

# Juottoajan ruokinta ja vieroitus juomalta

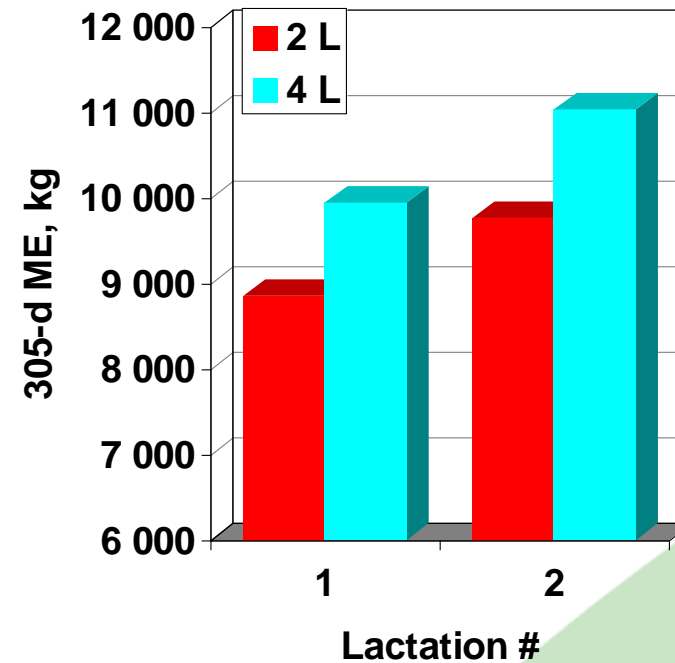
Satatonnarin ensiaskeleet - Vasikasta kestäväksi lypsylehmäksi  
ÄlyNauta-hanke

Tuija Korpela

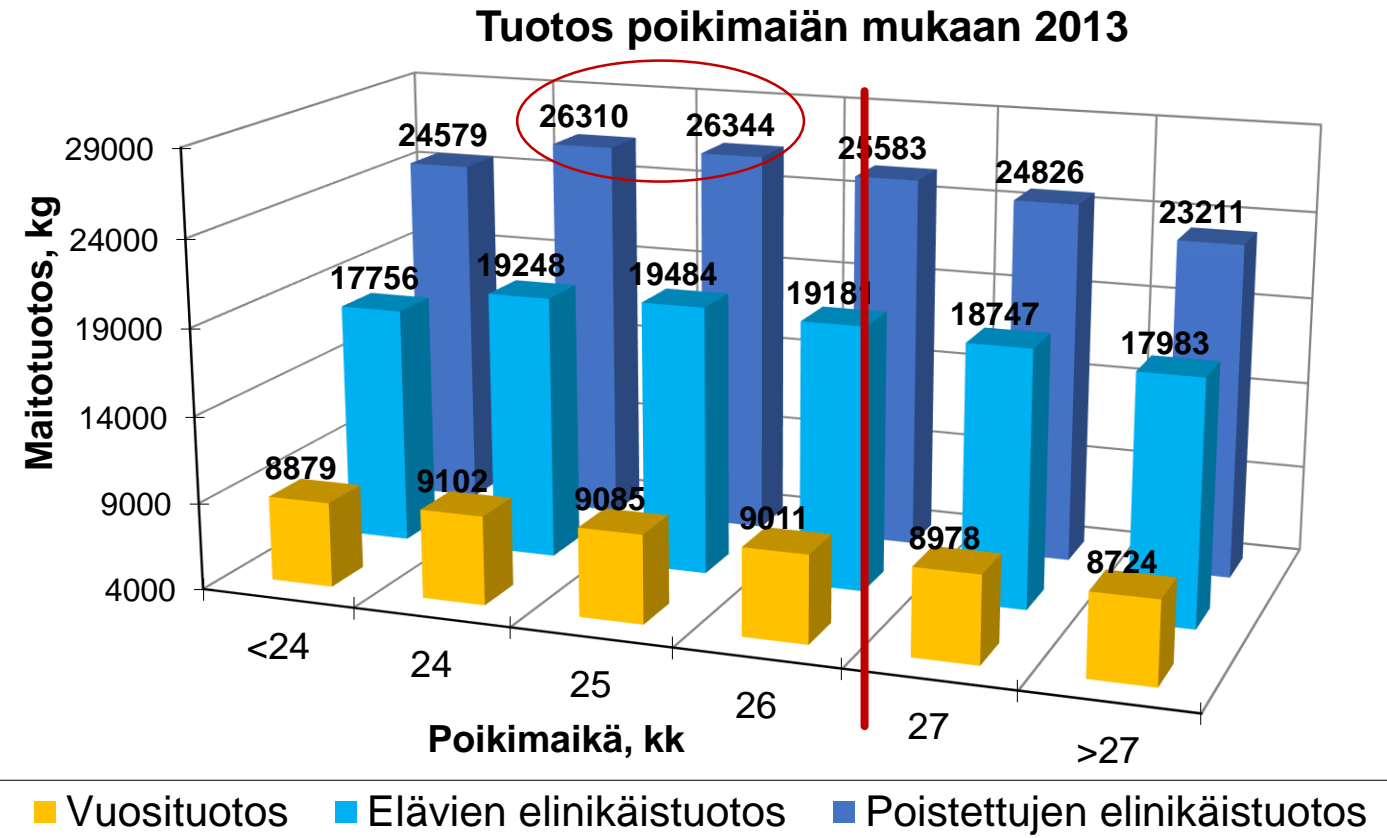
maidontuotannon erityisasiantuntija Pro-Agria Keski-Pohjanmaa

# 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

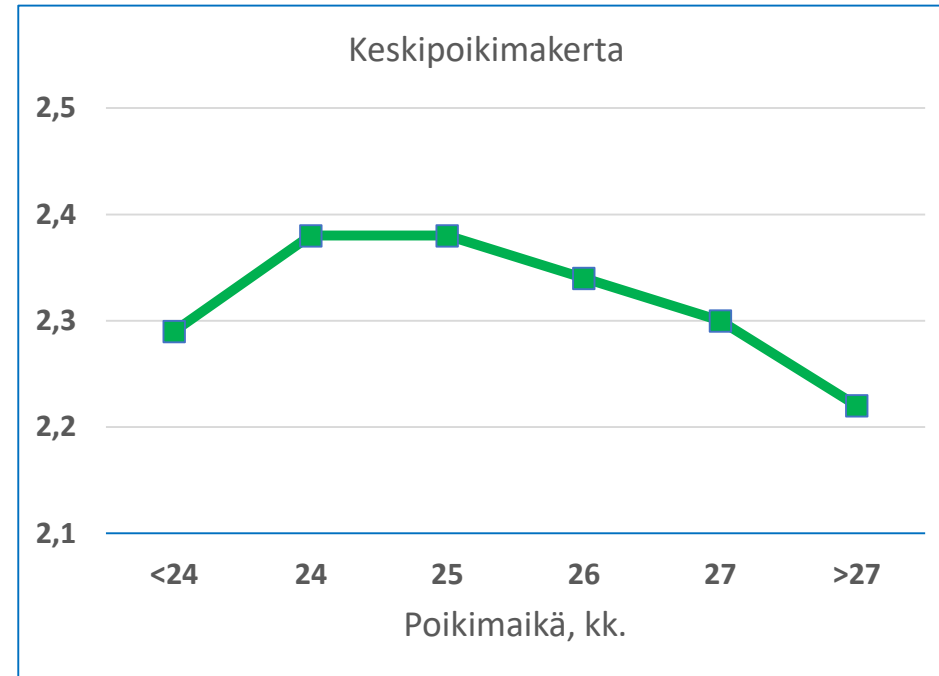
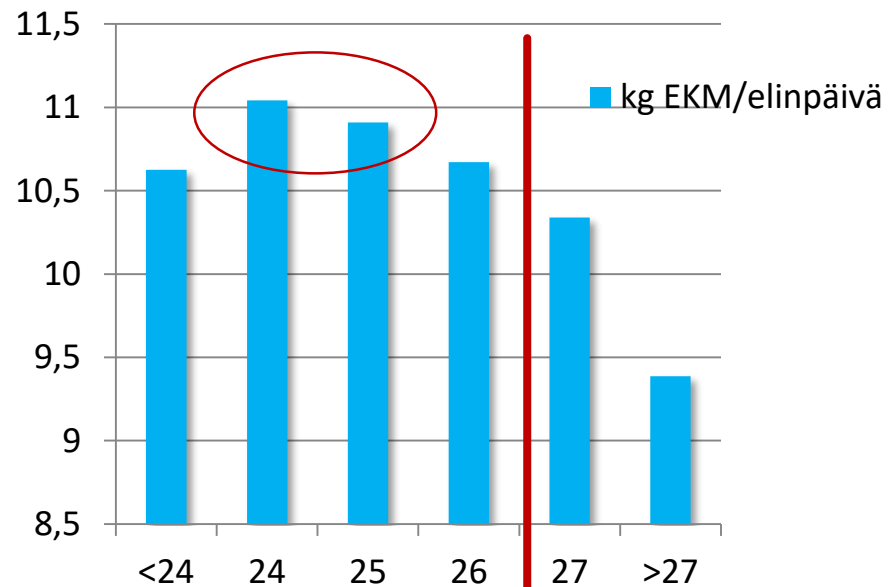


Keskimääräinen poikimaikä v. 2013 oli 26,8 kk



# Nuorena poikineet ovat kestävämpiä

kg EKM/elinpäivä poikimaiän mukaan  
(ProTuotos 2012)



# Ulkomailla tutkittua

## Poikimaikä ja hedelmällisyys

**13–14 månader bästa tiden**  
Kvigorna 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 kvigorna 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.

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

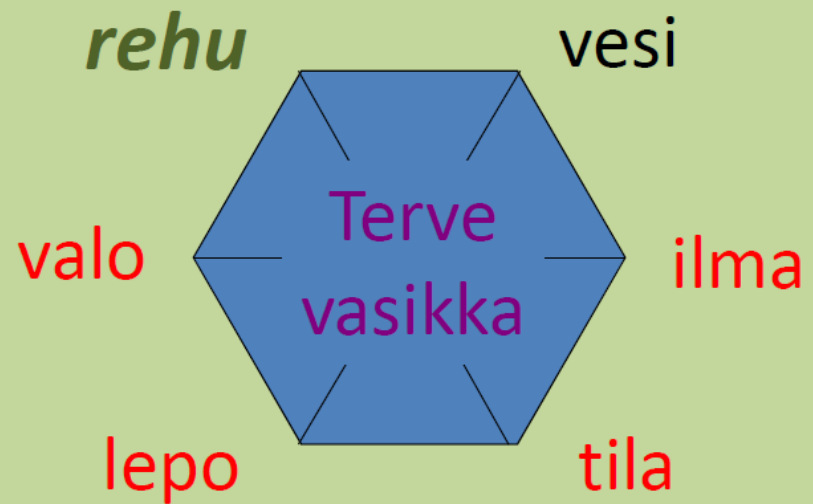
Karjan poisto-%	Hiehot poikivat 24 kk	Hiehot poikivat 26 kk	Hiehot poikivat 28 kk
24	53	57	62
26	57	62	67
28	62	67	72
30	66	72	77
32	70	76	82

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*

# Mitä vasikka tarvitsee?

Nuorkarjahavainto®-timantti

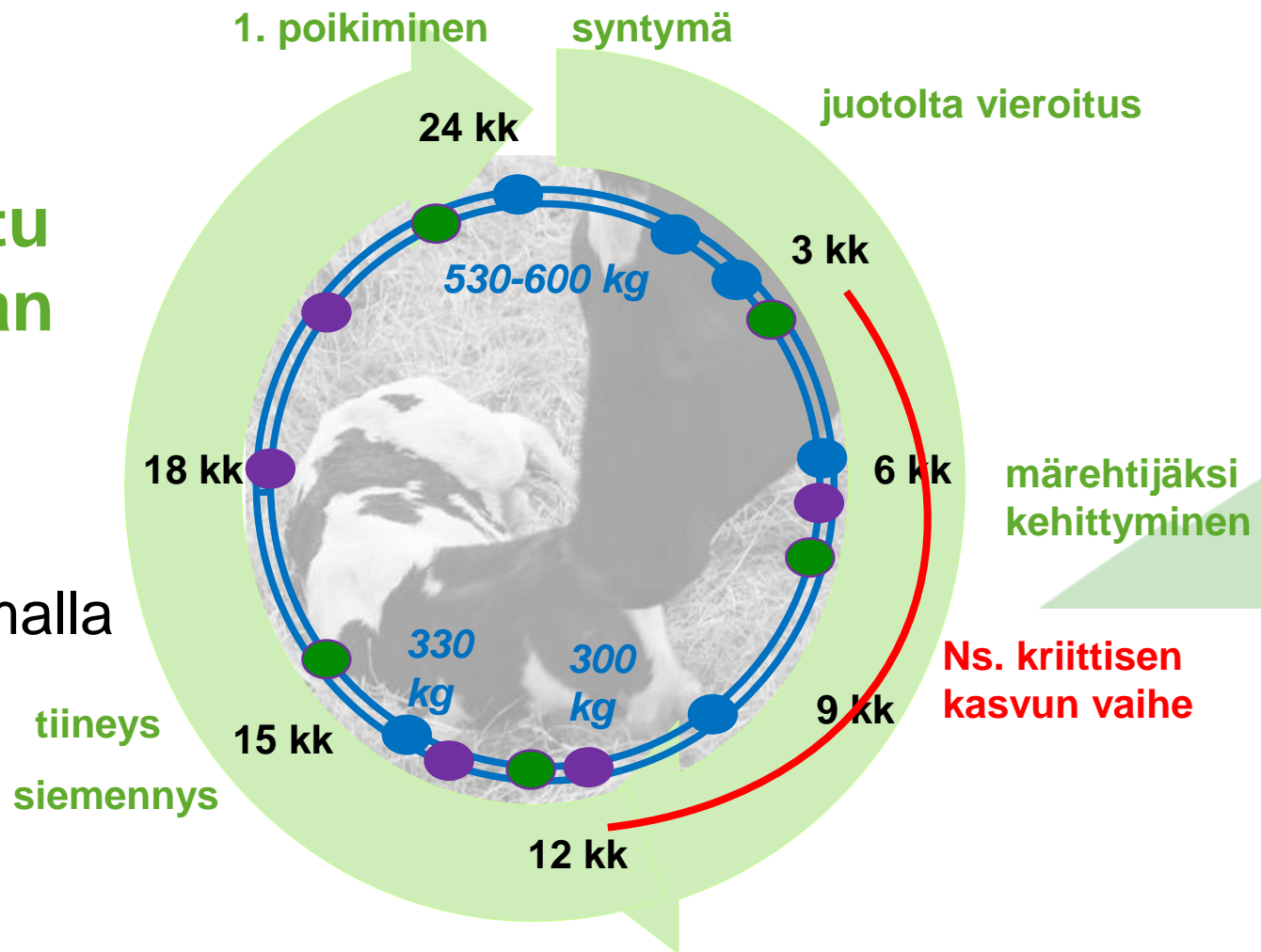


[www.cowsignals.com](http://www.cowsignals.com)

# Hiehoprosessin kuvaus

**Hyvä ja hallittu kasvu saadaan**

- Mittaamalla ja punnitsemalla
- Kuntoluokittamalla
- Tarkistamalla ruokintaa

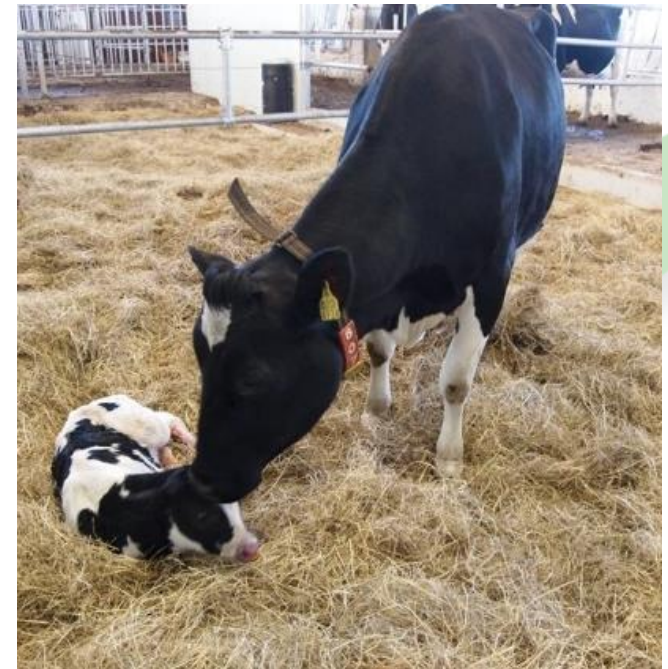




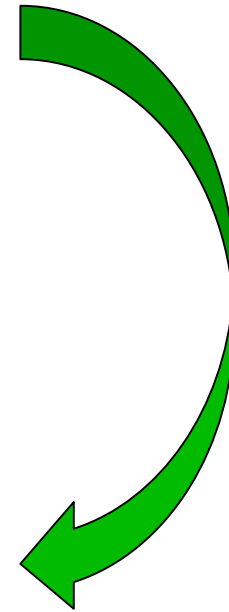
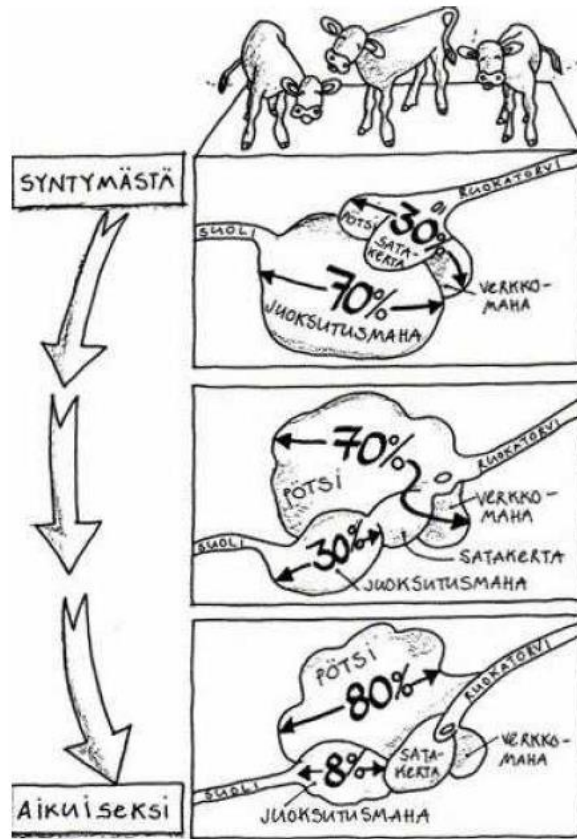
# Jotta hieho poikisi kaksivuotiaana:

- 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

Kunto-  
luokan  
seuranta!



# Vasikan pötsin kehitys



yksimahaisesta  
maidon juojasta  
märehtijäksi

Suuret fysiologiset  
muutokset mahojen  
koossa mutta myös  
pötsin ja suoliston  
mikrobistossa

# Juottovasikan pötsin kehitys

1. vain maito 2. maito+heinä 3. maito+heinä+väkirehu



# Märehtijäksi kehittyminen

- Märehtijäksi kasvaminen vaatii
  - Väkirehua
    - Haihtuvia rasvahappoja → imeytyspinta-ala, pötsin limakalvo, energiaa
  - Karkearehua
    - Pötsin koko, paksuus ja liikkeet
  - Vettä
    - Vasikan neste- ja suolatasapaino
    - Lisää kuivan rehun syöntiä (4-6 l / syöty rehukilo)
    - Pötsimikrobisto kasvaa vedessä

# Mihin vasikka tarvitsee energiaa?

- Ylläpito ja kasvu
- Olosuhteilla on suuri merkitys
  - Ilmanvirtaus, makuualueen materiaali, kuivitus
    - Betoni tuntuu vasikasta – 4 astetta kylmemmältä kuin ilman lämpötila, olkikuivitus + 5 lämpimämmältä
- Lämmön säätely
  - Kylmäkasvatus → lisää maitojuoman määrää 2 % jokaista +5 asteen alle olevaa astetta kohti
  - Esim normaali juoman määrä 8 l → lämpötila -5 ( $10 \cdot 2$ )=20% → juomaa  $1.2 \cdot 8 = 9,6$  l
- Tautipainetta vastaan taisteleminen
  - Stressi...



# Tehtävä:

- Mitä mittareita käytät oman tilasi juottovasikoiden seurannassa?
- Onko tilallasi määritetty tavoitteet juottokaudelta vieroitetuille vasikoille?
- Millainen on unelmiesi vasikka? Ja onko sinulla sellainen?

Tavoitellaan raamikasta  
hyvälihaksista hiehoa,  
jonka kuntoluokka pysyy  
tasaisena koko  
hiehokauden  
kuvassa ikä 4,5 kk



# Kivelän Rasse, ikä 6kk, +31





# Lehmävasikan ravinnontarvevaatimukset

## Vasikoiden ravinnontarvesuositukset

Ikä, kk	Elopaino, kg	Kasvu, g/pv	MJ ME/pv	g OIV/pv
0-1	50	400 - 600	15	180
1-2	70	800 - 1000	25	260
2-3	90	800 - 1000	30	300

### Kasvavien lehmävasikoiden/hiehojen energiansaannin suositukset MJ ME/pv

Elopaino,kg	Kasvu g/pv						
	500	600	700	800	900	1 000	1 100
100-150	32,0	34,0	37,0	40,0	44,0	48,0	52,0
150-200	39,0	42,0	46,0	53,0	58,0	63,0	68,0
200-250	46,0	50,0	54,0	58,0	62,0	67,0	73,0

[www.mtt.fi/rehutaulukot](http://www.mtt.fi/rehutaulukot)

# Lehmävasikan ravinnontarvevaatimukset

Kasvavien lehmävasikoiden OIV -suositukset (g OIV/pv)  
painovälillä 100-200 kg

Elopaino, kg	Kasvu, g/pv						
	500	600	700	800	900	1 000	1 100
100-150	204,0	227,0	251,0	275,0	299,0	323,0	347,0
150-200	239,0	264,0	290,0	315,0	341,0	366,0	391,0

[www.mtt.fi/rehutaulukot](http://www.mtt.fi/rehutaulukot)

Elopaino yli 200 kg PVT suositus vähintään -10 g/kgka

# Energia- ja valkuaistarpeen täyttyminen ja kasvu

- Esim: Juotolla oleva vasikka saa 10 kg:stä täysmaitoa, rasva 4,3%, valkuainen 3,4 %
  - energiaa n.  $10 \cdot 0,13 \cdot 20,6 \text{ MJ/kgka} = 26,78 \text{ MJ}$
  - valkuaista OIV:na  $10 \cdot 0,13 \cdot 223 = 289,9 \text{ g}$
- Juomarehut maitojauhepohjaiset 145g/l 10 l
  - energiaa n.  $10 \cdot 0,141 \cdot 17,8 \text{ MJ/kgka} = 25,1 \text{ MJ}$
  - valkuaista OIV:na  $10 \cdot 0,141 \cdot 207 = 291,9 \text{ g}$
- Juomarehut herapohjaiset 145 g/l 10l
  - energiaa n.  $10 \cdot 0,141 \cdot 17,7 \text{ MJ/kgka} = 25,0 \text{ MJ}$
  - valkuaista OIV:na  $10 \cdot 0,141 \cdot 186 = 262,3 \text{ g}$

# Maitojuoman kuiva-aine

- Ravinteet ovat rehun kuiva-aineessa, eivät vedessä
- Punnitse juomarehun oikea määrä nesteeseen ja mittaa lämpötila mittarilla
- Ka-pitoisuus kertoo kuinka vahvaa juoman ravintosisältö on
  - >17 % ka-pit saattaa aiheuttaa ruuansulatusongelmia  
Vesi vapaasti
  - < 12,5 % energia ei riitä  
Vasikalle jää nälkä
- Brix mittari ei anna ihan suoraan juomarehusta valmistetun juoman ka-pitoisuutta, mutta sillä voi hyvin mitata juoman tasalaatuisuutta
- Täysmaidon ka-pit 12-13 %, ei meijeriin menevän vaihteluväli 11-15 %

## Esim. valmistaa 4 l maitojuomaa

4l vettä +(145 g/l \*4=580g) → tulee 4,4 l valmistaa juomaa

$0,580 / (4,4 \text{ l} * 1,032) = 0,128 \rightarrow$  juoman ka 12,8%

...kun tarkoitus oli tehdä 4 l valmistaa juomaa, jossa on 145g/l

$\rightarrow 0,580 / (4 * 1,032) = 0,141 \rightarrow$  juoman ka 14,1 %

# Täysmaito 8 l VS täysmaito 10 l (vasikka n. 60 kg)

	8	10
Energiaa MJ/pv	21,4	26,8
Valkuaista OIV:na g/pv	231,9	289,9
Päiväkasvu g/pv	600	800
	OIV ei rajoita kasvua	OIV ei rajoita kasvua

# Juomarehut herapohjaiset 8l VS Juomarehut herapohjaiset 10l (vasikka n. 60 kg)

g/l	130	140	145	150	160	170
Ka %	12,6	13,6	14,1	14,5	15,5	16,5
Energiaa MJ/pv	17,9- 18,9	18,7- 19,8	19,4- 20,5	20,0- 21,1	21,3- 22,6	22,7- 24,0
Valkuaista OIV:na g/pv	184,0 - 193,4	240,7 - 253,0	249,6 - 262,3	256,7 - 269,7	274,4 - 288,3	292,1 - 306,9
Päiväkasvu g/pv	450- 500	500- 540	520- 570	550- 590	590- 650	650- 700
	OIV ei rajoita kasvua	OIV ei rajoita kasvua	OIV ei rajoita kasvua	OIV ei rajoita kasvua	OIV ei rajoita kasvua	OIV ei rajoita kasvua

g/l	130	140	145	150	160	170
Ka %	12,6	13,6	14,1	14,5	15,5	16,5
Energiaa MJ/pv	22,4- 23,7	23,4- 24,8	24,3- 25,7	24,9- 26,4	26,7- 28,2	28,4- 30,0
Valkuaista OIV:na g/pv	184,0 - 193,4	240,7 - 253,0	249,6 - 262,3	256,7 - 269,7	274,4 - 288,3	292,1 - 306,9
Päiväkasvu g/pv	640- 690	680- 730	710- 770	730- 800	810- 870	870- 940
	OIV ei rajoita kasvua	OIV ei rajoita kasvua	OIV ei rajoita kasvua	OIV ei rajoita kasvua	OIV ei rajoita kasvua	OIV ei rajoita kasvua

# Juomarehut maitoj.pohjaiset 8l VS Juomarehut maitoj.pohjaiset 10l (vasikka n. 60 kg)

g/l	130	140	145	150	160	170
Ka %	12,6	13,6	14,1	14,5	15,5	16,5
Energiaa MJ/pv	17,1-19,4	17,9-20,4	18,6-21,1	191,-21,7	20,4-23,2	21,7-24,7
Valkuaista OIV:na g/pv	187,2-243,4	195,8-254,6	203,0-264,0	208,8-271,4	223,2-290,2	290,2-308,9
Päiväkasvu g/pv	430-520	440-550	490-590	510-610	560-670	610-720
	OIV ei rajoita kasvua	OIV ei rajoita kasvua	OIV ei rajoita kasvua	OIV ei rajoita kasvua	OIV ei rajoita kasvua	OIV ei rajoita kasvua

g/l	130	140	145	150	160	170
Ka %	12,6	13,6	14,1	14,5	15,5	16,5
Energiaa MJ/pv	21,4-24,3	22,4-25,4	23,2-26,4	23,9-27,1	25,5-29,0	27,2-30,9
Valkuaista OIV:na g/pv	230,1-304,2	244,8-318,2	253,8-330,0	261,0-339,3	279,0-312,7	297,0-386,1
Päiväkasvu g/pv	600-710	640-750	670-800	690-820	760-900	820-970
	OIV ei rajoita kasvua	OIV ei rajoita kasvua	OIV ei rajoita kasvua	OIV ei rajoita kasvua	OIV ei rajoita kasvua	OIV ei rajoita kasvua



# Juottokäyrä ja ruokintaohje

syntymä	- 2 vk	3 – 5 vk	6 vk	7 vk	8 vk	9 vk - vieroitus
1. Juotto ternimaitoa vapaasti	6 - 7 l	8 – 10 l	9 – 8 l	6 l	4 l	2 l
Vasikka	väkirehu,	Karkea rehu,	ja	Vesi	vapaasti	koko ajan

# Vasikan juotto ja vieroitus

- Muutokset ovat aina haasteita → 1 muutos / viikko
- Lämpeä vieroitus juomalta, asteittain vähennä juomakertoja ja/tai määrää
- Älä laimenna juomaa
- Väkirehua 1,5 kg / päivä
- Tavoitteena terve ruuansulatuskanava, joka on valmis hyödyntämään kuivaa rehua
- Jos vasikka ei ole valmis vieroitukseen, osa rehun ravintoaineista virtaa eteenpäin ruuansulatuskanavassa ja aiheuttaa happamoitumista
  - ripuli
  - ravinteet eivät imeydy → heikko kasvu
  - = pörrökarvaisia "heinämahaisia" vasikoita

Päiväkasvu alle 600 g/pv



Päiväkasvu 700-800 g/pv





Päiväkasvu 800-900 g/pv



Päiväkasvu 900- 1000 g/pv





# Päiväkasvu yli 1000 g/pv

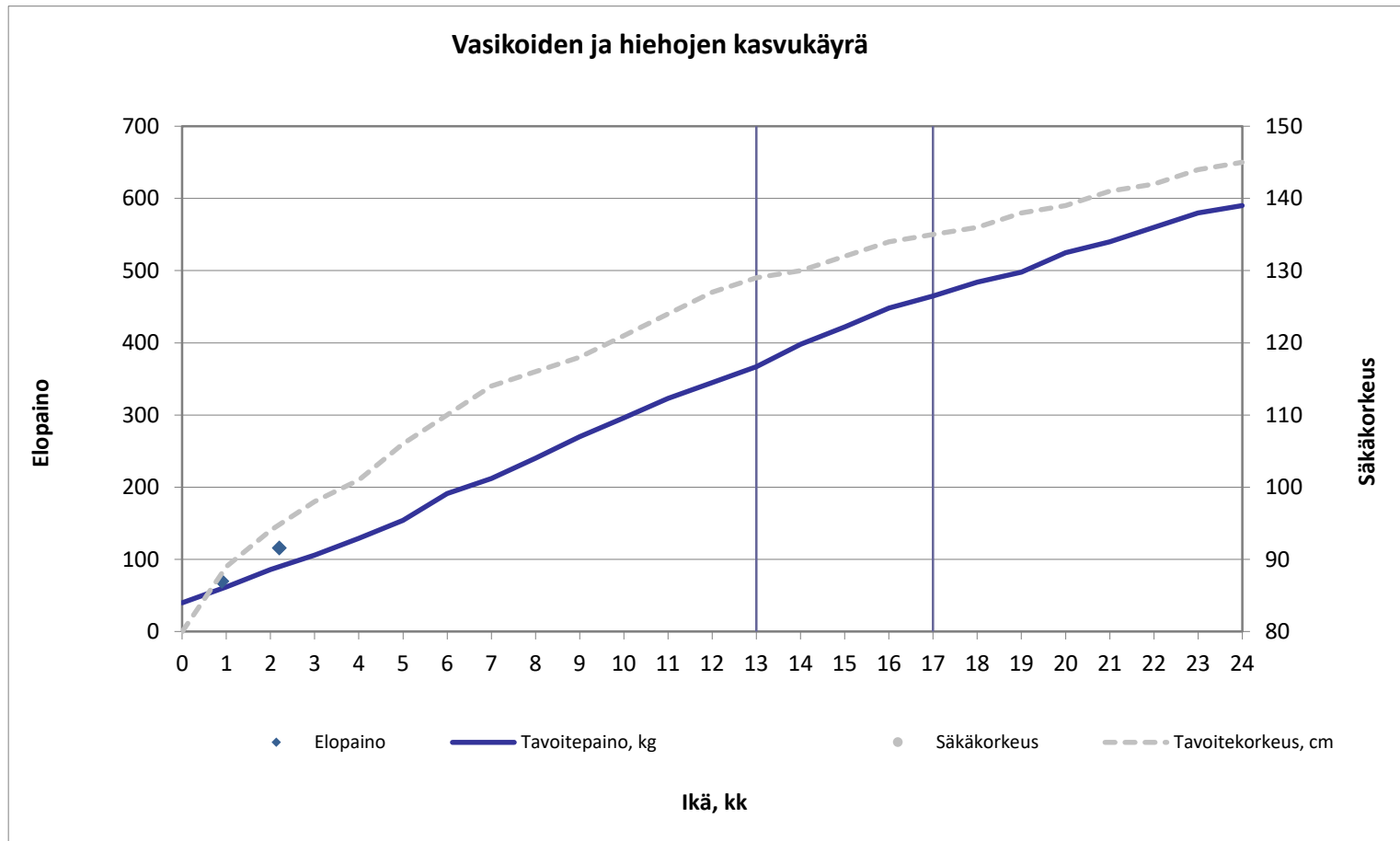


Päiväkasvu yli 1000 g/pv





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



# Minun Maatilani → eläinkorttiin tietojen tallennus

Raportit → muokatut raportit

Perustiedot		Eläimen tilanne tänään	Siemennykset	Tilannepäivä	Painot			Ternimaito		Päiväkasvut, g/pv		
Nimi	Synt.pv	Tila	Siem. alkaa	Kuluva päivä	S.paino	Viim. paino	Punnituspv	H synt.	Brix %	Kasvu 1	Kasvu 2	Kasvu 3
Silkkirusu	04.01.2020	ei toim.	04.03.2021	20 pv	49	49	04.01.2020	< 4 h	20			
Ruus	24.11.2019	ei toim.	24.01.2021	2 kk 0 pv	48	48	24.11.2019					
Revontuli	06.11.2019	ei toim.	06.01.2021	2 kk 18 pv	46	46	06.11.2019					
Rusina	19.10.2019	ei toim.	19.12.2020	3 kk 5 pv	39	125	22.01.2020	< 4 h	21	1 037	788	906
Risella	08.09.2019	ei toim.	08.11.2020	4 kk 16 pv		185	22.01.2020				848	1 281

itut eläimet

Päiväkasvut, g/pv

Hae poistettuja

Valitse punnituspäivät, joiden välille päiväkasvu lasketaan

Kasvu 1 Syntymäpäivä - 15.11.2019

Kasvu 2 18.11.2019 - 21.12.2019

Kasvu 3 21.12.2019 - 22.01.2020

Päivitä raportti

# Karkearehuja löytyy monenlaisia...

- Heinä
- Nurmisäilörehut I, II, ja III –sadot
- Kokoviljasäilörehut
- Maissisäilörehu
- kaikissa energian, valkuaisen, kuidun ja maittavuuden kannalta isoja eroja
- Seokset
- Valitse sopiva väkirehu ja sen määrä karkearehun mukaan!
- Vasikkamix

# Vasikkaväkirehuja löytyy monenlaisia...

Rehutyyppi	ME MJ/kgka	RV g/kgka	OIV g/kgka	Kuitu
Myslit	11,8-13,3	180-207	110-102	150-270
Starterit	12,4-13,3	199-210	114-116	200-270
I-tyypit	12,2-12,4	190-230	110-124	240-300
II-tyypin	11,8-12,4	148-157	96-112	250-312
Seosvilja	12,6	121	94	250
Rypsi	11,7	390	170	260

# Vasikkamix

- Pikkuvasikoiden oma kuiva ape
- 3-4 (6)kk asti maitojuoman ohella
- Karkearehuna silputtu vehnän olki (tai ohran)
- Väkirehuna valmis teollinen seos tai kotoinen vilja, maissi, rypsi, melassileike, kivennäiset
- Sidosaineena seosmelassi

# Vasikkamixin hyödyt ja haasteet

- + työnsäästö, seoksen säilyvyys, niin vasikoiden edessä kuin varastossa
- + vähemmän vieroitustressiä
- + tukee märehitjäksi kehittymistä
- + rehukustannus
- komponenttien oltava laadukkaita ja ravintoarvot täytyy tietää
- mixin lajittuminen, silpun pituus
- mixin varastointi ja säilyvyys
- seosrehuvaunun soveltuvuus kuivan mixin tekemiseen
- eläinmäärä

# Juottovasikan ruokinta ja vieroitus juomalta

- Tapoja ja tiloja on hyvin monenlaisia, joilla vasikka voidaan kasvattaa
  - Valitse omalle tilalle paras ratkaisu, niin vasikoiden kuin työnsujuvuuden kannalta
  - Mittaa, seuraa, tunnustele, tarkastele, kuuntele, kysele ja kyseenalaista vasikka-aika, onko se mitä haluan ja tarvitsen?

Onnistuneen juotto-  
ja vieroitusvaiheen  
jälkeen kohti  
kestävää lehmää!

