

*Pellervo Economic Research Institute  
Working Papers  
Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen  
työpapereita*

**N:o 114 (joulukuu 2008)**

**KOTIELÄINTILOJEN  
TEKNOLOGIAVALINNAT JA  
INVESTOINTISUUNNITELMAT**

**Terhi Latvala  
Perttu Pyykkönen**

**Helsinki 2008**

ISBN 978-952-224-011-8 (PAP)  
ISBN 978-952-224-012-5 (PDF)  
ISSN 1455-4623 (PAP)  
ISSN 1796-4784 (PDF)

Pellervon taloudellinen tutkimuslaitos PTT  
Pellervo Economic Research Institute PTT  
Eerikinkatu 28 A  
00180 Helsinki

Helsinki 2008

**Terhi Latvala – Perttu Pyykkönen. 2008. KOTIELÄINTILOJEN TEKNOLOGIAVALINNAT JA INVESTOINTISUUNNITELMAT.** Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen työpapereita nro 114. 28 s. ISBN 978-952-224-11-8 (NID), ISBN 978-952-224-12-5 (PDF), ISSN 1455-4623 (NID), ISSN 1796-4784 (PDF).

**TIIVISTELMÄ:** Tässä työpaperissa selvitettiin kotieläintilojen teknologiavalintoja ja mahdollisia siirtymiä uudempiin teknologioihin lähitulevaisuudessa. Tutkimusaineisto kerättiin Gallup Elintarviketieto Oy:n kyselyssä vuonna 2006. Maitotiloilla on käytössä vielä paljon vanhaa teknologiaa, kuten sankokoneita lypsyssä. Tähän vaikuttaa se, että noin 15 % maatiloista on alle yhdeksän lehmän tiloja. Uudempi lypsyteknologia, kuten asema- tai automaattilypsy, on käytössä vajaalla 12 prosentilla tiloista. Yleisin lypsyjärjestelmä on putkilypsykone, joka on noin 75 prosentilla tiloista. Maitotiloilla ruokinta on vielä hyvin käsityövaltaista ja tilalla on usein käytössä enemmän kuin yksi ruokintajärjestelmätyyppi käytössä. On hyvin yleistä, että säilörehu sekä kuiva-/väkirehu jaetaan vielä käsin. Ruokintajärjestelmän valinnassa vaikuttavatkin yleisimmin hoitajien työhyvinvointiin liittyvät kysymykset, mutta lähes yhtä tärkeitä ovat myös eläinten terveys ja hyvinvointi. Rakennuskanta maatiloilla on varsin ikääntynyttä. Lähes puolella tiloista viimeisin rakennusinvestointi on tehty 1980-luvulla tai sitä aiemmin. Sikatiloilla ruokintajärjestelmän ja lannanpoiston valintaan vaikuttaa eniten se, että nykyinen teknologia tilalla on vanhentunut. Sen lisäksi eläinten hyvinvointi ja terveysasiat korostuvat ruokintajärjestelmän valinnassa.

**Terhi Latvala – Perttu Pyykkönen. 2008. TECHNOLOGY CHOICES AND INVESTMENTS PLANS IN THE ANIMAL HUSBANDRY FARMS.** Pellervo Economic Research Institute Working Papers No. 114. p 28. ISBN 978-952-224-11-8 (NID), ISBN 978-952-224-12-5 (PDF), ISSN 1455-4623 (NID), ISSN 1796-4784 (PDF).

**ABSTRACT:** In this paper we examine the technology choices of Finnish animal husbandry farms and possible technology shifts of the farms in the near future. The data was collected by Gallup Food and Farm Facts Ltd in 2006. On dairy farms abundance of old technology, such as bucket milking machines, was still in use. This is mainly due to the fact that 15 % of farms that have less than nine cows. The share of modern systems, like milking parlours or automatic milking systems, has increased up till now. Today 12 % of the farms utilize modern milking systems. The most common milking system is pipeline milking machine, with a share of 75 % of Finnish milking farms. On milking farms animal feeding is customarily handwork. Furthermore, several feeding technologies are jointly used on dairy farms. Delivery of both grass silage and concentrated feed is commonly handwork. The worker welfare tends to have the most influence on the choice of feeding system. However, animal health and animal welfare issues are considered almost equally important. According to the results, farm buildings are on average rather aged. Nearly 50 % of farms have invested on farm buildings no later than 1980's. Outdated current technology is the main reason for the choice of feeding system and manure system on pig farms. In addition, animal welfare and health issues also have an effect on the feeding system choice.



# SISÄLLYSLUETTELO

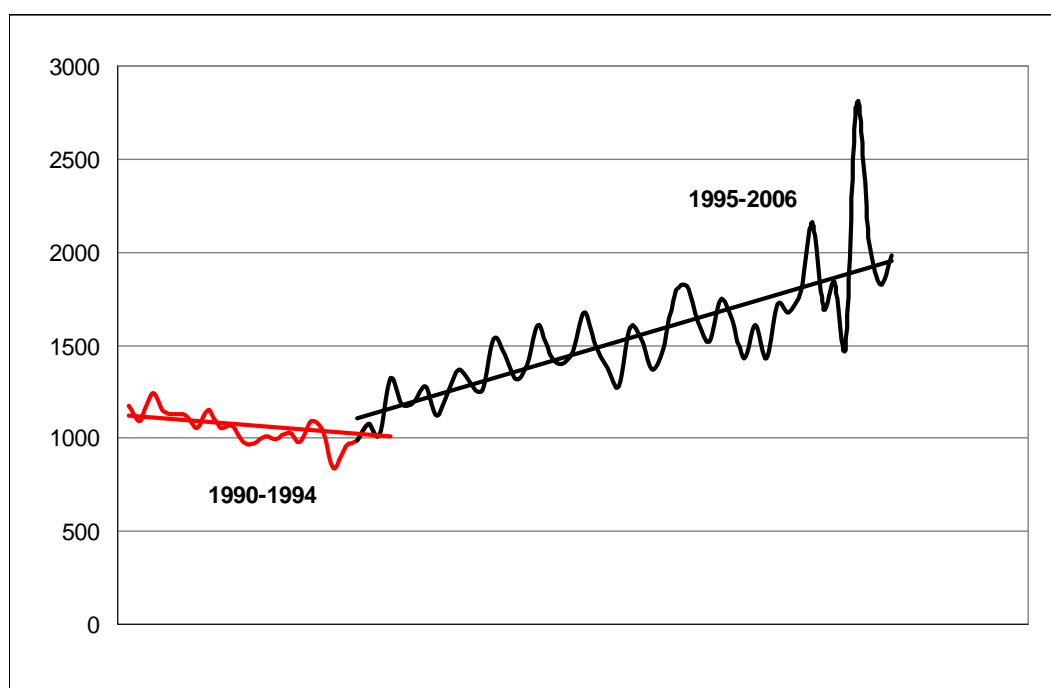
1.	JOHDANTO .....	1
1.1	Kotieläintilojen teknologiavalintojen taustaa .....	1
1.2	Tutkimuksen tavoitteet .....	3
1.3	Tutkimusaineiston kuvaus .....	3
2.	MAITO- JA NAUTAKARJATALOUDEN TEKNOLOGIA.....	6
2.1	Lypsyjärjestelmä ja valintaan vaikuttavat tekijät .....	6
2.2	Maito- ja naudatilojen investoinnit ruokintateknologiaan.....	11
2.3	Maito- ja naudatilojen investoinnit lannanpoistoon .....	12
2.4	Maitotilojen rakennusinvestoinnit .....	14
3.	SIKATALOUDEN TEKNOLOGIA .....	16
3.1	Sikatilojen ruokintateknologiavalinnat.....	16
3.2	Sikatilojen lannanpoisto .....	18
4.	YHTEENVETO .....	19
	LÄHTEET .....	20
	LIITE .....	21



# 1. JOHDANTO

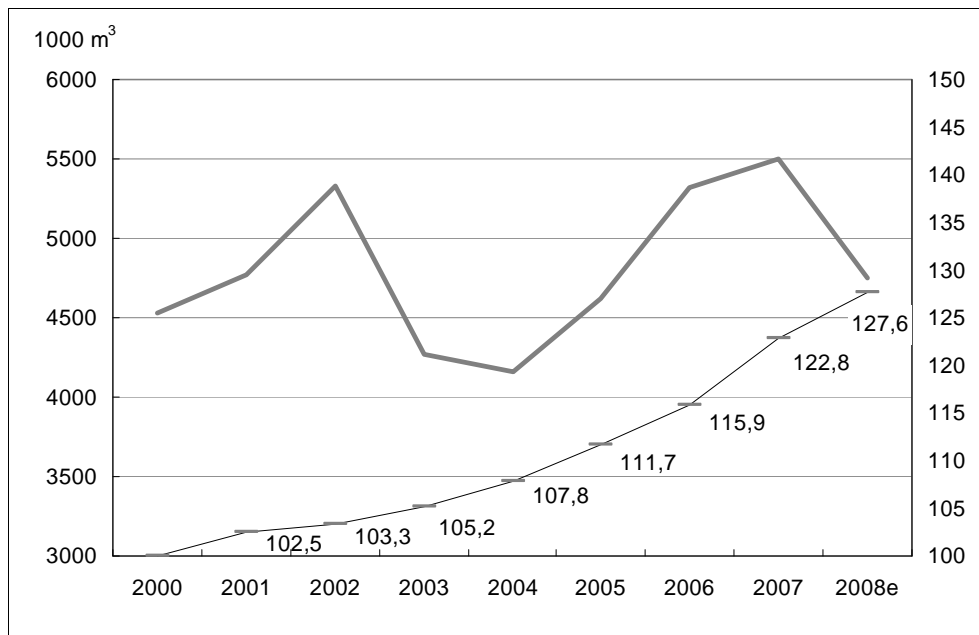
## 1.1 Kotieläintilojen teknologiavalintojen taustaa

Maatalouden rakennekehitys on ollut Suomessa voimakasta jo pitkään, eikä EU-jäsenyys ole kovin suuresti vaikuttanut tilamäärän vähenemistähtiin. Sen sijaan maatalouden investoinneissa on tapahtunut selvä muutos. Tämä johtuu jäsenyyden mukanaan tuomasta paineesta kuroa kiinni tilakoosta johtuvaa rakenteellista haittaa lähimpiin kilpailijamaihin verrattuna. Myös investointitukipolitiikassa on tehty tietoinen ja selkeä linjamuutos, jolla pyrittiin kannustamaan entistä suurempiin investointeihin. Tämä on näkynyt maatalouden investointien koon kasvuna vuoden 1995 jälkeen. Maatalousrakennusten keskimääräinen tilavuus on kasvanut 1000 kuutiosta lähes 2000 kuutioon (kuvio 1).



**Kuvio 1.** Maatalousrakennusten keskimääräisen tilavuuden muutos vuosina 1990–2006. Lähde: Tilastokeskus, rakennusluvut, PTT

Yksittäisten tilojen investoinnit saattavat olla siten hyvinkin suuria. Investoinnin kokoluokka on myös kasvanut rakennuskustannusten nousun myötä. Rakennuskustannusten nousu on kiihtynyt viime vuosina (kuvio 2; oikea asteikko). Vuoden 2008 arvo laskettu keskiarvona marraskuun tietoon saakka.



**Kuvio 2.** Myönnettyt rakennusluvut maatalousrakentamiseen (1000 m<sup>3</sup>) sekä yleinen rakennuskustannusindeksi vuosina 2000-2008 (oikea asteikko).

Maatalousyriyten kilpailukyyn ylläpitämisessä ja kehittämisessä vaadittavat kone- ja laiteinvestoinnit – toisin sanoen tuotantotekniikkaan liittyvät hankinnat – ovat kalliita. Samaan aikaan paineet tuotantokustannusten karsimiseksi ovat kasvaneet voimakkaasti. Tuotantoaan laajentavilla karja- ja kasvinviljelytiloilla työmäärä pääsääntöisesti kasvaa laajennuksen myötä. Vuosittaisen työmäärän kasvu aiheuttaa erityisiä ongelmia voimakkaasti laajentavilla maidontuotantotiloilla, jotka investoivat sekä uusiin tuotantorakennuksiin että tuotantotekniikkaan.

Maitotiloilla uuteen automaattilypsyinvestoinnin taustalla vaikuttavatkin eniten työn joustavuuteen, työmäärään ja fyysiseen kuormittavuuteen liittyvät syyt. Maidontuotantotiloilla esimerkiksi lypsyn automatisointi antaa joustavuutta käyttäen enemmän aikaa esimerkiksi eläinten tarkkailuun ja hoitoon (Latvala ja Suokannas 2005). Ruokintatekniikkaan liittyvien valintojen taustalla vaikuttaa usein myös tilakoko, joka määrittää ruokinnassa käytettävän laitekannan valinnan.



## **1.2 Tutkimuksen tavoitteet**

Tässä tutkimuksessa selvitetään maatalousyrittäjien olemassa olevia sekä suunnitteilla olevia teknologiavalintoja sekä valintoihin vaikuttavia syitä. Lisäksi selvitetään millaista ruokinta-, lypsy ja lannanpoistotekniikkaa tiloilla on käytössä sekä ennakoidaan teknologiamuutoksia lähivuosina.

Tutkimuksessa kyselyn avulla selvitetään sitä, miten paljon uutta tekniikkaa on otettu käyttöön tiloilla ja toisaalta miten paljon vanhaa tekniikkaa on vielä käytössä. Lisäksi maatalousyrittäjiltä kysyttiin investointiaikomuksia, jolloin saadaan tietoa siitä, millainen teknologinen kehitys on luvassa ruokinta-, lypsy- ja lannanpoistoteknologioiden osalta. Maitotilojen ohella tutkimuksessa selvitettiin lihakarja- ja sikatilojen investointiaikomuksia.

Tämä raportti on osa laajempaa Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen ja Työtehoseuran Teknotila -tutkimushanketta, missä selvitetään teknologiavalintojen vaikutusta tilojen rakennuskustannuksiin ja työmäärään. Tutkimushanke on kaksivuotinen ja sitä rahoittaa maa- ja metsätalousministeriö.

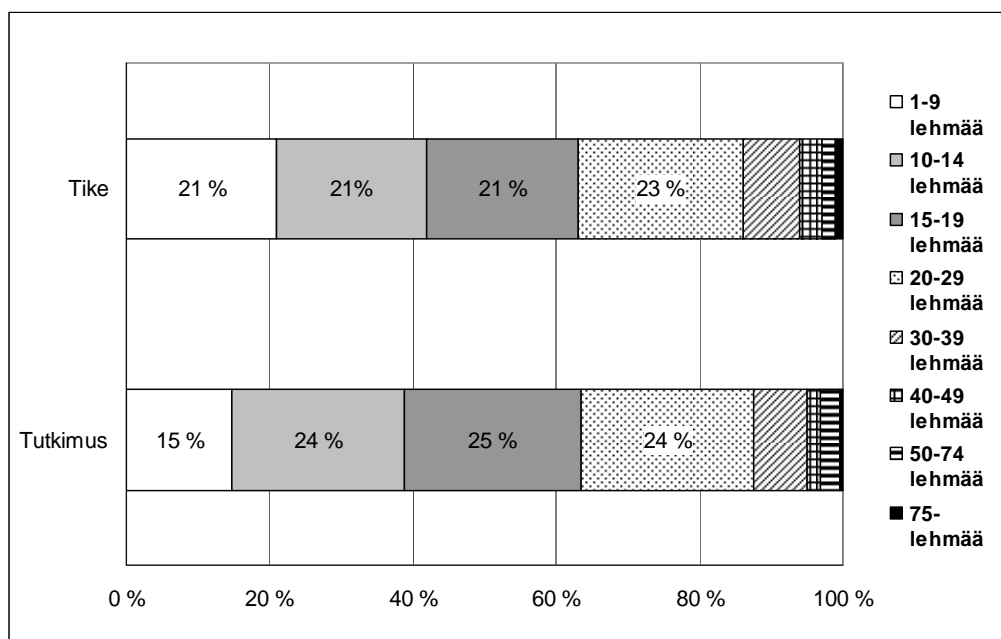
## **1.3 Tutkimusaineiston kuvaus**

Tämän tutkimuksen aineisto on kerätty 14.06. – 26.07.2006 välisenä aikana Gallup Elintarviketiedossa. Tilanäytteen perusjoukkona oli 1 265 aktiivitilaa. Palautuneita vastauksia tuli 593 kpl (47 %). Tämän tutkimuksen aineistoon on valittu on yhteensä 512 maidontuotanto-, lihantuotanto- sekä sianlihantuotantoa päätuotantosuuntanaan pitävää tilaa. Näistä maidontuotanto on päätuotantosuuntana 225 tilalla, lihanautojen kasvatusta ja muuta nautakarjataloutta harjoittaa 130 tilaa ja sikatalouden harjoittajia aineistossa on yhteensä 92 tilaa (taulukko 1).

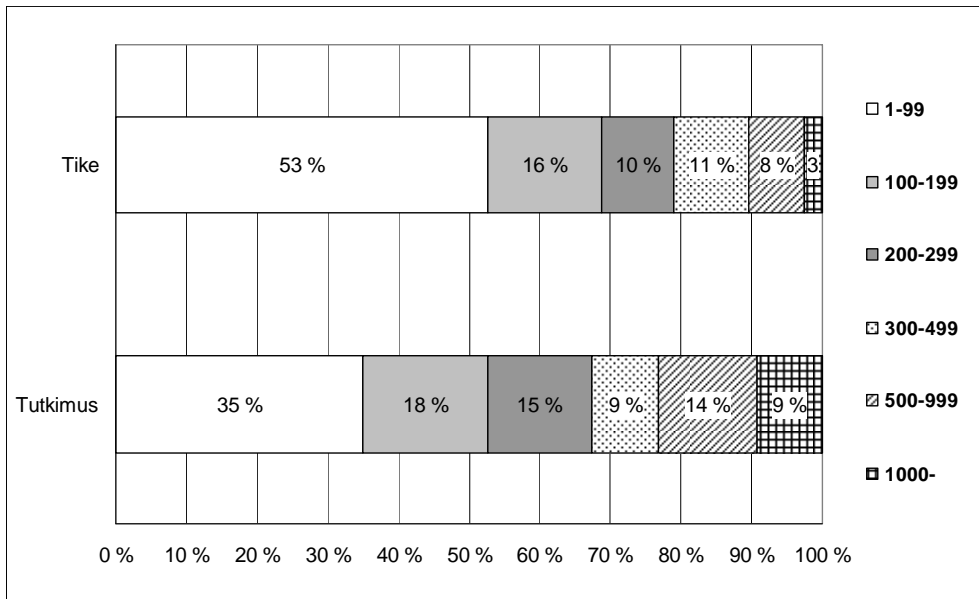
**Taulukko 1.** Maatilojen päätuotantos suunnat.

Päätuotantosuuunta	Lukumäärä	Prosentti
lypsykarjatalous	225	43,9
lihanautojen kasvatus	106	20,7
muu nautakarjatalous	24	4,7
porsastuotanto	65	12,7
lihasikojen kasvatus	42	8,2
yhdistelmäsikala	45	8,8
muu sikatalous	5	1,0
<b>yhteensä</b>	<b>512</b>	<b>100,0</b>

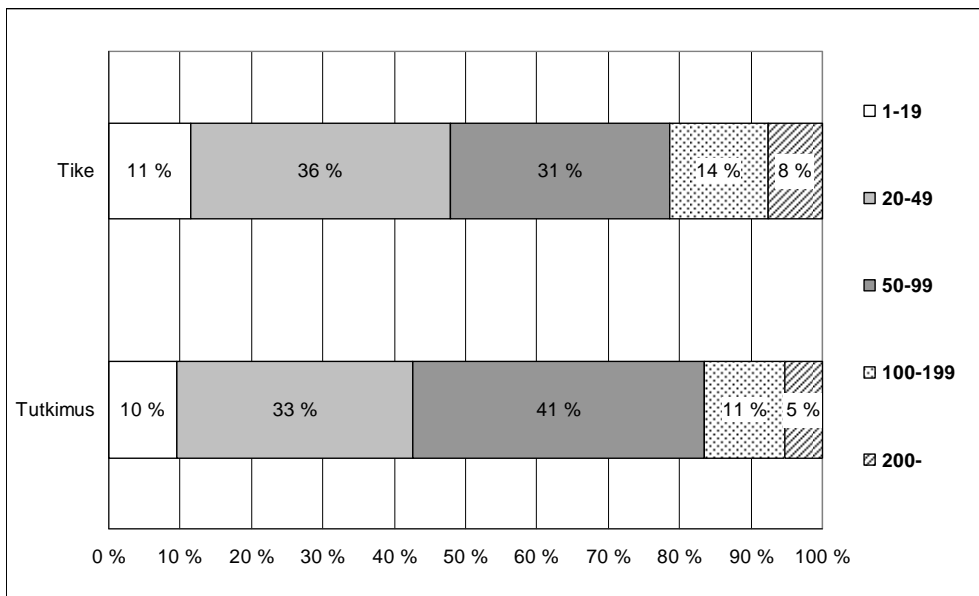
Lypsykarjatiloilta aineiston tilakoko lehmämäärien suhteen vastaa melko hyvin Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskuksen aineistoa vuodelta 2005 (Tike 2006) (kuvio 3). Alle 20 lehmän tiloja on noin 60 prosenttia tiloista. Noin neljänneksellä tiloista on lehmämäärä on välillä 20-29. Sitä isompia karjoja on vain reilulla kymmenellä prosentilla tiloista.



**Kuvio 3.** Maitotilojen määrän jakautuminen eri tilakokoluokkiin sekä vertailu Tiken tilastoon.



**Kuvio 4.** Sikatilojen määrän jakautuminen eri kokoluokkiin lihasikojen määrän mukaan sekä vertailu Tiken tilastoon.

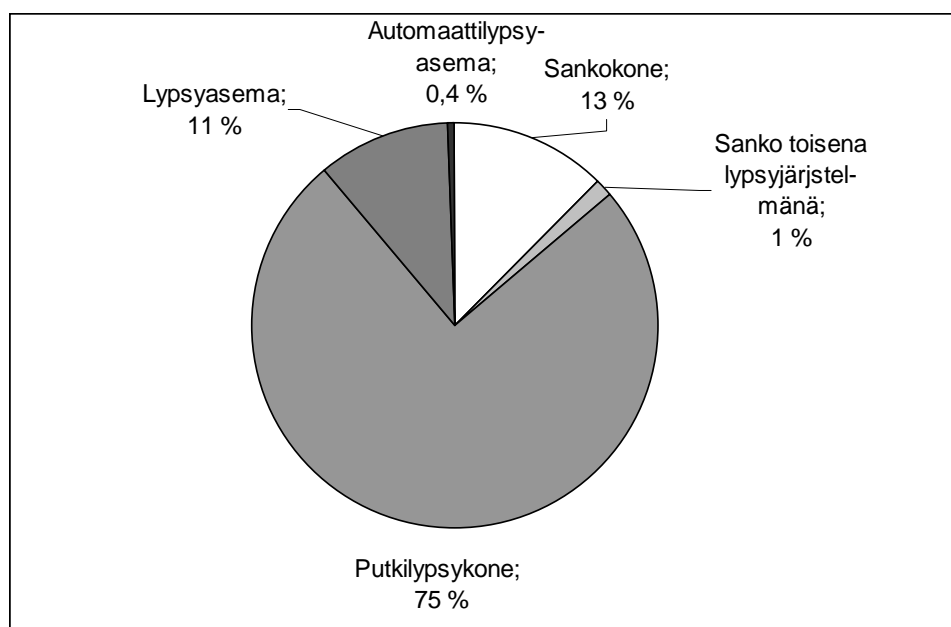


**Kuvio 5.** Sikatilojen määrän jakautuminen eri kokoluokkiin emakoiden määrän mukaan sekä vertailu Tiken tilastoon.

## 2. MAITO- JA NAUTAKARJATALOUDEN TEKNOLOGIA

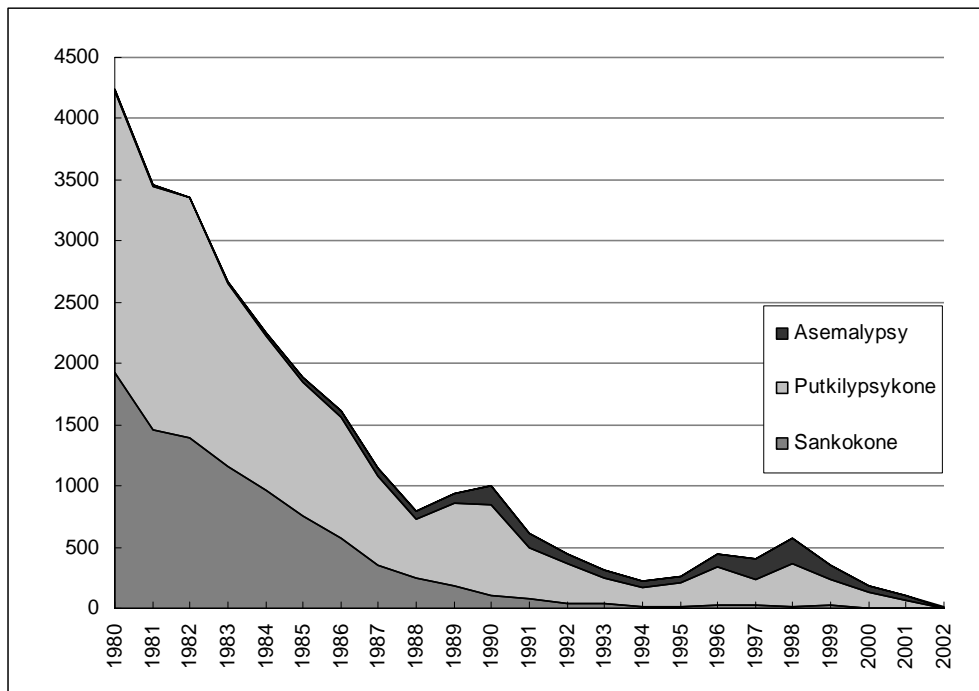
### 2.1 Lypsyjärjestelmä ja valintaan vaikuttavat tekijät

Tutkimuksessa on mukana 225 maitotilaa, joilta selvitettiin nykyinen lypsyjärjestelmä sekä lypsyjärjestelmän valintaan vaikuttavat tekijät. Suurimmalla osalla maitotiloista (75 %) on käytössä putkilypsykone. Sankokone on tilan lypsyjärjestelmänä noin 14 prosentilla tiloista ja asemalypsy on käytössä noin 11 prosentilla tiloista. Automaattilypsyjärjestelmä on käytössä vain yhdellä tilalla eli 0,4 prosentilla tämän tutkimuksen aineistosta.



**Kuvio 6.** Nykyinen lypsyjärjestelmä maitotiloilla (n=225).

Sankokone on lypsyjärjestelmänä vielä nykyäänkin varsin yleinen, ja vastaa hyvin pienten alle yhdeksän lehmän tilojen viidentoista prosentin osuutta aineistossa (kuviot 3 ja 6). Kuviossa 7 on Suomessa MTT Vakolan keräämä lypsykoneiden myyntitilasto vuosilta 1980-2002. Sankokoneiden osuus myydyistä lypsykoneista oli vielä lähes puolet 1980-luvun alussa, toisaalta vuonna 1990 niitä myytiin enää vain muutama prosentti. Maatalouskoneiden tilastointi päättyi vuoteen 2002, eivätkä viimeiset tilastovuodet ole aivan kattavia tilastoinnin osalta.

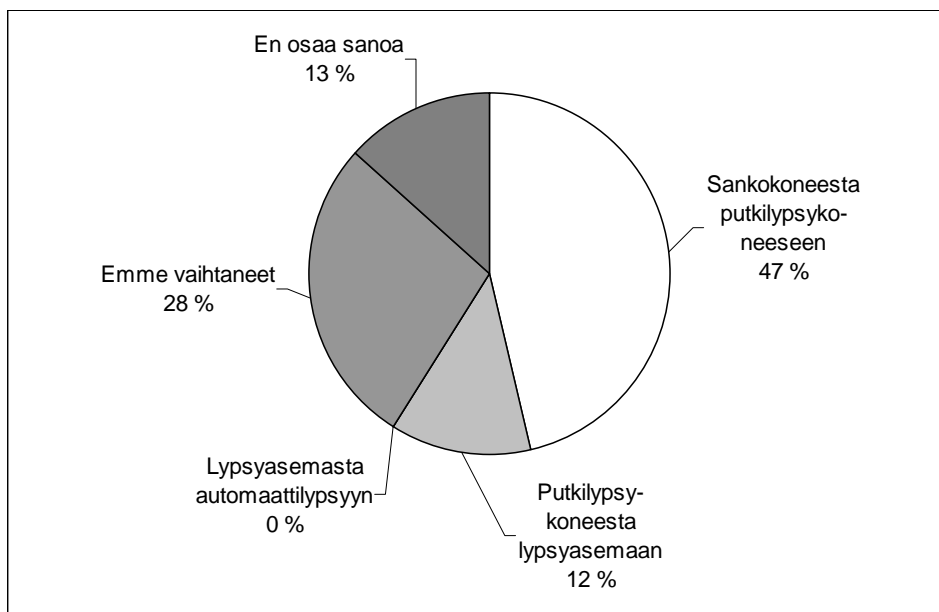


**Kuvio 7.** Lypsykoneiden myyntimäärät vuosina 1980-200. Lähde: MTT Vakola.

Aineistossa sankokoneita oli 32 tilalla päälypsyjärjestelmänä, ja lisäksi kolmella tilalla sankokone oli käytössä täydentävänä lypsyjärjestelmänä. Sankokoneiden hankintavuosi vaihteli vuodesta 1972 aina vuoteen 2006 saakka. Sankokone oli hankittu tilalle keskimäärin vuonna 1988, joten keskimäärin sankokoneen ikä tilalla oli noin 18 vuotta.

Putkilypsyjärjestelmä oli käytössä 169 tilalla, ja keskimääräinen putkilypsyjärjestelmän kesto tilalla on 17 vuotta. Vanhin järjestelmä oli hankittu tilalle vuonna 1970, jolloin se on ollut käytössä noin 36 vuotta kyselyhetkellä. Lypsyasemien keskimääräinen kesto kyselyhetkellä oli noin 10 vuotta, vanhimmat lypsyasemat oli hankittu 1980-luvun alussa, jolloin niiden ikä kyselyhetkellä oli lähes 26 vuotta. Kaikki lypsyjärjestelmät huomioiden keskimääräinen lypsylaitteen hankintavuosi on 1990 eli lypsylaitteet ovat tiloilla keskimäärin noin 16 vuotta vanhoja.

Kun maitotilojen teknologiavalintoja tarkastellaan siirtymisinä lypsyjärjestelmästä toiseen, viimeisin lypsyjärjestelmäinvestointi on ollut useimmilla tiloilla siirtyminen sankokoneesta putkilypsykoneeseen. Lähes kolmannes tiloista ei ole vaihtanut lypsyjärjestelmää viimeisessä investoinnissa (kuvio 8).

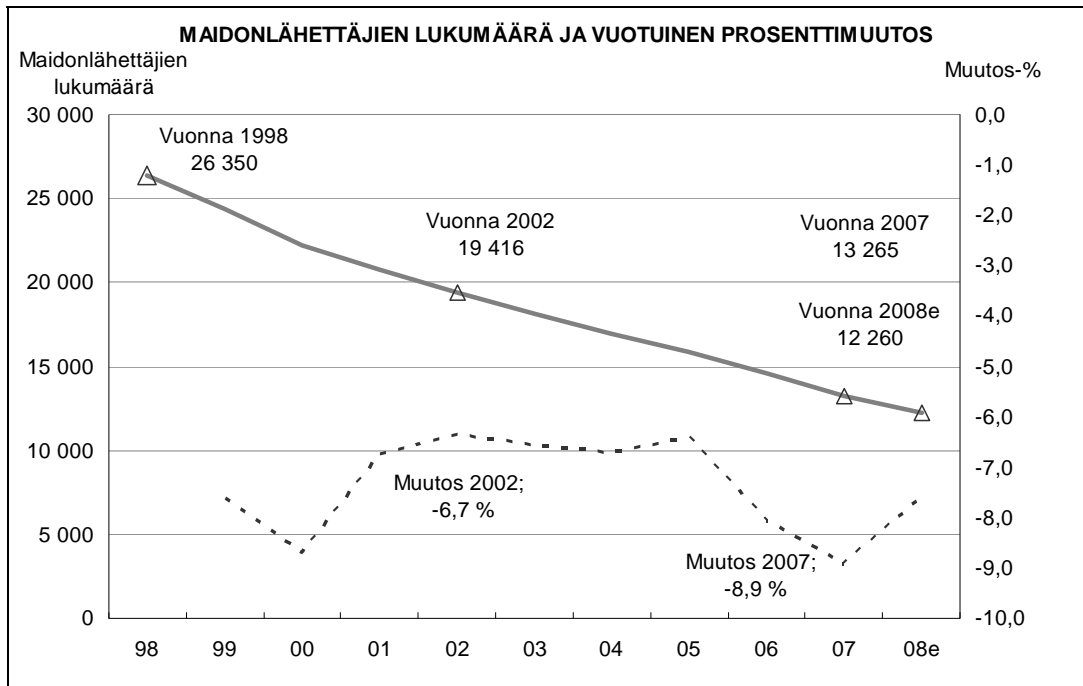


**Kuvio 8.** Viimeisin tehty investointi lypsyjärjestelmään.

Seuraavaan tulevaan lypsyjärjestelmäinvestointiin vaikuttaa myös tilojen tulevaisuudensuunnitelmat jatkamisen osalta. Tutkimusaineistossa seuraavan kahden vuoden aikana tuotanto loppuu arviolta noin 14 prosentilla tiloista (kuvio 10). Luku vastaa melko hyvin meneillään olevaa maidontuotannon rakennekehitystä, jossa 2000 –luvulla maitotiloista lopettaa tuotannon vuodessa noin 6-7 % tiloista (kuvio 9; asteikko oikealla). Vuonna 2007 tahti kiihtyi poikkeuksellisesti lähes 9 prosenttiin. Taulukossa 2 on tämän tutkimuksen maitotilojen jatkamissuunnitelmat. Tilojen ilmoittama lopettamisprosentti tässä tilajoukossa on noin 9 % seuraavan parin vuoden aikana.

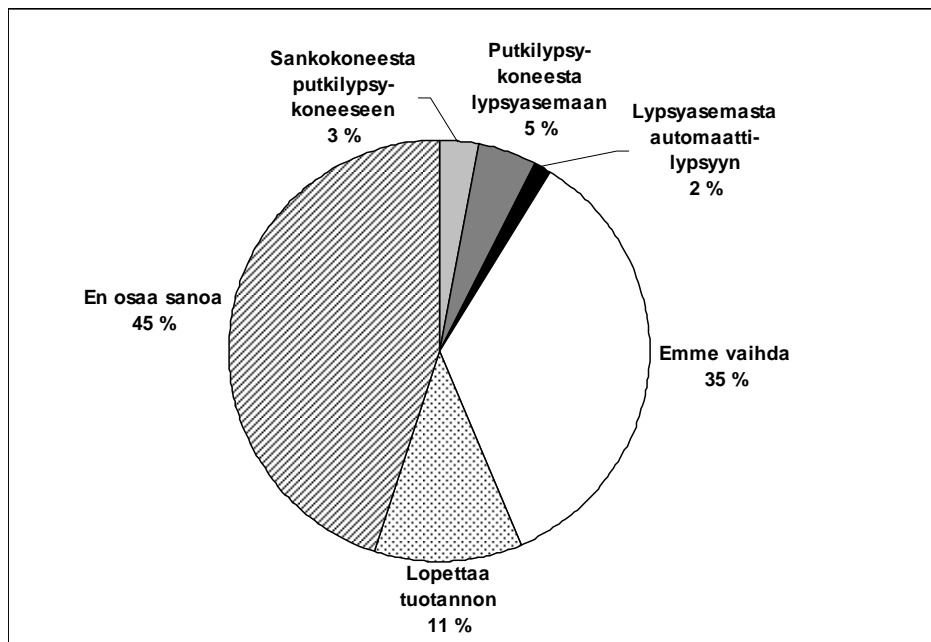
**Taulukko 2.** Maataloustuotannon jatkuvuus maitotiloilla.

	Lukumäärä	%
Jatketaan 6-10 vuotta	136	60,4
Jatketaan 3-5 vuotta	63	28,0
Lopetetaan todennäköisesti 1-2 vuodessa	15	6,7
Lopetetaan varmasti 1-2 vuodessa	5	2,2
Yhteensä	219	97,3
Puuttuvat havainnot	6	2,7
Yhteensä	225	100,0



**Kuvio 9.** Maidonlähettäjien lukumäärä vuosina 1998-2008. Lähde: Tike.

Seuraavan viiden vuoden aikana tulevassa investoinnissa lähes 40 % ei aio vaihtaa lypsijärjestelmän tyyppiä, vaan pysyy nykyisessä järjestelmässä. Lähes yhtä suuri joukko ei vielä osaa sanoa uuden järjestelmän tyyppiä (kuvio 10).



**Kuvio 10.** Seuraavan viiden vuoden aikana tuleva investointi lypsijärjestelmään.

Taulukossa 3 on ristiintaulukoitu tuotannon jatkaminen suhteessa nykyiseen teknologiaan ja teknologiasiiirymiin lypsyjärjestelmien välillä. Vastauksia näihin kaikkiin kolmeen kysymykseen saatiin 129 tilalta, ja taulukossa on laskettu lehmien määrä prosentteina suhteessa koko aineiston lehmämäärään. Tämä antaa paremman kuvan varsinaisessa tuotannossa tapahtuvista muutoksista.

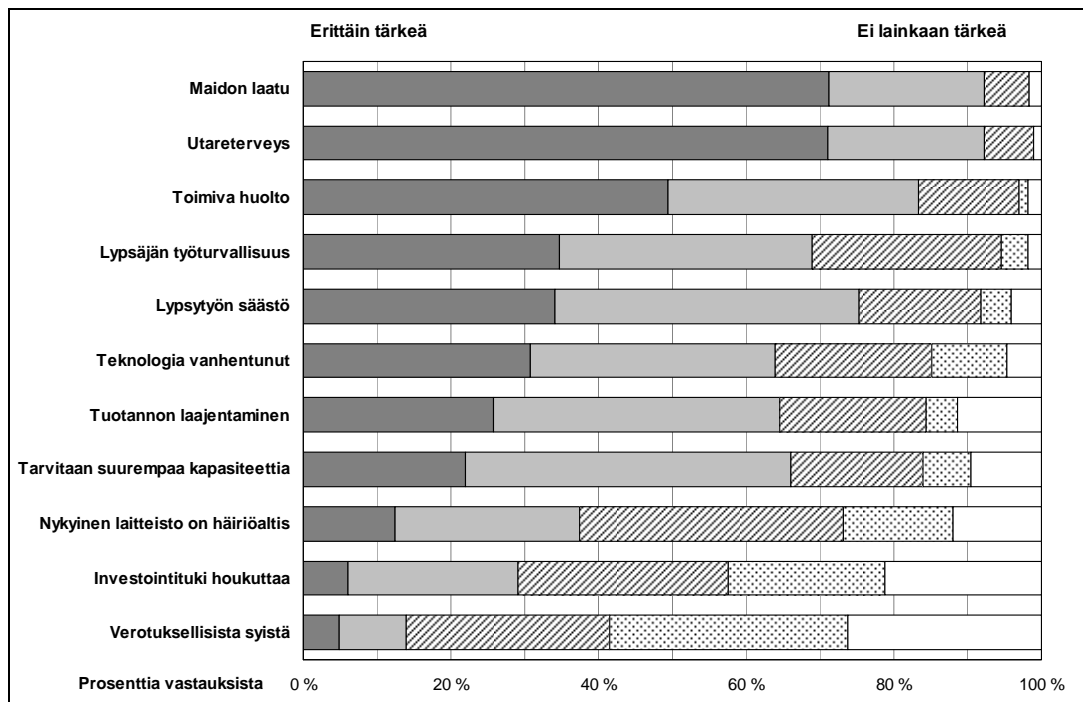
**Taulukko 3.** Maitotilojen lypsyteknologiat ja ennakoitut siirtymät.

Seuraavan viiden vuoden aikana tuleva investointi	Jatketaan 6-10 vuotta	Jatketaan 3-5 vuotta	Lopetetaan tuotanto todennäköisesti tai varmasti
Sankokoneesta putkilypsykoneeseen	2 %	0	0
Putkilypsystä lypsyasemaan	5 %	0	0
Lypsyasemasta automaattilypsyyntä	2 %	0	0
Emme vaihda	34 %	11 %	2 %
Ei osaa sanoa	30 %	13 %	1 %
Yhteensä	74 %	24 %	2 %

Maitotiloilta kysyttiin lypsyjärjestelmän valintaan vaikuttavia tekijöitä. Kaksi selvästi tärkeintä tekijää lypsyjärjestelmän valintaan ovat maidon laatu ja lehmien utareterveys. Kolmanneksi tärkeimpänä tekijäksi nousee toimiva huoltoketju. Seuraavaksi mainittiin lypsäjän työturvallisuus sekä lypsytyön säästö (kuvio 11). Kuvioon nämä tekijät on järjestetty 'Erittäin tärkeä' -vastausten suhteellisen osuuden mukaan.

Kun aineistoa rajataan kahteen ryhmään, alle ja yli 30 lehmän tiloihin, isoimmilla tiloilla maidon laatu ja huollon toimivuus vaikuttavat lypsyjärjestelmän valintaan pieniä tiloja enemmän. Myös työn säästön merkitys kasvaa pienempiin tilaryhmään verrattuna.





*Kuvio 11. Lypsyjärjestelmän valintaan vaikuttavat tekijät.*

## 2.2 Maito- ja nautatilojen investoinnit ruokintateknologiaan

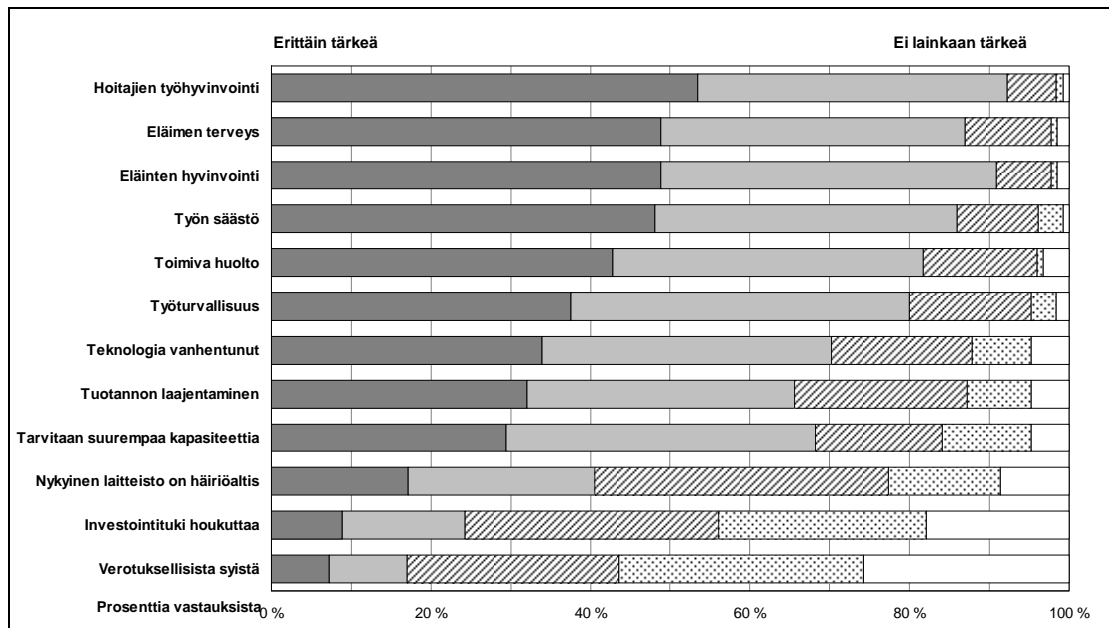
Maitotiloilla ruokinta on vielä hyvin käsityövaltaista ja tilalla on usein käytössä kahta erilaista ruokintateknologiaa. Tutkimuksessa oli mukana 225 maitotilaa, ja ruokintajärjestelmiä mainittiin yli 400 kappaletta. Siten tilalla on usein käytössä enemmän kuin yksi ruokintajärjestelmätyyppi.

Vastausten mukaan maitotiloilla on hyvin yleistä, että säilörehu sekä kuiva-/väkirehu jaetaan vielä käsin. Säilörehun jaossa käsijakamisen jälkeen toiseksi yleisin menetelmä on pienkuormaajan käyttö (10 % prosenttia kaikista neljästä sadasta vastauksesta). Kolmanneksi yleisin säilörehun jakomenetelmä on jakovaunu.

Väkirehun jaossa yleisin menetelmä maitotiloilla on käsijako (33 %). Toiseksi yleisin, mutta selvästi harvemmillä tiloilla, jakotapa on kiskoruokkija (6 %) tai väkirehukioski (4 %). Noin 3 % vastauksista liittyi seosrehun käyttöön, jolloin tilalla oli käytössä seosrehun jaossa apevaunu, kisko- tai ketjuruokkija.

Koska eläinten ruokinta on Suomen maitotiloilla enimmäkseen hyvin käsityövaltaista, ruokintajärjestelmän valinnassa korostuukin hoitajien työhyvinvointi (kuvio 12). Seuraavaksi tärkeimmiksi tekijöiksi mainittiin eläinten terveys- ja eläinten hyvinvointi. Työn säästö mainittiin neljänneksi tärkeimmäksi tekijäksi. Isoimmilla tiloilla (yli 30

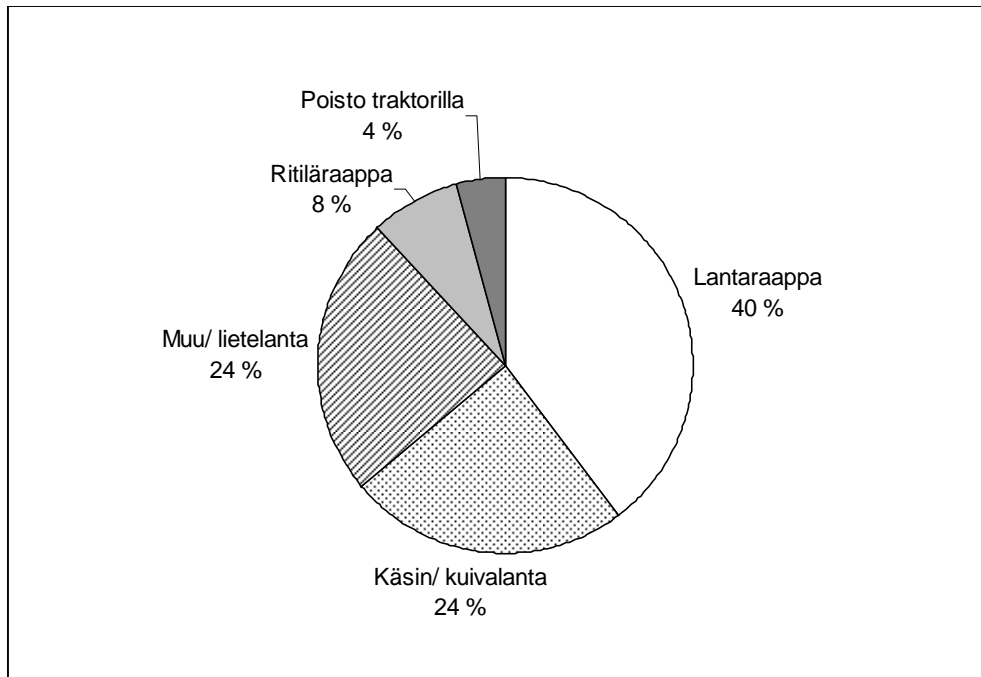
lehmää) työnsäästö nousi kolmanneksi tärkeimmäksi tekijäksi ja myös huollon merkitys on suurempi kuin alle 30 lehmän tiloilla.



*Kuvio 12. Ruokintajärjestelmän valintaan vaikuttavat tekijät maito- ja nautatiloilla.*

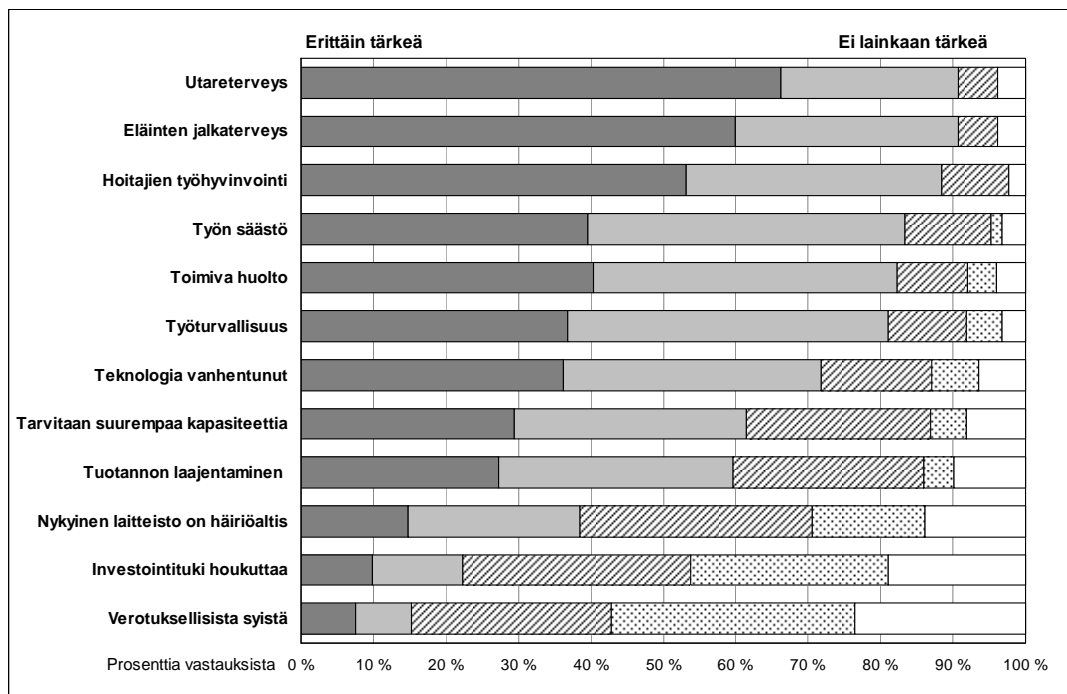
### 2.3 Maito- ja nautatilojen investoinnit lannanpoistoon

Maitotiloilla selvästi yleisin lannanpoistojärjestelmä on lantaraappa, joka on käytössä noin 40 prosentilla tiloista. Seuraavaksi yleisin on kuivalannan poisto käsin, joka oli lähes neljänneksessä vastauksista. Kolmanneksi yleisimpänä navetoissa on käytössä lietelanta (kuvio 13).



**Kuvio 13.** Maitotilojen lannanpoistoteknologiat.

Lannanpoistojärjestelmän valinnassa vaikuttavat erityisesti lehmien utareterveys sekä eläinten jalkaterveyden vaaliminen. Kolmanneksi tärkein syy on hoitajien työhyvinvointi, sillä työ on helposti kuormittavaa ja likaista (kuvio 14).



**Kuvio 14.** Lannanpoistojärjestelmän valintaan vaikuttavat syyt.

## 2.4 Maitotilojen rakennusinvestoinnit

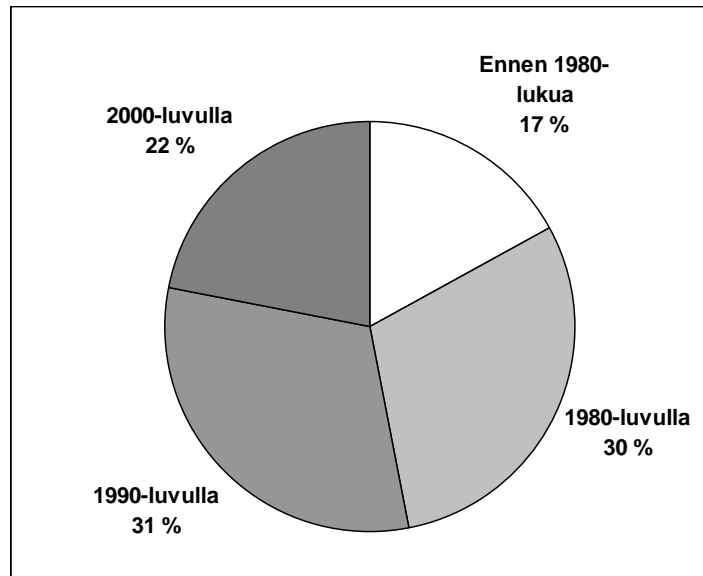
Maitotiloilta selvitetiin lypsyjärjestelmien ohella myös rakennusinvestointeja. Navettarakennuksen rakentamis-, laajennus- ja peruskorjausvuodet on mainittu taulukossa 4. Vanhimmat tälläkin hetkellä tuotantotoiminnassa olevat navettarakennukset ovat alkuaan 1910-luvulta; kuitenkin siten, että niitä on peruskorjattu tai laajennettu myöhemmin. Keskimääräinen laajennus- tai peruskorjausinvestointi on tehty tiloilla 18 vuotta sitten. Jos rakennusinvestointeja tarkastellaan vuosikymmenittäin, näkyy selvästi, että rakennusinvestoinnin sykli on kiihtynyt selvästi viime vuosikymmeninä.

Vuosien 1910-1949 aikana rakennettujen navetoiden seuraavaan peruskorjaukseen tai laajennukseen kului useimmilta tiloilta keskimäärin lähes 50 vuotta. 1950-luvulla rakennettujen navetoiden seuraavaan rakennusinvestointiin kului keskimäärin noin 30 vuotta. 1960-luvulla rakennetut navetat peruskorjattiin tai laajennettiin keskimäärin reilut 20 vuoden kuluttua ja 1970-luvulla rakennetuissa navetoissa seuraavaan peruskorjaukseen tai laajennukseen kului enää noin 20 vuotta. Seuraavalla vuosikymmenellä eli 1980-luvulla rakennetuissa navetoissa seuraavan rakennusinvestointiin kului enää 15 vuotta.

**Taulukko 4.** *Navettojen peruskorjaus, laajennus- ja peruskorjausvuodet (vastausten osuus prosentteina suluissa).*

Navetta rakennettu		Peruskorjattu viimeksi		Laajennettu viimeksi	
Vuosina	tiloja kpl suluissa %	Vuosina	tiloja	Vuosina	tiloja
1910-30	9 ( 4)				
1930-39	10 ( 5)				
1940-49	13 ( 6)				
1950-59	44 ( 21)				
1960-69	32 ( 16)	1960-69	3 ( 2)	1960-69	1 ( 1)
1970-79	37 ( 18)	1970-79	23 ( 16)	1970-79	12 ( 11)
1980-89	41 ( 20)	1980-89	46 ( 32)	1980-89	22 ( 20)
1990-99	10 ( 5)	1990-99	43 ( 29)	1990-99	46 ( 41)
2000-06	11 ( 5)	2000-06	30 ( 21)	2000-06	30 ( 27)
yhteensä	207 (100)	yhteensä	145 (100)	yhteensä	111 (100)

Kuviossa 14 on viimeisimmän rakennusinvestoinnin ajankohta maitotiloilla. Kuvion perusteella voi päätellä, että rakennuskanta on edelleen osalla tiloista varsin ikääntynyt. Lähes 50 prosentilla viimeisin rakennusinvestointi on tehty 1980-luvulla tai sitä aiemmin eli vähintäänkin reilut 15 vuotta sitten.



**Kuvio 15.** Viimeisin rakennusinvestoinnin ajankohta lypsykarjatililla.

12 prosenttia maitotiloista (27 maitotilaa 225 tilasta) aikoo peruskorjata navettarakennusta. Suurimmalla osalla peruskorjaus ajoittui suunnitelmissa seuraavan parin vuoden ajalle. Tuloksista voi päätellä, että useimmille tiloille rakennusinvestoinnin suunnitteluhorisontti on varsin lyhyt, vain pari vuotta. Laajentaa aikoo tiloista noin 23 tilaa. Osa laajentavista tiloista on samoja, jotka laajentavat uudisrakentamisen ohella. Pelkkää laajennusta suunnittelee vajaat 5 prosenttia tiloista. Pääsääntöisesti lähivuosina rakentamista tai laajentamista suunnittelevat tilat ovat investoineet rakennuksiin viimeksi 1980-luvulla.

### 3. SIKATALOUDEN TEKNOLOGIA

#### 3.1 Sikatilojen ruokintateknologiavalinnat

Tutkimuksen kyselyssä päätuotantosuunnakseen ilmoitti kaiken kaikkiaan 157 sikatilaa, joista porsastuotannon ilmoitti päätuotantosuunnakseen 64 tilaa (41 %), yhdistelmätuotannon 43 tilaa (28 %) ja lihasikojen kasvatuksen 42 tilaa (27 %). 3 tilaa ei ilmoittanut tarkemmin tuotannonhaaraansa.

Ruokinta- ja lannanpoistoteknologioiden valintaan vaikuttaa sikalatyyppi. Taulukossa 5 on eri sikalatyyppien suhteellinen osuus päätuotantosuunnittain.

*Taulukko 5. Eri lihasikalatyyppien osuus tuotantosuunnittain.*

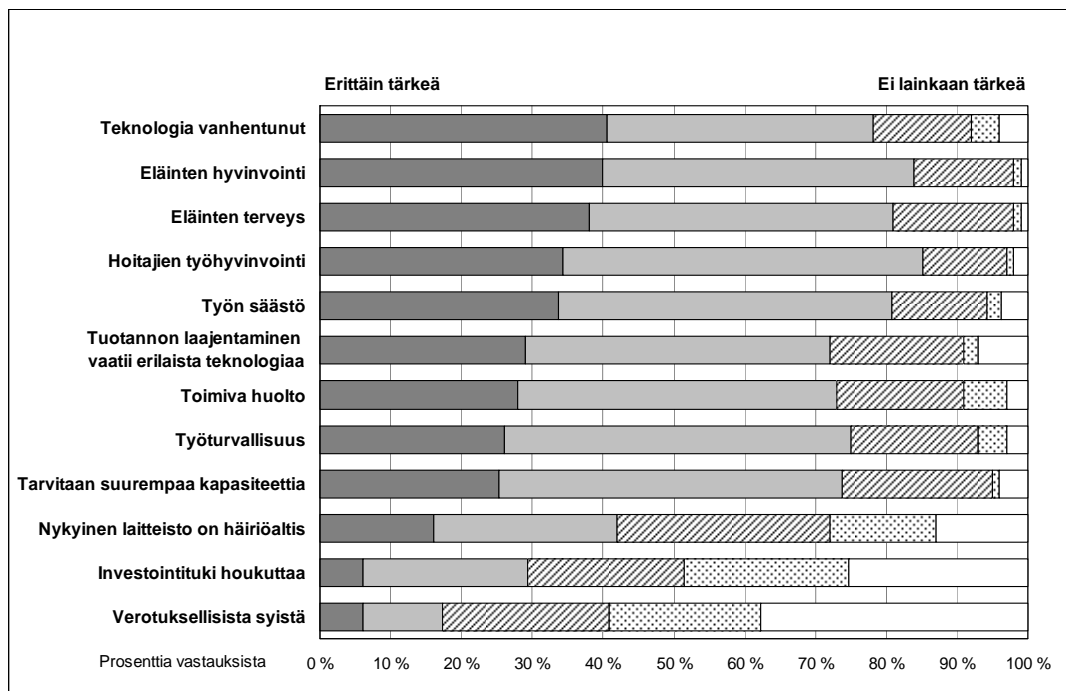
	Porsastuotanto	Lihasikojen kasvatus	Yhdistelmätuotanto	Muut
Pihatto	25 %	2 %	21 %	40 %
Makuuhäkkipihatto	20 %	0 %	19 %	20 %
Karsinasikala	55 %	98 %	60 %	40 %
Yhteensä	100 %	100 %	100 %	100 %
Yhteensä	64 tilaa	42 tilaa	43 tilaa	5 tilaa

Kyselyssä selvitettiin myös liemiruokinnan sekä kuiva- ja muun rehun jakotapoja ruokinnassa. Yhteensä vastuksia oli 174 kappaletta. Taulukossa 6 on eri sikalatyyppien ruokintateknologioiden jakauma. Liemiruokinta on käytössä 51 tilalla. Väki- / kuivarehu jaetaan yleisimmin käsin.

**Taulukko 6.** Sikatilojen ruokintateknologiat.

Liemiruokinta	Liemiruokkija	51	91 %
	Putkiruokkija	5	9 %
	Liemiruokinta yhteensä	56	100 %
Väkirehu /kuivarehu	Käsinjako	52	58 %
	Putkiruokkija	16	18 %
	Jakovaunu	14	16 %
	Väkirehukioski/Yksilöruokkija	3	3 %
	Kiskoruokkija	3	3 %
	Jakorobotti	1	1 %
	Väkirehu yhteensä	89	100 %
	Muu rehu	Ketjuruokkija	8
Käsinjako		5	26 %
Apevaunu		3	16 %
Paalisilppuri		2	11 %
Pienkuormaaja		1	5 %
Yhteensä muu rehu		19	100 %
Muu	Muu ruokintajärjestelmä	10	
	Yhteensä vastauksia	174	

Kuviossa 16 on sikatiloilla ruokintajärjestelmän vaihtoon vaikuttavat syyt mainittuna tärkeysjärjestyksessä. Sikatiloilla yleisimmin on vaikuttanut teknologian vanhentuminen.



**Kuvio 16.** Sikatilojen ruokintajärjestelmän vaihtoon vaikuttavat tekijät.

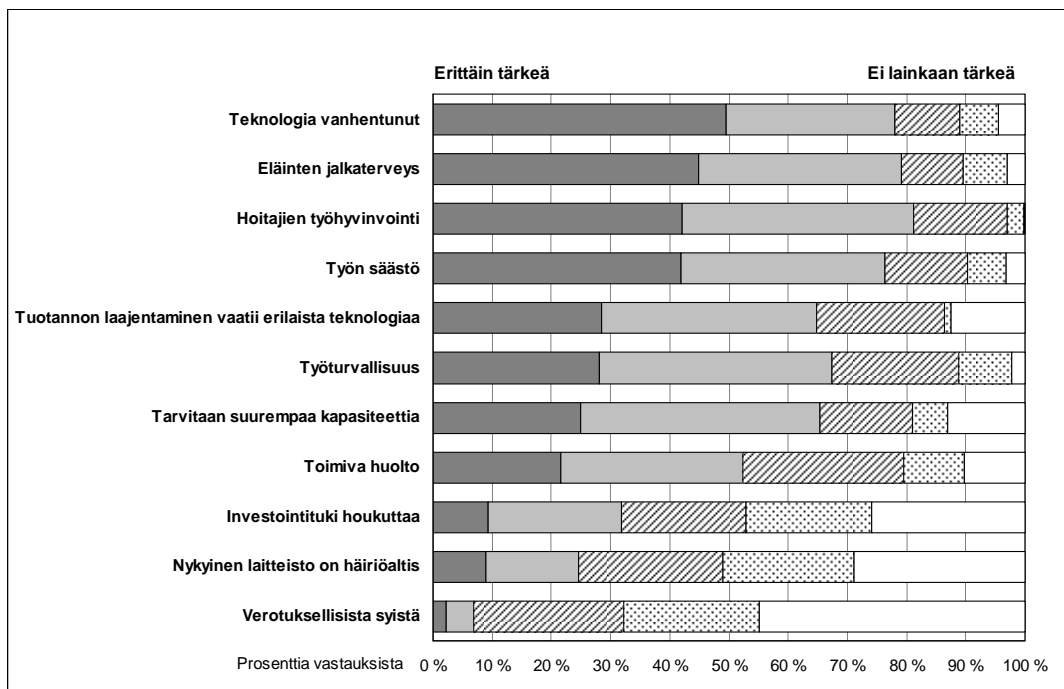
### 3.2 Sikatilojen lannanpoisto

Lannanpoistojärjestelmiin saatiin 225 vastausta, ja eri systeemit jakautuivat taulukon 7. mukaisesti (taulukko 7).

*Taulukko 7. Sikatilojen nykyinen lannanpoistoteknologia.*

	Lukumäärä	Prosenttia
Lietelanta- imulannanpoisto	60	27
Lietelanta - muu	32	14
Lietelanta - ritiläraappa	23	10
Kuivalanta - lantaraappa	57	25
Kuivalanta – käsin	41	18
Kuivalanta – poisto traktorilla	14	6
Kuivalanta – muu	1	0,4
Yhteensä vastauksia	225	100

Sikatiloilla lannanpoistojärjestelmän valintaan hoitajien työhyvinvointi. Tärkeä tekijä lannanpoiston valinnassa on vanhentuneen teknologian uusiminen, joka sai eniten 'erittäin tärkeä' mainintoja. Seuraavaksi korostuvat eläinten jalkaterveys ja hoitajien työhyvinvointi. Lisäksi työn säästö on selvästi tärkeämpi sikatilojen lannanpoistojärjestelmän valinnassa.



*Kuvio 17. Lannanpoistojärjestelmän vaihtoon tai uuden lannanpoistojärjestelmän hankintaan vaikuttavat tekijät.*



## 4. YHTEENVETO

Tutkimuksessa selvitettiin kotieläintilojen teknologiavalintoja ja mahdollisia teknologiasiirtymiä tiloilla lähitulevaisuudessa. Maitotiloilla on käytössä vielä paljon vanhaa teknologiaa, kuten sankokoneita lypsyssä, sillä alle yhdeksän lehmän tiloja on tutkimuksessa noin 15 %. Uudempi lypsyteknologia, kuten asema- tai automaattilypsy, on käytössä vajaalla 12 prosentilla tiloista. Yleisin lypsyjärjestelmä on putkilypsykone, joka on noin 75 prosentilla tiloista. Viimeisin lypsyjärjestelmä investointi on yleisimmin ollut siirtyminen sankokoneesta putkilypsykoneeseen.

Maitotiloilla ruokinta on vielä hyvin käsityövaltaista ja tilalla on usein käytössä enemmän kuin yksi ruokintajärjestelmätyyppi käytössä. On hyvin yleistä, että säilörehu sekä kuiva-/väkirehu jaetaan vielä käsin. Ruokintajärjestelmän valinnassa vaikuttavatkin yleisimmin hoitajien työhyvinvointiin liittyvät kysymykset, mutta lähes yhtä tärkeitä ovat myös eläinten terveys ja hyvinvointi. Rakennuskanta maatiloilla on varsin ikääntynyttä. Lähes 50 prosentilla tiloista viimeisin rakennusinvestointi on tehty 1980-luvulla tai sitä aiemmin.

Sikatiloilla ruokintajärjestelmän ja lannanpoiston valintaan vaikuttaa eniten se, että nykyinen teknologia tilalla on vanhentunut. Sen lisäksi eläinten hyvinvointi ja terveysasiat korostuvat ruokintajärjestelmän valinnassa.

## **LÄHTEET**

Latvala, T. & Suokannas, A. 2005. Automaattisen lypsyjärjestelmän käyttöönotto: kannattavuus ja hankintaan vaikuttavat tekijät. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja 192: 86 p.

Tike. 2006. Maatilastollinen vuosikirja. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.

## LIITE 1.



### Tutkimuksen tarkoitus

Kotieläintilojen AdHoc -kyselyssä kerätyllä tutkimusaineistolla selvitettiin: Tuotantoeläinten hyvinvointia, kotieläintilojen käytössä olevia laitteita ja uusia laitehankintoja, nautakarjatilojen puna-apilan käyttöä ja käyttösuunnitelmia, sekä uuden liitukal-kin soveltuvuutta ja käyttöaikomuksia.

### Tutkimusaineisto

Tutkimusaineisto kerättiin 14.06. – 26.07.2006 välisenä aikana Gallup Elintarviketieto Oy:n Kotieläintilojen AdHoc -kyselyssä. Tilanäytteen perusjoukkona oli aiemmin tutki- muksiimme lupautuneita aktiivituloja 1265 kpl. Palautuneita vastauksia saimme 593 kpl (47 %) josta tutkimukseen hyväksyty näyte on 577 tilaa. Kenttävaiheen jälkeen, atk- tulostuksen yhteydessä aineisto tarkastettiin ja verrattiin kotieläintilojen DataLaari näyt- teeseen tulosten luotettavuuden varmistamiseksi. Vastanneiden tilojen tilanäytettä ei ole painotettu.

Tämän tutkimuksen ja kevään KotieläinDataLaari tutkimuksen vastaajanäytteet:

### Näytteen rakenne, kesä- ja huhtikuu 2006

	AdHoc vastaajanäyte kesäkuu 2006		Kotieläin Data- Laarin vastaajanäyte Huhtikuu 2006		Kotieläin DataLaarin painotettu vastaaja- näyte Huhtikuu 2006	
	N	%	N	%	N	%
<b>Kaikki</b>	577	100	660	100	26 175	100
<b>Päätuotanto:</b>						
Maito	225	39	300	45	15 205	62
Naudanliha	130	23	120	18	4 667	18
Sikatalous	157	27	129	20	3 918	12
Kananmunat/Siipi- Karjanliha	21	4	45	7	711	3
Vilja/Erikoiskasvit, muu tuotanto	44	7	60	9	1 641	5
Ei vastausta/ tuotantosuuntatietoa	-	0	2	0	33	0

## KYSYMYSLOMAKE

### KYSYMYKSIÄ LYPSYKARJA- TILOILLE

**26. Milloin navettarakennuksenne on rakennettu? Milloin sitä on viimeksi laajennettu tai peruskorjattu? Aiotteko laajentaa tai peruskorjata sitä seuraavan 5 vuoden aikana? Merkitkää vuodet.**

Rakentamisvuosi \_\_\_\_\_

Peruskorjattu viimeksi vuonna \_\_\_\_\_

Laajennettu viimeksi vuonna \_\_\_\_\_

Aiotaan peruskorjata vuonna \_\_\_\_\_

Aiotaan laajentaa vuonna \_\_\_\_\_

**27. Milloin olette viimeksi hankineet lypsylaitteen? Mikä on sen valmistaja tai merkki?**

Lypsylaitteen hankintavuosi \_\_\_\_\_

Lypsylaitteen valmistaja tai merkki \_\_\_\_\_

**28. Millainen nykyinen lypsyjärjestelmänne on?**

- 1 Sankokone
- 2 Putkilypsykone
- 3 Kalanruotolypsyasema
- 4 Tandemlypsyasema
- 5 Läpikulkulypsyasema
- 6 Rinnakkaislypsyasema
- 7 Karusellilypsyasema
- 8 Muu lypsyasema
- 9 Automaattilypsy

29. **Vaihdotteko viimeisimmässä lypsykoneinvestoinnissa uudempaan teknologiaan? Aiotteko vaihtaa seuraavan 5 vuoden aikana uuteen lypsyjärjestelmään?**

	Viimeisin investointi	5 vuoden aikana tuleva investointi
Sankokoneesta putkilypsykoneeseen	1	1
Putkilypsykoneesta lypsyasemaan	2	2
Lypsyasemasta automaattilypsyyn	3	3
Emme vaihtaneet/vaihda uudempaan teknologiaan	4	4
En osaa sanoa	5	5

30. **Kuinka tärkeitä seuraavat asiat ovat harkitessanne laitteen vaihtoa tai uutta lypsyjärjestelmää?**

	Ei lainkaan tärkeä					Erittäin tärkeä
Teknologia vanhentunut	1	2	3	4	5	
Nykyinen laitteisto on huonokuntoinen	1	2	3	4	5	
Lypsytyön säästö	1	2	3	4	5	
Tuotannon laajentaminen vaatii erilaista teknologiaa	1	2	3	4	5	
Tarvitaan suurempaa kapasiteettia	1	2	3	4	5	
Investointituki houkuttaa	1	2	3	4	5	
Verotuksellisista syistä	1	2	3	4	5	
Toimiva huolto	1	2	3	4	5	
Lypsäjän työturvallisuus	1	2	3	4	5	
Utareterveys	1	2	3	4	5	
Maidon laatu	1	2	3	4	5	

**KYSYMYKSIÄ NAUTA- JA SIKATILOILLE**

31. **Millainen on nykyinen lannanpoistojärjestelmä? Minä vuonna se on hankittu? Entä sen valmistaja tai merkki?**

Lannanpoistojärjestelmä	Hankintavuosi	Laitevalmistaja tai -merkki
<b>Lietelanta</b>		
1 Ritoläraappa	_____	_____
2 Imulannanpoisto	_____	_____
3 Muu	_____	_____
<b>Kuivalanta</b>		
1 Poisto traktorilla	_____	_____
2 Lantaraappa	_____	_____
3 Käsin	_____	_____
4 Muu	_____	_____

32. **Aiotteko vaihtaa uuteen lannanpoistojärjestelmään tai uusia laitteita nykyiseen järjestelmään seuraavan 5 vuoden aikana?**

	Uusin lannanpoistojärjestelmän	Uusin nykyistä järjestelmää
Kyllä	1	1

En	2	2
En osaa sanoa	3	3

*Kysymys 33 vain niille, jotka vastasivat kyllä edellisen kysymyksen jompaankumpaan sarakkeeseen:*

**33. Minä vuonna teette hankinnat? Entä mikä on todennäköisin laitemerkki tai laitevalmistaja?**

	Uusin lannanpoistojärjestelmän	Uusin nykyistä järjestelmää
Aiotaan hankkia vuonna	_____	_____
Todennäköinen laitevalmistaja tai laitemerkki	_____	_____

**34. Kuinka tärkeitä seuraavat asiat ovat harkitessanne laitteen vaihtoa tai uutta lannanpoistojärjestelmää?**

	Ei lainkaan tärkeä	1	2	3	4	Erittäin tärkeä
Teknologia vanhentunut	1	2	3	4	5	5
Nykyinen laitteisto on huonokuntoinen	1	2	3	4	5	5
Työnsäästö	1	2	3	4	5	5
Tuotannon laajentaminen vaatii erilaista teknologiaa	1	2	3	4	5	5
Tarvitaan suurempaa kapasiteettia	1	2	3	4	5	5
Investointituki houkuttaa	1	2	3	4	5	5
Verotuksellisista syistä	1	2	3	4	5	5
Toimiva huolto	1	2	3	4	5	5
Työturvallisuus	1	2	3	4	5	5
Lehmien utareterveys ( <i>maitotilat vastaavat</i> )	1	2	3	4	5	5
Eläinten jalkaterveys	1	2	3	4	5	5
Hoitajien työhyvinvointi	1	2	3	4	5	5

**35. Miten tärkeitä seuraavat asiat ovat valitessanne lannanpoistojärjestelmän merkkiä?**

	Ei lainkaan tärkeä	1	2	3	4	Erittäin tärkeä
Työnsäästö verrattuna muihin laitteisiin	1	2	3	4	5	5
Edullinen hankintahinta	1	2	3	4	5	5
Pitkä käyttöikä	1	2	3	4	5	5
Kotimainen tuote	1	2	3	4	5	5
Muiden käyttäjien hyvät kokemukset	1	2	3	4	5	5
Toimiva huolto	1	2	3	4	5	5
Suurempi käyttökapasiteetti	1	2	3	4	5	5
Työturvallisuus verrattuna muihin lannanpoistojärjestelmiin	1	2	3	4	5	5
Hinta-laatusuhde hyvä	1	2	3	4	5	5
Työn miellyttävyys/helppokäyttöisyys	1	2	3	4	5	5

## KYSYMYKSIÄ NAUTA- JA SIKATILOILLE

36. Millainen ruokintajärjestelmä päätuotantonne tuotantoeläimillä on? Minä vuonna se on hankittu? Entä sen valmistaja tai merkki? Merkitkää alla olevaan taulukkoon järjestelmänne vastaavalle riville sen hankintavuosi, valmistaja tai merkki.

Rehun jako	Hankintavuosi	Laittevalmistaja tai -merkki
<b>Seosrehu</b>		
1 Apevaunu	_____	_____
2 Kiskoruokkija	_____	_____
3 Mattoruokkija	_____	_____
4 Ketjuruokkija	_____	_____
5 Aperobotti	_____	_____
<b>Säilörehu erikseen</b>		
1 Jakovaunu	_____	_____
2 Traktorisoitteinen jakovaunu	_____	_____
3 Kiskoruokkija	_____	_____
4 Mattoruokkija	_____	_____
5 Ketjuruokkija	_____	_____
6 Pienkuormaaja	_____	_____
7 Täyttöpöytä	_____	_____
8 Jakorobotti	_____	_____
9 Paalisiippuri	_____	_____
10 Käsien jako	_____	_____
<b>Väkirehu/ kuivarehu erikseen</b>		
1 Kiskoruokkija	_____	_____
2 Väkihukioski/ yksilöruokkija	_____	_____
3 Jakorobotti	_____	_____
4 Putkiruokkija	_____	_____
5 Jakovaunu	_____	_____
6 Käsien jako	_____	_____
<b>Liemiruokinta</b>		
1 Liemiruokkija	_____	_____
2 Putkiruokkija	_____	_____
<b>Muu ruokintajärjestelmä</b>		
1 Mikä, _____	_____	_____
_____	_____	_____

37. Aiotteko vaihtaa uuteen ruokintajärjestelmään tai uusia laitteita nykyiseen järjestelmään seuraavan 5 vuoden aikana?

	Uusin ruokintajärjestelmän	Uusin nykyistä järjestelmää
Kyllä	1	1
En	2	2
En osaa sanoa	3	3

Kysymys 38 vain niille, jotka vastasivat kyllä edellisen kysymyksen jompaankumpaan sarakkeeseen:

**38. Minä vuonna teette hankinnat? Entä mikä on todennäköisin laitemerkki tai laitevalmistaja?**

	Uusin ruokintajärjestelmän	Uusin nykyistä järjestelmää
Aiotaan hankkia vuonna	_____	_____
Todennäköinen laitevalmistaja tai -merkki	_____	_____

**KYSYMYKSIÄ NAUTA- JA SIKATILOILLE**

**39. Kuinka tärkeitä seuraavat asiat ovat harkitessanne laitteen vaihtoa tai uutta ruokintajärjestelmää?**

	Ei lainkaan tärkeä				Erittäin tärkeä
Teknologia vanhentunut	1	2	3	4	5
Nykyinen laitteisto on huonokuntoinen	1	2	3	4	5
Työnsäästö	1	2	3	4	5
Tuotannon laajentaminen vaatii erilaista teknologiaa	1	2	3	4	5
Tarvitaan suurempaa kapasiteettia	1	2	3	4	5
Investointituki houkuttaa	1	2	3	4	5
Verotuksellisista syistä	1	2	3	4	5
Toimiva huolto	1	2	3	4	5
Työturvallisuus	1	2	3	4	5
Eläimen terveys	1	2	3	4	5
Eläinten hyvinvointi	1	2	3	4	5
Hoitajien työhyvinvointi	1	2	3	4	5

**40. Miten tärkeitä seuraavat asiat ovat valitessanne ruokintajärjestelmän merkkiä?**

	Ei lainkaan tärkeä				Erittäin tärkeä
Työnsäästö verrattuna muihin laitteisiin	1	2	3	4	5
Edullinen hankintahinta	1	2	3	4	5
Pitkä käyttöikä	1	2	3	4	5
Kotimainen tuote	1	2	3	4	5
Muiden käyttäjien hyvät kokemukset	1	2	3	4	5
Toimiva huolto	1	2	3	4	5
Suurempi käyttökapasiteetti	1	2	3	4	5
Työturvallisuus verrattuna muihin ruokintajärjestelmiin	1	2	3	4	5
Hinta-laatusuhde hyvä	1	2	3	4	5
Työn miellyttävyys/helppokäyttöisyys	1	2	3	4	5



**VIIMEISEN 10 VUODEN AIKANA KONEISIIN INVESTOINEET NAUTA- JA SIKATILAT VASTAAVAT**

41. Miten hyvin seuraavia tietoja oli saatavilla, kun viimeksi teitte koneinvestoinnin?

	Huonosti	Melko huonosti	Vaikea sanoa	Melko hyvin	Erinomaisesti
Huoltokustannukset	1	2	3	4	5
Huollon saatavuus	1	2	3	4	5
Laitteen sopivuus nykyiseen järjestelmään	1	2	3	4	5
Laitteen tekniset ominaisuudet	1	2	3	4	5
Teknisten ominaisuuksien vertailu vastaaviin laitteisiin	1	2	3	4	5
Työmenekin arviointi	1	2	3	4	5
Hintatiedot helposti saatavilla laitteesta	1	2	3	4	5
Hintavertailu muihin vastaaviin laitteisiin	1	2	3	4	5
Myyjien yhteystiedot	1	2	3	4	5



## PELLERVON TALOUDELLINEN TUTKIMUSLAITOS PTT

Pellervo Ekonomiska Forskningsinstitutet  
Eerikinkatu 28 A, 00180 Helsinki, Finland  
puh. (09) 348 8844, telefax (09) 3488 8500  
sähköposti: [econ.res@ptt.fi](mailto:econ.res@ptt.fi), kotisivut: [www.ptt.fi](http://www.ptt.fi)

---

### **Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, publikationer, Publications**

20. Terhi Latvala. 2009. Information, risk and trust in the food chain: Ex-ante valuation of consumer willingness to pay for beef quality information using the contingent valuation method
19. Perttu Pyykkönen. 2006. Factors affecting farmland prices in Finland
18. Vesa Silaskivi. 2004. Tutkimus kilpailuoikeuden ja maatalouden sääntelyn yhteensovittamisesta
17. Aki Kangasharju. 1998. Regional Economic Differences in Finland: Variations in Income Growth and Firm Formation.
16. Pertti Kukkonen. 1997. Rahapolitiikka ja Suomen kriisi

### **Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja, forskningsrapporter, Reports**

216. Anna-Kaisa Rämö – Ritva Toivonen. 2009. Uusien metsänomistajien asenteet, motiivit ja aikomukset metsiin ja metsänomistukseen liittyvissä asioissa
215. Raija Volk – Henna Nivalainen. 2009. Väestön ikääntymiseen varautuminen – Alueellinen näkökulma
214. Yritysten menestyminen ja henkilöstön työkyky. 2009.
213. Tapio Tilli – Anna-Kaisa Rämö – Marjo Maidell – Ritva Toivonen – Laura Kärki. 2009. Metsänomistajien näkemyksiä metsätalouden kannattavuudesta ja puun tarjonnasta vuoteen 2015
212. Tapio Tilli – Perttu Pyykkönen – Jukka-Pekka Kataja – Lauri Suihkonen. 2008. Metsäkiinteistömarkkinat ja hintoihin vaikuttavat tekijät
211. Harri Silvennoinen – Terhi Latvala – Erno Järvinen – Ritva Toivonen- Anna-Kaisa Rämö – Paavo Pelkonen. 2008. Bioenergiaa metsistä ja pelloilta – Viljelijöiden suhtautuminen bioenergiaraaka-aineiden tuotantoon ja tarjontaan sekä bioenergiayrittäjyyteen
210. Pasi Holm – Anneli Hopponen – Markus Lahtinen. 2008. Maahanmuuttajien työkyky 2008
209. Kalle Laaksonen. 2008. Perushyödykepolitiikka Suomen kehitysyhteistyön osana

### **Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen työpapereita, diskussionsunderlag, Working Papers**

118. Petri Mäki-Fränti. 2009. Henkilöstön työkyky ja toimipaikkojen tuottavuus
117. Liisa Mäkijärvi. 2009. Nuorten suhtautuminen metsiin ja metsien käyttöön tulevaisuuden metsänomistajina ja päätöksentekijöinä
116. Janne Huovari – Eero Lehto. 2009. On regional specialization of high and low tech industries
115. Tapani Yrjölä – Perttu Pyykkönen. 2008. Maatilojen pääomakanta ja rahoitustilanne vuonna 2007
114. Terhi Latvala – Perttu Pyykkönen. 2008. Kotieläintilojen teknologiavalinnat ja investointisuunnitelmat
113. Janne Huovari – Hanna Karikallio – Markus Lahtinen – Petri Mäki-Fränti. 2008. Alueellisten asuntomarkkinoiden kehitys vuoteen 2011
112. Kalle Laaksonen. 2009. Free trade agreement (TDCA) between South Africa and the European Union – An exemplar for the economic partnership agreements
111. Ritva Toivonen – Erno Järvinen – Raija-Riitta Enroth – Anna-Kaisa Rämö. 2008. Environmental quality of wood products – Preliminary study about the UK market