta siemennystä per viikko?

-Tuotosseurantatilat voivat käyttää hyväksi ProAgrian verkkopalveluiden tuottoennuste –raporttia

-Naudan kantoaika on reilu 9 kk, 280 pv+-10

-Keskimäärin tarvitaan 1,8 siemennys/poikiminen

-Esim tarve 2,7 uudistushiehoja/kk ”hyvien lehmien/hiehojen siemennykset”

- $2,7 * 1,8 = 4,9$  siem/kk

- $4,9 * 2 = 9,8$  siem/kk → 2,5 siem/vk

## Odotettavissa olevat poikimiset



## Poikimajakauma



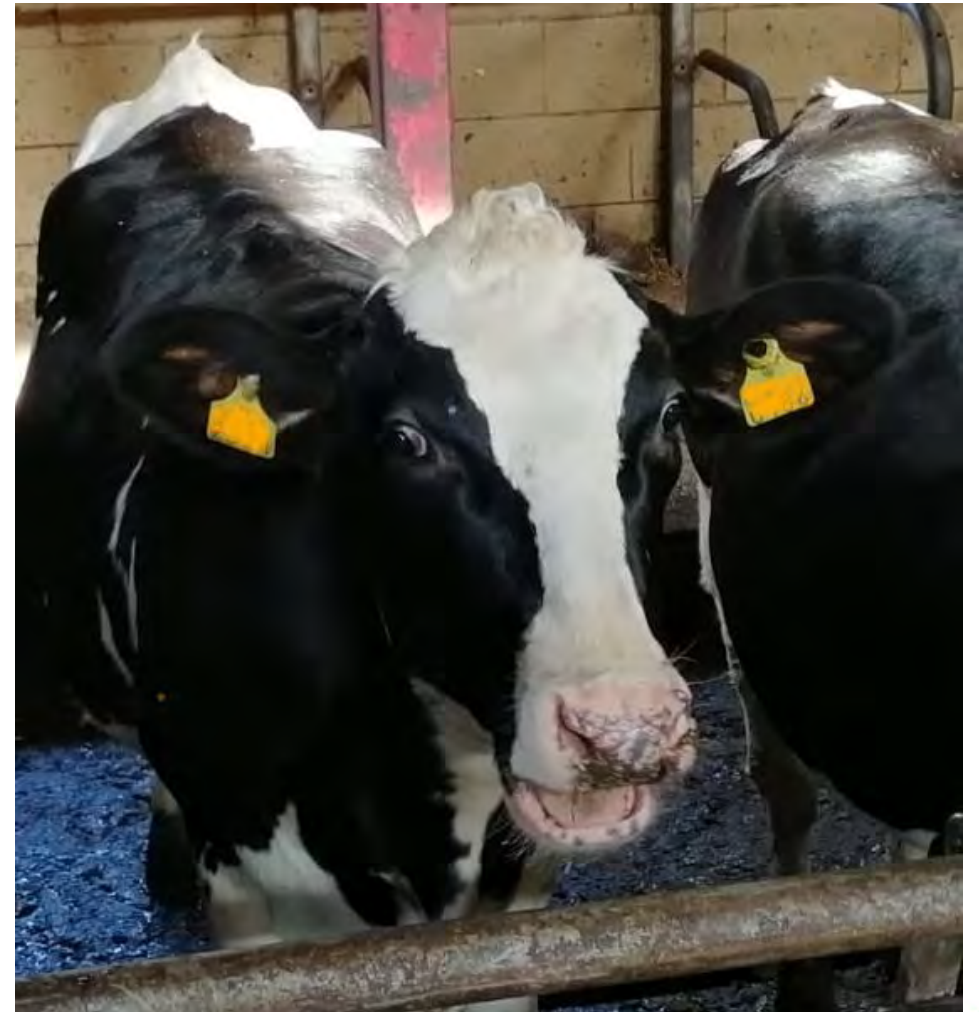
# Onko hieholla hintaa?

-Myynti eloon / teuraaksi vs uudistushieho

-Yleensä hiehon kasvatuskuluna käytetään

2,5 €/pv

- 24 kk → 1800 €
- 25 kk → 1875 €
- 26 kk → 1950 €





# Milloin hieho tuottaa, vai tuottaako?

Ominaisuus	Tiloja	Tilan tulos	Tulos, jonka on saavuttanut vertailutiloista										
			95%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%	5%
<b>Tuotanto</b>													
Maitomyyntitulot, snt/l	53		36,78	37,92	38,49	38,94	39,26	39,50	39,93	40,48	41,16	41,60	42,06
<b>Talous</b>													
Maitotuotto - rehukust., snt/l	1208		29,0	30,1	31,2	32,1	32,8	33,5	34,1	34,8	35,7	37,1	38,2
Maitotuotto - rehukust., €/le/pv	1208		6,6	7,3	8,2	8,7	9,1	9,5	9,9	10,2	10,7	11,4	11,9
Rehukustannus, snt/l	1208		17,7	16,4	15,2	14,5	13,9	13,4	13,0	12,4	11,8	10,7	10,1
Ostorehukust. snt/l	1208		12,9	11,9	10,6	9,8	8,8	8,1	7,4	6,8	6,1	5,1	4,4
Väkirehukustannus, snt/myyty maitolitra	1140		13,2	12,1	11,0	10,3	9,6	8,9	8,3	7,7	6,8	5,7	4,6

-Keskimääräinen hieho, joka tuottaa 8 366 kg/v, maidon hinta 39,5 snt/l → tuotto 3 205 €/v

-Keskimääräisellä rehunkulutuksella ostorehukust. → 657 €/v, rehukust. → 1087 €/v

-Muut muuttuvat kulut siemennykset, eläinlääkäri, lääkkeet, kot.el.tarvikkeet → 315 €/v

Tuotto 3 205 – kasvatus 1 800 = 1 405 €

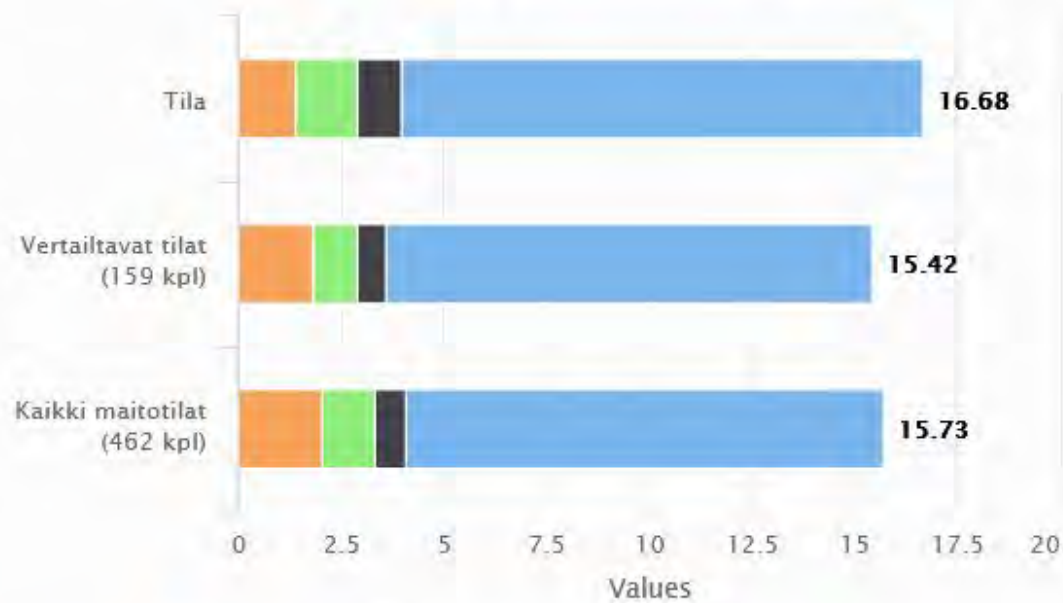
1 405 – ostorehukust. 657 = 748 €

1 405 – rehukust. 1 087 = 318 €

# Kustannuspuntarista eläinkustannus snt/litra

## Eläinkustannukset

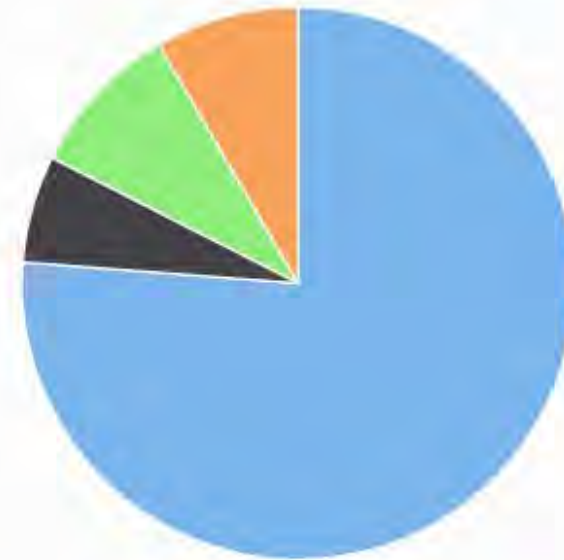
Eläimiin liittyvät kustannukset, snt/l



● Ostorehut ● Eläinlääkäri ja lääkintä ● Siemennys  
● Muut kotieläintalouden tarvikkeet

Highcharts.com

Tilan eläinkustannukset, snt/l



● Ostorehut ● Eläinlääkäri ja lääkintä ● Siemennys  
● Muut kotieläintalouden tarvikkeet

High

# Vältä sudenkuopat!

Sudenkuoppa 1:  
Epäonnistunut  
vieroitus juomalta –  
6 kk

-Riittävästi hyvälaatuista  
kuivarehua 1. viikosta  
lähtien

Sudenkuoppa 2:  
Hiehojen  
ryhmittely

-Ryhmittele hiehot iän  
ja koon mukaan, jotta  
ruokinta on helppo  
suunnitella ja  
kohdentaa oikein

Sudenkuoppa 3:  
Väärä määrä  
hiehoja

-tiedä mitä haluat ja  
milloin haluat

Yhdessä eteenpäin,  
kiitos!



#onnistummeyhdessä