



# Sikatiilojen liikkeenjohdon ja tuotannonohjauksen tiedonhallinta

Timo Karhula  
Jarkko Leppälä



MTT:n selvityksiä 128  
64 s., 3 liitettä

# **Sikatiilojen liikkeenjohdon ja tuotannonohjauksen tiedonhallinta**

Timo Karhula  
Jarkko Leppälä

ISBN 952-487-057-6 (Painettu)  
ISBN 952-487-058-4 (Verkkajulkaisu)  
ISSN 1458-509X (Painettu)  
ISSN 1458-5103 (Verkkajulkaisu)  
[www.mtt.fi/mmts/pdf/mmts128.pdf](http://www.mtt.fi/mmts/pdf/mmts128.pdf)

Copyright

MTT

Timo Karhula ja Jarkko Leppälä

Julkaisija ja kustantaja

MTT Taloustutkimus, Luutnantintie 13, 00410 Helsinki

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

Jakelu ja myynti

MTT Taloustutkimus, Luutnantintie 13, 00410 Helsinki

Puhelin (09) 56 080, telekopio (09) 563 1164

sähköposti [julkaisut@mtt.fi](mailto:julkaisut@mtt.fi)

Julkaisuvuosi

2006

Painopaikka

Vammalan Kirjapaino Oy

Kannen kuva

Benjam Pöntinen/MTT:n arkisto

# Sikatilojen liikkeenjohdon ja tuotannonohjauksen tiedonhallinta

Timo Karhula ja Jarkko Leppälä

MTT Taloustutkimus, Luutnantintie 13, 00410 Helsinki, etunimi.sukunimi@mtt.fi

## Tiivistelmä

Suomessa sikatalouden harjoittamiselle, kuten myös muulle maataloudelle, kohdistuu nykyään moninaisia vaatimuksia ja myös rajoitteita. Luonnon olosuhteiden lisäksi taloudellinen toimintaympäristö luo puitteet yrittäjän toiminnalle ja edellyttää yrittäjältä tuotantoprosessien osaamisen ja toteuttamisen lisäksi myös liikkeenjohtotaitoja ja yrityksen talouden hallintaa käytännössä.

Tässä tutkimuksessa sikatalousyrittäjille laadittiin tilan taloushallintoon työkalu, jolla voidaan seurata tilan maksuvalmiutta. Tutkimuksessa selvitettiin myös investointien vaikutusta sikatilojen kassavirtaan, suurten sikatalousyksiköiden taloudellisten tulosten muodostusta, kustannus- ja tietovirtoja sekä sikataloutta koskevaa prosessimallinnusta. Kirjallisuuskatsauksen avulla tarkasteltiin keskeisimpiä sikataloutta koskevia institutionaalisia rajoitteita Suomessa ja vertailumaissa.

Sikataloilla kassajäämien arvot vaihtelevat tilikausien välillä voimakkaasti, mikä aiheuttaa tilatasolla taloudellista epävarmuutta. Tulorahoitus ei aina riitä kattamaan yritystoiminnasta aiheutuvia kaikkia menoja. Voittomarginaalien kapeus ja sikataloudelle tyypillinen tuottajahintojen kausivaihtelu lisää riskejä. Tuottaja- ja panoshintojen muutokset vaikuttavat suoraan sikatilojen kassajäämien arvoihin.

Kustannustehokkuus on keskeinen menestystekijä sikataloilla. Kustannustehokkuus edellyttää mm. työnkäytön optimointia, tehokasta tuotannonohjausta ja rationaalisia investointeja tuotannon laajentamiseen. Prosessimallinnuksen avulla voidaan yrityksen tuotantoa järjestää entistä tehokkaammaksi. Etsimällä kriittisiä tekijöitä prosesseista ja pyrkimällä vaikuttamaan niihin voidaan parantaa tilojen kustannustehokkuutta, tuotteiden laatua ja useita muita tuotantoon vaikuttavia tekijöitä.

Sikataloudessa on viime vuosina haettu suurtuotannon etuja kasvattamalla voimakkaasti yksikkökokoja. Suurissa yksiköissä on mahdollisuus saavuttaa kohtuullinen tulotaso, vaikka kate tuotettua yksikköä kohti olisikin pieni. Onnistuakseen investoinnit edellyttävät kuitenkin suhteellisen kannattavaa yksikkökokoja jo lähtötilanteessa. Suurikaan yksikkökoko ei sinänsä tuota taloudellista vakautta, sillä taloudelliset riskit kohdistuvat voimakkaimmin juuri suurimpiin yrityksiin. Kassatulojen ja -menojen eriaikaisuudesta johtuen sikatalousyhtyrityksissä talouden hallinta on varsin haasteellista jo sellaisenaan. Tuotannon laajennukset lisäävät vaatimuksia yrittäjän liikkeenjohtotaidoille, mutta toisaalta myös kartuttavat yrittäjän osaamista ja kokemusta yritysjohtajana.

---

*Asiasanat: sikatalous, kassavirta-analyysi, tilamallit, prosessit*

---

# Business and production management in pig farms

Timo Karhula and Jarkko Leppälä

MTT Agrifood Research Finland, Economic Research, Luutnantintie 13, FI-00410 Helsinki, Finland,  
firstname.lastname@mtt.fi

## Abstract

Today various kinds of demands as well as restrictions are being directed at Finnish pig husbandry and agriculture in general. Besides the natural conditions, the economic environment defines the framework for the farmers' operations. This means that, in addition to knowledge and skills on the production processes and their implementation, the farmer must also possess sufficient business skills and ability to manage the finances of the farm enterprise in practice.

The purpose of this study was to prepare a tool for monitoring the liquidity of the farm to assist in the management of the farm's finances. The study also covered the impact of investments on the cash flow of pig farms, formation of the economic result in large pig production units, cost and information flows, and modelling of the processes concerning pig husbandry. A survey of the literature was carried out to examine the most important institutional restrictions on pig husbandry in Finland and the reference countries.

The value of the cash balance of pig farms varied considerably between the accounting periods, which creates economic uncertainty on the farm level. Cash flow financing is not always sufficient to cover all the expenses of the business operations. The narrow profit margins and seasonal variation in the producer prices characteristic to pig husbandry increase the risks. Fluctuations in the producer and input prices are directly reflected in the cash balances of pig farms.

Cost efficiency is the main success factor on pig farms. Cost efficiency calls for the optimization of the use of labour, efficient steering of the production, and rational investments in expanding the production. The efficiency of the organisation of the production can be increased by modelling the processes. The identification of the critical factors in the processes and serious efforts to influence these improve the cost efficiency of the farms, quality of the products, and various other factors influencing the production.

In recent years economise of scale have been searched for in pig husbandry by increasing the unit size very strongly. In large units a reasonable income level can be reached even if the margin per unit produced were smaller. However, in order for the investments to succeed, the unit size must be quite profitable to start with. Large unit size as such does not guarantee economic stability, because large units are also more strongly affected by the economic risks. Because of the differences in the timing of cash income and expenses, managing the finances of pig production enterprises is a very challenging task. Expanding the production places even higher demands on the management skills of the producers, but it also adds to their know-how and experiences as business managers.

---

*Index words: pig husbandry, cash flow analysis, farm models, processes*

---

# Sisällysluettelo

1	Johdanto .....	6
2	Aineistot ja menetelmät.....	8
2.1	Aineistot.....	8
2.1.1	Kannattavuuskirjanpito-aineisto .....	8
2.1.2	Tapaustutkimushaastattelut .....	9
2.1.3	Tilamallit .....	10
2.2.	Tutkimusmenetelmät .....	10
2.2.1	Tapaustutkimushaastattelut .....	10
2.2.2	Kassavirtalaskelma.....	12
2.2.3	Tilamallit .....	13
3	Tulokset.....	15
3.1	Kassavirtalaskelman tulokset .....	15
3.1.1	Sikatilojen kassajäämät tuotantomuodoittain.....	15
3.1.2	Suurten ja pienten sikatilojen kassajäämät.....	18
3.1.3	Investoineet ja investoimattomat sikatilat .....	22
3.2	Tapaustutkimusten tulokset .....	25
3.2.1	Tutkimustila 1.....	25
3.2.2	Tutkimustila 2.....	29
3.2.3	Tutkimustilojen välinen liikkeenjohdollisten tavoitteiden vertailu .....	33
3.2.4	Prosessien kriittiset laatutavoitteet ja kustannustekijät .....	35
3.2.5	Sidosryhmäyhteistyöhön liittyvät odotukset tiloilla.....	38
3.3	Tilamallien tulokset .....	38
3.3.1	Emakkosikalamallit.....	38
3.3.2	Lihosikalamallit.....	42
3.3.3	Yhdistelmäsikalamallit.....	45
4	Sikatalouden institutionaaliset rajoitteet Suomessa ja vertailumaissa .....	48
4.1	Verotus .....	48
4.2	Maatalouden tukijärjestelmät .....	50
4.3	Ympäristönäkökohdat.....	53
4.4	Muut institutionaaliset rajoitteet.....	54
4.4.1	Omistaminen ja toiminnan harjoittaminen.....	54
4.4.2	Eläinten hyvinvointi ja terveydenhuolto .....	55
4.4.3	Markkinat .....	55
5	Johtopäätökset.....	56
	Kirjallisuus.....	62
	Liitteet	

# 1 Johdanto

Laadukkaan sianlihan saatavuus on tärkeää sekä suomalaisen elintarviketeollisuuden ja kaupan että kuluttajan kannalta. Suomessa sikatalouden harjoittamiselle kohdistuu nykyään kuitenkin moninaisia vaatimuksia ja myös rajoitteita. Pohjoisesta sijainnista aiheutuvien luonnonhaittatekijöiden lisäksi sikatalousyrittäjien taloudelliseen toimintaympäristöön vaikuttavat globaalimarkkinoilla muodostuvat tuote- ja panoshinnat sekä suomalaisen yhteiskunnan ja EU:n maataloustuotantoa edistävät, ohjaavat ja rajoittavat toimenpiteet. Kuluttajilla on vaatimuksia mm. lihan laatuun ja tuotannon eettisyyteen liittyen. Kuluttajien ostopäätöksiä seurataankin tarkasti myös lihanjalostusteollisuudessa.

Toimintaympäristön vaatimukset ja rajoitteet asettavat sikatalouden harjoittamiselle puitteet, joihin sikatalousyrittäjän on kyettävä sopeutumaan mahdollisimman hyvin. Sikatalouteen kohdistuvien vaatimusten lisääntymisen myötä myös sikatilayrittäjien liikkeenjohdon toiminnan merkitys korostuu. Vaatimukset voidaan nähdä uhkina, mutta monet niistä voidaan nähdä myös mahdollisuuksina. Tuotannonohjauksen avulla voidaan parantaa yritysten taloudellista tulosta mm. tuotannon laatua parantamalla, etsimällä tuotannosta kriittisiä ongelmakohtia, laajentamalla tuotantoa tai suuntaamalla sitä uudelleen.

Vuonna 2004 sikatilayrityksiä oli Suomessa yhteensä 3 400, kun vuonna 1994 niitä oli lähes kaksikertainen määrä eli 6 630 kappaletta. Sikojen lukumäärä on kuitenkin noussut noin 70 000 kappaleella, eli 5 % 10 vuoden aikana (Tike 2006). Sianlihan tuotanto on Suomessa neljänneksi suurin maatalouden tuotantosuunta ja sianliha on määrällisesti eniten tuotettu ja kulutettu lihalaji Suomessa. Vuonna 2005 sianlihaa tuotettiin 203,6 milj. kiloa, mikä vastaa 54 % lihan kokonaistuotannosta. Sianlihan tuotannon arvo vuonna 2005 oli 260 miljoonaa euroa, mikä oli noin 13% koko maa- ja puutarhatalouden markkinatuotosta (Niemi & Ahlstedt 2006).

Suomen sianlihamarkkinat ovat olleet melko vakaat kuluneen kymmenen vuoden aikana. Suomessa sianlihan tuottajahintahinta on seurannut muiden EU-maiden hintatrendiä, mutta lyhyen aikavälin hintaheilahdukset Suomessa ovat olleet pienempiä. Viime aikoina Suomen sianlihahinta on kuitenkin vahvasta kysynnästä huolimatta pysynyt melko alhaisena. Esimerkiksi kesällä 2006 Suomen sianlihan hinta oli lähes 20 % EU-maiden keskihintaa alhaisempi. Sikataloudessa tuotantopanosten hinnat sitä vastoin ovat nousseet lähes vuosittain. Vuonna 2005 ne olivat yli 10 % korkeammat kuin vuonna 2000 (Liite 1) (Tike 2006, Tilastokeskus 2006).

Suomen sikatilayrityksiä on yleisesti kohdannut varsin voimakas tuotantokapasiteetin kasvu, millä on ollut suuri vaikutus sikatilayrittäjien tuotantoprosessien toteuttamiseen ja hallintaan (Niemi 2006). Liikkeenjohdon haasteena sikatilayrityksillä on viime vuosina ollut tuotannollisten ja taloudellisten toimenpiteiden yhä tarkempi toteutus ja seuranta. Muutoksiin liittyvien liikkeen- ja tuotantotehtävien hallintaa, päätöksentekoa sekä tuotantoprosessien toimintakykyä ja joustavuutta voidaan pitää kilpailukyvyyn pullonkauloina (Commandeur

2003, Öhlmer 2000), mutta näitä ei ole toistaiseksi kovin paljon tutkittu Suomessa maatalan prosessien tasolla.

Tutkimuksessa sikatalousyrittäjien liikkeenjohtamista tarkastellaan yrityksen taloushallinnon ja tuotantoprosessien kautta. Tavoitteenasettelussa on huomioitu eri tahojen intressit ja lähtökohdat, joihin tässä tutkimuksessa pyritään vastaamaan. Tutkimuksen tavoitteissa erottuvat seuraavat neljä eri näkökulmaa:

- 1) Sikatilayrittäjille laaditaan tilan taloushallinnon laskentaa palveleva työkalu tilan maksuvalmiuden seurannan helpottamista varten. Työkalun avulla yrittäjät voivat helposti seurata tilan kassan riittävyttä ja myös ennakoida taloudellisen tilanteen kehittymistä lyhyellä aikavälillä tulevaisuudessa. Työkalu on saatavissa internetistä osoitteesta: <http://www.mtt.fi/tutkimus/talous/liikkeenjohto/maksuvalmiustyokalu.html>.
- 2) Tutkimuksessa selvitetään investointien vaikutusta sikatilayrittäjien taloudelliseen tilanteeseen kassavirta-analyysin avulla. Tilamallien avulla selvitetään lisäksi, millaiseen laskennalliseen tulokseen on mahdollista päästä suurissa yrityskokoluokissa. Investoinneilla luodaan perusta pitkäjänteiselle tuotannolle ja yrityksen menestykselle tulevaisuudessa, mutta niiden onnistumiseen liittyy aina merkittäviä riskejä, sillä investoinnit rasittavat yritysten taloudellista tilannetta, jolloin liikkeenjohtamisen ja tuotannonohjauksen merkitys erityisesti korostuu.
- 3) Sikatalousyrittäjien kustannustehokkuuden, laadun hallinnan ja toimivuuden tunnuslukuja pyritään tutkimuksessa yhdistämään tuotantoprosessien tarkasteluun. Selvittämällä yrityksen kustannus- ja tietovirtoja sekä prosessimallinnuksen hyötyjä haetaan mahdollisuuksia yritysten tuotantoprosessien kustannusten optimoimiseksi ja laadun hallinnan parantamiseksi. Sikatalouden prosessien tunnuslukujen seuranta ja seurantamenetelmien kehittäminen on yritystoiminnan päätöksenteon ja tuotannon kehittämisen kannalta oleellista. Erityisen merkityksellistä on sellaisten prosessivaiheiden tunnistaminen, missä ei onnistuta tai missä voidaan parantaa toimintaa.
- 4) Tutkimuksessa kirjallisuuskatsauksen avulla selvitetään keskeisimpiä sikatalouden kohdistuvia institutionaalisia rajoitteita Suomessa ja valituissa vertailumaissa. Institutionaalisilla rajoitteilla tarkoitetaan tuotantoa koskevista laeista ja säädöksistä johtuvia velvoitteita ja rajoitteita. Sikatalouteen kohdistuvat institutionaaliset rajoitteet asettavat osaltaan viitekehykset sikatalouden harjoittamiselle ja kehittämiselle. Yhtenäistämisyrittämisistä huolimatta EU:n sisämarkkinoilla voi olla kansallisista säädöksistä ja käytännöistä johtuvia eroja, jotka vaikuttavat yritysten kilpailuasemaan eri maissa.

Tutkimus on toteutettu MTT Taloustutkimuksessa. Tutkimuksen rahoituksesta ovat vastanneet Maa- ja metsätalousministeriön lisäksi LSO Foods ja A-tuottajat. Tutkimuksen ohjausryhmään kuuluivat pääsihteeri Markku Järvenpää (MMM, pj), kehityspäällikkö Anne Rauhala



(A-tuottajat), kehitysjohtaja Elias Jukola (LSO Foods), tuoteryhmäpäällikkö Ari Nopanen (ProAgria), tutkimuspäällikkö Johan Åberg (MTK) ja erikoistutkija Juha Suutarinen (MTT). Sikatalousyrittäjät ovat edistäneet tutkimusta mm. osallistumalla maksuvalmiustyökalun testaamiseen ja tutkimuksessa tehtyihin haastatteluihin. Tutkimuksen tekijät kiittävät kaikkia tutkimukseen osallistuneita tahoja.

## 2 Aineistot ja menetelmät

### 2.1 Aineistot

#### 2.1.1 Kannattavuuskirjanpito-tila-aineisto

Tutkimuksessa käytetään MTT Taloustutkimuksen kannattavuuskirjanpito-tila-aineistoa (FADN) päätoimisten sikatilojen osalta vuosilta 1998–2004. Kirjanpito-tila-aineistoon perustuen tutkimuksessa tarkastellaan sikatilojen rahankäyttöä kassavirtalaskelmien avulla. Tutkimusaineistoa käsitellään tuotantomuodoittain eli aineisto jaetaan emakko-, liha- ja yhdistelmäsikaloita koskeviksi otoksiksi. Emakkosikaloita on ollut aineistossa vuodesta riippuen 15–26 kpl, lihasikaloita 3–17 kpl ja yhdistelmäsikaloita 25–40 kpl. Vuonna 2004 lihasikaloiden lukumäärä kannattavuuskirjanpidossa on ollut liian pieni, jotta niiden tulokset voitaisiin esittää (Taulukko 1). Tarkastelussa mukana olevat tilat eivät ole kaikki samoja koko tutkimusajanjakson ajan, koska luotettavan paneeliaineiston muodostaminen ei ole mahdollista kaikissa tuotantomuodoissa pienen tilalukumäärän vuoksi. Tulokset vuosilta 1998–2004 ovat kirjanpito-tilojen painottamattomia keskiarvoja.

Aineistossa emakkosikaloiden peltopinta-ala vaihtelee 33–49 ha välillä ja sikojen eläinyksikkömäärä 76–123 ey välillä tutkimusvuosina. Lihasikaloilla on peltoa 43–71 ha ja eläinyksiköitä 148–278 ey vuodesta riippuen. Yhdistelmäskaloiden peltopinta-ala vaihtelee 46–71 ha välillä ja eläinyksikköjen määrä 113–181 ey välillä tutkimusvuosina (Taulukko 1).

Taulukko 1. Kassavirta-analyysissä mukana olevien kirjanpito-tilojen lukumäärä, peltoala (ha/tila) ja eläinmäärät (ey/tila) vuosina 1998–2004.

Tiloja/kpl	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Emakkosikalat, kpl	26	22	15	20	18	21	22
peltoa, ha/tila	33	42	39	38	39	44	49
sikoja ey/tila	76	96	91	92	93	113	123
Liasikalat, kpl	12	15	13	17	15	13	3
peltoa, ha/tila	43	48	57	53	61	71	
sikoja ey/tila	148	158	237	190	208	278	
Yhdistelmäskalat, kpl	39	40	35	29	28	32	25
peltoa, ha/tila	46	51	55	62	64	69	71
sikoja ey/tila	124	113	129	181	173	176	140

## 2.1.2 Tapaustutkimushaastattelut

Sikatiilojen prosessien hahmottamiseksi suoritettiin tilahaastatteluja kahdella tilalla. Tiloilta selvitettiin perustietoja sekä toiminta-ajatukseen ja tavoitteisiin liittyviä tekijöitä. Lisäksi kartoitettiin tilojen tuotantoprosessia sikatalouden osalta. Tiloille esitettiin lisäksi kysymyksiä maksuvalmiudesta ja yhteistyöstä eri tahojen kanssa.

Tutkimustilojen valinnassa käytettiin asiantuntija-apua. Tavoitteena oli tarkastella kahta samaa tuotantotyyppiä edustavaa, mutta kooltaan erilaista sikatilaa, jotka sisältävät samat tuotantoprosessit. Tutkimuskohteeksi valittiin yhdistelmäsikalat, koska niissä toteutuu sekä emakko- että lihasikalan prosessit. Tutkimustilat ovat samalla tukialueella, jotta tuotantotukien mahdollisesti aiheuttamaa vaihtelua tuloksiin on voitu poistaa. Molemmilla tutkimustiloilla on laatusopimus jalostajan kanssa. Laatusopimus edellyttää, että yrittäjillä on samat laatuksiteerit tuotannon toteuttamisessa. Kolmantena vertailun edellytyksenä oli, että molempia sikatiloja johtaa päätoiminen sikatilayrittäjä. Sen sijaan sikatilojen koon tuli olla erilainen, jotta voitiin tarkastella kahden erikokoisen sikatilan tuotantoprosessien toimintaa kasvun ja liiketoiminnan näkökulmasta. Toisaalta tutkimukseen valitut sikatilat ovat suurempia kuin keskimäärin Suomessa tai Varsinais-Suomessa<sup>1</sup>. Tässä tutkimuksessa tärkeintä on kuitenkin se, että tutkimus on läpileikkaus kahden erikokoisen sikatilan tuotantoprosesseista.

Molemmat tutkimustilat sijaitsevat Varsinais-Suomessa A-tukialueella. Tutkimustila 1 on ollut nykyisellä omistajalla 2,5 vuotta, jota ennen tila on ollut vuoden verran yhtiömuotoisessa omistuksessa. Tilalla on harjoitettu sikataloutta 35 vuotta eli vuodesta 1971 tila on ollut sikatila. Eläinkapasiteetti tilalla on 350 emakkoa ja 1 500 lihasikaa. Tilalla on peltoa 205 hehtaaria. Kokoaikaisia työntekijöitä tilalla on viisi ja kaksi osa-aikaista.

Tutkimustila 2 on ollut nykyisellä omistajalla vuodesta 1988 ja on viljelijäperheen omistuksessa. Tilalla on harjoitettu sikataloutta vuodesta 1978 lähtien ja aikaisemmin tilalla harjoitettiin lypsykarjataloutta. Eläinkapasiteetti tilalla on 170 emakkopaikkaa ja 1 000 lihasikaapaikkaa. Peltoa tilalla on viljelyksessä 114 ha. Kokoaikaisia työntekijöitä tilalla on kolme ja osa-aikaisia yksi henkilö.

Taulukko 2. Tutkimustilojen perustietoja.

Sikatila	Emakkopaikkoja, kpl/tila	Lihaskapaikkoja, kpl/tila	Peltoa, ha/tila
Tutkimustila 1	350	1 500	205
Tutkimustila 2	170	1 000	114

<sup>1</sup> Varsinais-Suomessa sikatilojen määrä ja keskikoko on hieman suurempi kuin Suomessa keskimäärin. Yhdistelmäsikalat ovat hieman yleisempiä Varsinais-Suomessa kuin koko Suomessa keskimäärin.

Tarkasteltavien kahden tutkimustilan viljelijähaastattelut tehtiin keväällä 2006 tutkijoiden henkilökohtaisilla tilakäynneillä. Haastatteluja varten asetettiin kysymysteemat ja tehtiin haastattelulomake. Sikatilayrittäjien vastaukset haastattelija kirjasi prosessien kartoitusta varten tehtyihin haastattelulomakkeeseen (Liite 3). Haastatteluissa selvitettiin:

1. Yrityksen perustiedot
2. Toiminta-ajatus ja tavoitteet
3. Yrityksen tuotantoresurssien kartoitus
4. Tärkeimmän tuotantoprosessin asettaminen
5. Tuotantoprosessin kuvaus
6. Yhteistyöverkoston toimintamahdollisuuksien kartoitus

### **2.1.3 Tilamallit**

Tutkimuksen yhteydessä laadittiin sikataloutta koskevat tilamallit kaikille tuotantomuodoille. Tilamallit perustuvat normilukuihin ja eri lähteistä saatuihin tietoihin sekä taustaoletuksiin, joten malleilla voidaan kuvata tuotantoa vain rajoitetusti. Mallit soveltuvat kuitenkin tuotannon sisäisiin vertailuihin ja erilaisiin muutoslaskelmiin.

Tilamallien tuottamien tulosten luotettavuuteen vaikuttaa tilamalleissa käytettyjen tietojen luotettavuus. Tilamalleissa ei voida huomioida mm. tuotantoon, markkinoihin tai ulkopuoliseen rahoitukseen liittyviä riskitekijöitä. Tämän tutkimuksen tilamallien tuloksia tulkittaessa on myös huomioitava, että mallinnuksella ei haeta sikataloutta koskevia taloudellisia tunnuslukuja, vaan pääasiassa tavanomaisen ja suurtuotannon välisiä eroja.

## **2.2 Tutkimusmenetelmät**

Tutkimuksessa käytetään sekä kvantitatiivista että kvalitatiivista tutkimusotetta. Kvantitatiivisiin tutkimusmenetelmiin kuuluvat kassavirtalaskelma ja tilamallilaskelmat. Tutkimuksen yhteydessä suoritettujen tapaustutkimushaastattelut kuuluvat hankkeen kvalitatiiviseen tapaustutkimusosioon, jossa tutkitaan kahden erikokoisen sikatilan tuotantoprosesseja ja liikkeenjohtoa tapaustutkimusmenetelmän avulla.

### **2.2.1 Tapaustutkimushaastattelut**

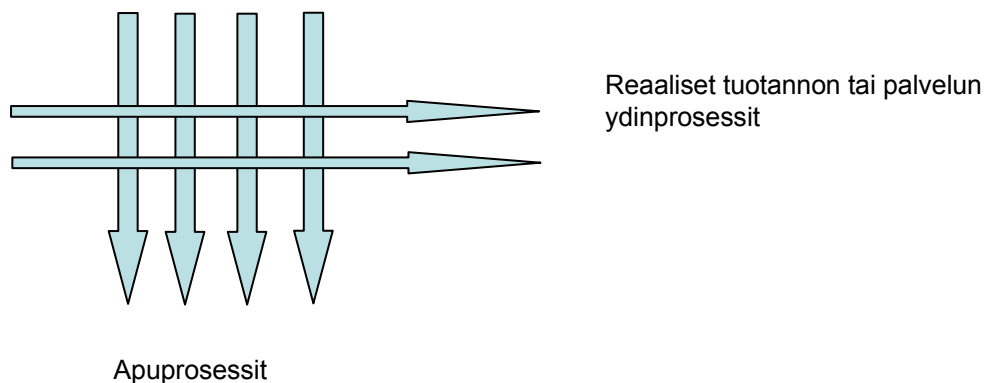
Tiedon keruumenetelmänä käytetään tässä tutkimusosiossa teemahaastattelumenetelmää. Teemahaastattelussa tutkija määrittelee tutkimusongelman ja haastattelun teemat etukäteen. Tutkimushaastattelujen tarkoitus on tässä tapauksessa analysoida kahden erisuuruisen sikatilan tuotantoprosessien problematiikkaa ja vaikutusta tuotannon tunnuslukuihin. Tutkimusmenetelmää on testattu syksyllä 2005.

Tutkimustehtävänä on kuvata, mitkä ovat tärkeimmät tuotannon kustannus- ja laatutekijät sikatilayrittäjän tärkeimmässä tuotantoprosessissa. Löydettyjä tekijöitä verrataan sika-

tilayrityksen strategiaan liikkeenjohdollisiin tavoitteisiin ja visioon. Analyysissä kiinnitetään huomiota siihen, mitä lyhyen ja pitkän aikavälin tietovirtoja ja päätöksiä liittyy sikatilan tärkeimmän tuotantoprosessin työvaiheisiin suhteessa tilan strategiaan vahvuuksiin ja heikkouksiin. Tärkein tuotantoprosessi määrittellään sikatilan itse määrittelemien tavoitteiden mukaan. Sikatilojen tavoitteita ja tuotantoprosessin työvaiheiden kuvausta verrataan toisiinsa ja etsitään tavoitteiden vahvuuksien ja heikkouksien kannalta kriittisimpiä prosessin vaiheita, joita tilalla olisi syytä seurata. Lisäksi liikkeenjohdon toimintamahdollisuuksia kartoitetaan tilan taustoja, elinkaarta ja yhteistyömahdollisuuksia koskevilla kysymyksillä.

Liikkeenjohdon tuotannonohjaus on yrityksessä tapahtuvaa toimintaa, jolla pyritään vaikuttamaan liiketoiminnan tuotantoprosesseihin suoraan tai epäsuorasti siten, että päämäärät ja tavoitteet saavutetaan (Ahlstedt & Jahnukainen 1971). Yrityksen ydinprosessit ovat työketjuja tai tuotantovaiheita, joiden tuotoksista yritys saa toimeentulonsa. Tukiprosesseiksi kutsutaan prosesseja, jotka ovat välttämättömiä ydinprosessien ylläpitämiseksi. Ydin- ja tukiprosesseista ei ole oikeaoppista jakoa, mutta oleellista on tunnistaa yrityksen toiminnan kokonaisuus tarkoituksenmukaisesti prosessien avulla (Laamanen 2001, Jokipii 2000). Yrityksen tukiprosesseja kutsutaan tässä tutkimuksessa apuprosesseiksi (Kuva 1).

Prosessianalyysissä erotetaan ensimmäiseksi ydinprosessit apuprosesseista, jotta saadaan kokonaiskuva yrityksen toiminnasta. Ydinprosesseja ovat ne prosessit, joiden lopputuotteet myydään. Lopputuotteita ovat esimerkiksi leipävilja, maito tai lihakarja. Prosessin aikana syntyneitä sivutuotteita voidaan myös myydä, kuten esimerkiksi eläinten lantaa. Jos yrityksessä tehdään toimintoja, jotka eivät suoraan tuota myytäviä tuotteita, ovat ne apuprosesseja. Apuprosesseja voivat olla esimerkiksi koneiden huolto, kustannusten seuranta ja muut talouden rahaprosessit, kuljetukset ja yrityksen johtamistoimet. Ydinprosesseja voi olla yksi tai useita riippuen yrityksen strategiasta. Apuprosesseja voi olla vaikea niputtaa yhdeksi prosessiksi, sillä usein niihin kuuluvat tehtävät ovat hyvin erityyppisiä (Laamanen 2001, Rikkinen 2000, Jokipii 2000). Jos jokin apuprosesseista muodostuu tuloja tuottavaksi toiminnaksi esimerkiksi palvelujen muodossa, tulee siitä yksi ydinprosesseista. Liikkeenjohdon tärkein tieto on, miten ja minkälaista lopputuotetta prosessin tulee tuottaa lopputuotteen asiakkaan, käyttäjän tai muun tärkeän sidosryhmän kannalta.



Kuva 1. Reaaliset ydinprosessit ja apuprosessit.

Tuotantoprosessi käydään lävitse vaihe vaiheelta. Prosessit alkavat suunnittelusta ja päättyvät arviointiin. Tämän jälkeen analyysissa verrataan prosessien toimintaa ja tietovirtojen hallintaa liikkeenjohdon asettamiin tavoitteisiin nähden. Kriittisten vaiheiden löytäminen tuotantoprosessista perustuu tässä tutkimusosiossa laadunhallinnan rajoitusten teoriaan, jossa pyritään etsimään yrityksen parasta tulosta rajoittavat pullonkaulat. Keskeisiä prosessien toiminnassa mukana kulkevia tietovirtoja sikatiloilla ovat suunnittelutiedot, laatutiedot, toimintaohjeet, eläinten hyvinvointi, olosuhteet, työsuojeluvaatimukset, päivittäiset rutiinityöt (siivous, ruokinta), kustannustiedot, raaka-aineet, välineet, energia, arvioinnit, hävikit, väli tuotteet ja lopputuotteet (Niemi 2006, Karhapää ym. 2005, Commandeur 2003). Tavoitteiden suuntaiseksi mukautettu toiminta kertoo yrityksen liikkeenjohdon kypsyydestä ylläpitää ja kasvattaa yrityksen toimintaa (Laamanen & Tinnilä 2002, Hannus 1994). Rikkinen (2000) on myös tutkinut prosessien pullonkauloja maitotilalla toimintojen resurssitarkastelun, kyseenalaistamisen ja virhe- ja vaikutustarkastelun avulla. Tässä tutkimuksessa prosessien rajoitteita tarkastellaan asetettujen tavoitteiden mukaisesti vastaamalla kysymyksiin:

- Mitkä tiedot vaikuttavat työvaiheen onnistumiseen?
- Mitkä tekijät aiheuttavat kustannusvaihtelua työvaiheissa?
- Miten tavoitteita ja tietoja voidaan arvioida sikatilan prosesseissa?

Tavoitteita tulee voida arvioida numeroilla, havainnoitavilla kriteereillä tai aikataulullisesti (Laamanen 2001). Tavoitteiden ja prosessien tulosten vertailussa voidaan muodostaa kysymys- tai arviointilista prosessien ja tavoitteiden arvioimiseksi. Toimintamahdollisuuksia kartoitetaan liikkeenjohdon tavoitteista ilmitulleista mahdollisuuksista, uhkakuvista, vahvuuksista ja heikkouksista SWOT-analyysia mukailien (Haapanen ym. 2004). Prosessitarkastelun jälkeen kartoitetaan sikatilan yhteistyöhön liittyviä vaatimuksia tärkeimpien sidosryhmien osalta.

## **2.2.2 Kassavirtalaskelma**

Kassavirtalaskelmassa tarkastellaan rahoituksen riittävyyttä menojen etuoikeusjärjestyksessä. Myyntituloilla ajatellaan katettavan ensin juoksevan toiminnan menot, sen jälkeen verot, rahoituskulut ja voitonjaon erät. Viimeiseksi kassavirtalaskelmassa vähennetään tuloista investoinnit ja lainojen lyhennykset (Yritystutkimusneuvottelukunta 2001). Kassavirtalaskelmassa huomiota kiinnitetään ennen kaikkea rahan liikkumiseen, jolloin menot ja tulot kirjataan kassaperusteisesti. Laskelman seurannan kohteena on kassan muutos.

Vähennyslaskumuodossa esitetty laskelma osoittaa, miten kassaan maksettu raha riittää menojen kattamiseen ja missä määrin rahoitusta on hoidettu omalla tai vieraalla pääomalla. Jos yritykselle on muodostunut kassaylijäämää, osoittaa laskelma sen, miten ylijäämä on käytetty (Yritystutkimusneuvottelukunta 2001).

Kassavirtalaskelma laaditaan virallisen eikä oikaistun tulos- ja taselaskelman avulla. Tuloslaskelman suoriteperusteiset tuotot ja kulut muutetaan kassaperusteisiksi, jolloin

laskelma kertoo, paljonko rahaa on yritykseen tullut ja paljonko sitä on tilikauden aikana käytetty. Tulorahoituksen riittävyyttä voidaan mitata toiminta-, rahoitus- ja investointijäämillä. Näistä tunnusluvuista käy ilmi tulorahoituksen riittävyys ja milloin yritys on joutunut käyttämään tulorahoituksen lisäksi omaa tai vierasta pääomaa menojojensa kattamiseen. Liitteessä 2 esitetään kassavirtalaskelman operationalisointi.

### **Kassavirtalaskelman tunnusluvut**

*Toimintajäämä* kertoo jäljellä olevan tulojen määrän, kun liiketoiminnan lyhytvaikutteiset menot on maksettu. Toimintaylijäämä jää yrityksen rahoituskulujen, verojen ja voitonjaon katteeksi. Toimintajäämän tulisi olla jatkuvasti positiivinen, jotta yritystä voidaan pitää kannattavana ja sen maksuvalmiutta hyvänä. Kannattavallakin yrityksellä toimintajäämä voi olla satunnaisesti negatiivinen, jos yritys kasvaa voimakkaasti ja tällöin käyttöpääoman kasvu sitoo kassavaroja.

*Rahoitusjäämä* on toiminnan kulujen ja rahoituskulujen sekä verojen ja voitonjakoerien jälkeen jäävä erä. Sen positiivisuus merkitsee sitä, että yritys pystyy ainakin osittain suoriutumaan investoinneistaan tulorahoituksen avulla sekä mahdollisesti lyhentämään myös velkojaan. Rahoitusjäämän ollessa jatkuvasti negatiivinen yritys velkaantuu lisääntyvässä määrin.

*Investointijäämän* positiivisuus tarkoittaa sitä, että liiketoiminnasta saadut tulot ovat riittäneet käyttöomaisuuteen ja sijoitusomaisuuteen tehtyihin investointeihin. Investointijäämän jälkeinen vieraan ja omien pääomien sekä likvidien varojen muutos kertoo siitä, miten mahdollinen vaje on katettu tai miten positiivinen jäämä on käytetty.

*Kassan yli-/alijäämä* muodostuu yhteenlasketuista toiminta-, rahoitus- ja investointijäämästä. Jos kassajäämä on positiivinen eli ylijäämäinen, yritys on suoriutunut ligvideistä menoistaan tulorahoituksen turvin. Kassan alijäämä vuoden lopussa merkitsee yrityksessä pääoman lisäämistarvetta.

### **2.2.3 Tilamallit**

Tilamallit ovat laskennallinen työkalu, joka soveltuu yritystason muutosten hahmottamiseen, herkkyysanalyysiin ja simulointeihin. Tilamallien avulla voidaan selvittää yrityskoon ja erilaisen tuotantoteknologian vaikutuksia tuotantokustannuksiin ja osin taloudellisen tuloksen muodostumiseen. Tällöin saadaan selville esimerkiksi tuotannon tehostamisen houkuttelevuus eli saavutettavien tuottojen ja aiheutuvien kustannusten suhde yrittäjän näkökulmasta.

Mallintamista käytetään hyväksi silloin, kun yritystasolta tai eri tilastoista ei saada riittävästi asiaa koskevia tietoja. Staattisten tilamallien etuna voidaan pitää sitä, että mallien avulla voidaan tarkastella yksittäisten tuotto- tai kustannuserien, hintojen tai työpanoksen muutoksia

ilman, että muut tekijät muuttuvat. Tilamalleissa yrityksen tuotanto on erikoistunut tutkittavaan tuotteeseen, jotta tuotot ja kustannukset kohdistuvat mahdollisimman hyvin tuotettavaan tuotteeseen, mitä voidaan pitää yhtenä mallien etuna.

Tilamalleissa joudutaan tekemään kuitenkin oletuksia mm. tuotanto-olosuhteista, yrityskoosta, tuotantoteknologiasta ja tuotantopanosten käytöstä, joten ne eivät vastaa kaikilta osin käytännössä toimivien yritysten reaali- ja rahaprosessia. Malleissa oletetaan, että yrityksen koko tuotanto saadaan myytyä tiettyyn keskihintaan ja yrittämiseen liittyvien perusasioiden olevan kunnossa (mm. työvoima). Tilamallilaskelmat ja niiden tuottamat tulokset ovat siten herkkiä käytettyjen oletusten suhteen.

Tilamalleja käytetään uusien tuotantomuotojen tai -menetelmien taloudellisten vaikutusten selvittämiseen tai laadittaessa taloudellisia tarkasteluita poikkeuksellisten kokoisille yksiköille. Tässä tutkimuksessa tilamallit laadittiin sikatalouden tavanomaista perustuotantoa vastaaviksi (pienet mallit) ja suurtuotantoa koskeviksi (suuret mallit). Perustuotantoa koskevissa malleissa ruokinta perustuu kotisekoitukseen ja käytössä on tavanomainen tuotantoteknologia. Suurtuotantomalleissa käytössä on täysrehuperusteinen ruokinta ja tuotantoteknologia. Sikojen ruokinta perustuu malleissa vastaaventyyppisissä sikaloissa käytännössä yleisesti sovellettaviin ruokintasuunnitelmiin. Tutkimuksen tilamallit on rajattu koskemaan vain sikataloutta eli sitä yritystoimintaa, joka tapahtuu sikalan ”seinien sisäpuolella”. Rajauksella pyritään saamaan ydinliiketoiminnan taloudellisia tekijöitä esille. Tällöin esimerkiksi peltoviljelyä ei huomioida malleissa lainkaan. Toisekseen suuret mallit ovat Suomen oloihin sovellettaessa niin suuria, että niiden toiminnan voidaan olettaa perustuvan yrittäjien väliseen yhteistyöhön.

Tilamallien tuloksia tulkittaessa on huomioitava, että tulokset kuvaavat poikkileikkausta tietyistä ajankohdasta. Malleissa oletetaan, että käyttöomaisuus on kaikissa malleissa iältään yhtä vanhaa eli investoinnit on suoritettu samaan aikaan. Tulokset kuvaavat siten laskennallista taloudellista tilannetta, kun investointien jälkeen tuotanto on vakiintunut. Mallien tulokset eivät siten kuvaa investointihetken taloudellista tilannetta.

Kotieläintuotannon mallintamisessa lähtökohtana on tuotantoeläinten lukumäärä. Pienessä lihasikalamallissa oletetaan olevan 300 lihasikapaikkaa ja suuressa mallissa 2 000 lihasikapaikkaa. Pienessä lihasikamallissa yrittäjäperheelle kohdistuu 1 100 tuntia työtä ja suuressa mallissa 1 860 tuntia. Suuremman mallin mukainen tuotanto vaatii lisäksi yli 1 000 tuntia palkkatyön käyttöä. Lihatuotos pienessä mallissa on noin 77 300 kg ja suuressa noin 510 000 kg (Taulukko 3).

Taulukon 3 mukaan tavanomaista tuotantoa kuvaavassa eli pienessä emakkomallissa oletetaan olevan 60 emakkoa ja suurtuotantoa kuvaavassa suuressa mallissa 400 emakkoa. Eläviä porsaita syntyy pienessä emakkomallissa noin 1 200 kpl ja suuressa mallissa noin 8 800 kpl. Lihasikalamallien mukaisesti pienessä mallissa ruokinta perustuu kotisekoitukseen ja

Taulukko 3. Tilamallilaskelmien perustietoja.

	Lihasikamallit	
	Pieni lihasikamalli	Suuri lihasikamalli
Eläinpaikkoja, kpl	300	2 000
Lihasioja, kpl/vuosi	950	6 336
Yrittäjän työ, h	1 062	1 860
Palkkatyö, h	0	1 046
Ruokinta	Kotisekoitus	Täysrehuperusteinen
Lihastuotos, kg	77 276	509 914

	Emakkomallit	
	Pieni emakkomalli	Suuri emakkomalli
Eläinpaikkoja, kpl	60	400
Porsaita, kpl/vuosi	1 205	8 760
Yrittäjän työ, h	1 860	1 860
Palkkatyö, h	123	6 450
Ruokinta	Kotisekoitus	Täysrehuperusteinen

	Yhdistelmäsikalamallit	
	Pieni yhdistelmämalli	Suuri yhdistelmämalli
Emakkopaikkoja, kpl	50	250
Porsaita, kpl/vuosi	981	5 359
Yrittäjän työ, h	1 860	1 860
Palkkatyö, h	801	6 517
Ruokinta	Kotisekoitus	Täysrehuperusteinen

suurella mallilla ruokinta on täysrehuperusteinen. Yrittäjäperheelle kohdistuu molemmissa malleissa 1 860 tuntia omaa työtä, mikä vastaa laskennallista vuosityöpanosta. Lisäksi suurella mallilla palkkatyötä käytetään 6 450 tuntia.

Pienessä yhdistelmäsikalamallissa oletetaan olevan 50 emakkopaikkaa ja suurella mallilla 250 emakkopaikkaa. Eläviä porsaita syntyy vuodessa noin 1 000–5 400 riippuen mallista. Yrittäjäperhe tekee molemmissa malleissa täysimääräisen vuosityöpanoksen, lisäksi kummassakin mallissa käytetään palkkatyötä (Taulukko 3).

## 3 Tulokset

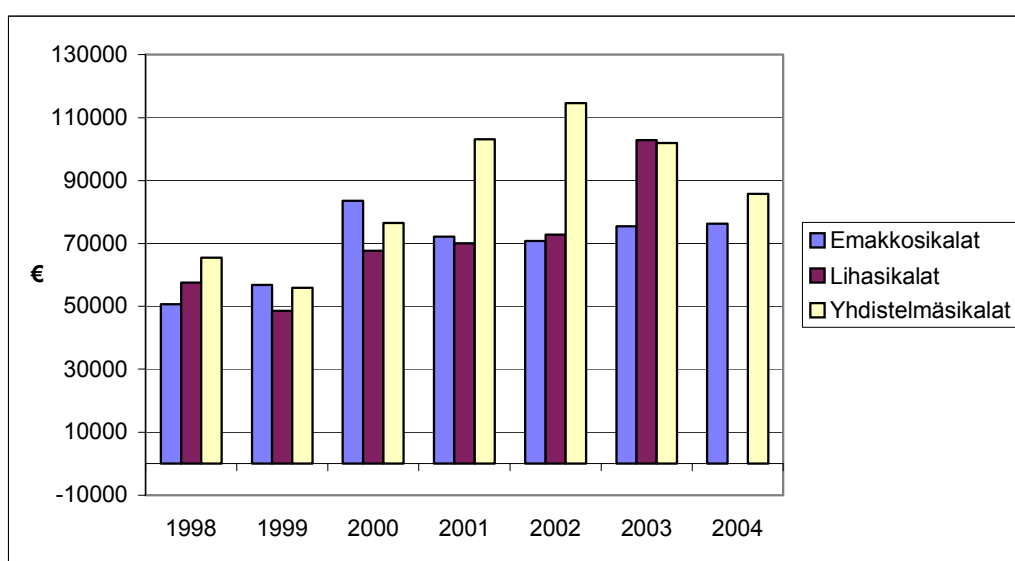
### 3.1 Kassavirtalaskelman tulokset

#### 3.1.1 Sikatilojen kassajäämät tuotantomuodoittain

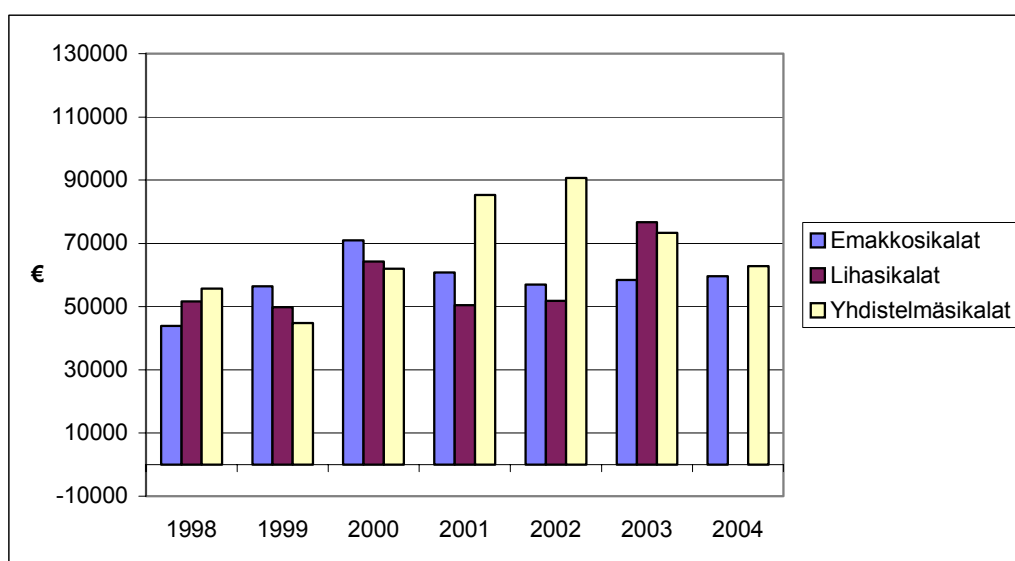
Sikatilojen kassavirtalaskelma perustuu maatalouden kannattavuuskirjanpito-aineistoon. Seuraavassa tarkasteltavat sikatilojen tulokset vuosilta 1998–2004 ovat kirjanpito-tilojen painottamattomia keskiarvoja ja esitettävät tulokset ovat nimellisarvoisia. Tarkastelussa on mukana emakkosikalat, lihasikalat ja yhdistelmäsikalat. Vuonna 2004 lihasikaloiden lukumäärä kannattavuuskirjanpidossa oli liian pieni, joten niiden tuloksia ei voida esittää.



Kuvassa 2 on tarkasteltu yrityksen rahoitusmenojen, verojen ja voitonjaon katteeksi jäävän toimintajäämän määrää keskimäärin kirjanpitoiloilla eri tuotantomuodoissa. *Toimintajäämän* arvo vaihtelee sikatiloilla merkittävästi sekä vuosien että eri tuotantomuotojen välillä. Toimintajäämä on ollut keskimäärin emakkosikaloilla 69 400 €/tila, lihasikaloilla 70 000 €/tila ja yhdistelmätuotannossa 86 200 €/tila. Emakkosikaloilla keskimääräinen toimintajäämä on siten tuotantomuodoista tarkastelujaksolla alhaisin; vuosina 1998–2004 se on vaihdellut välillä 50 700–83 600 €. Lihasikaloilla toimintajäämä on vastaavasti vaihdellut välillä 48 600–102 800 €. Yhdistelmätuotannossa on ylletty tuotantomuodoista korkeimpiin toimintajäämän arvoihin. Yhdistelmätuotannossa toimintajäämä on vaihdellut välillä 56 000–114 600 € (Kuva 2). Yhdistelmäsikatiloilla toimintajäämä on kasvanut vuoteen 2002



Kuva 2. Toimintajäämä (€/tila) sikatiloilla keskimäärin tuotantomuodoittain vuosina 1998–2004.



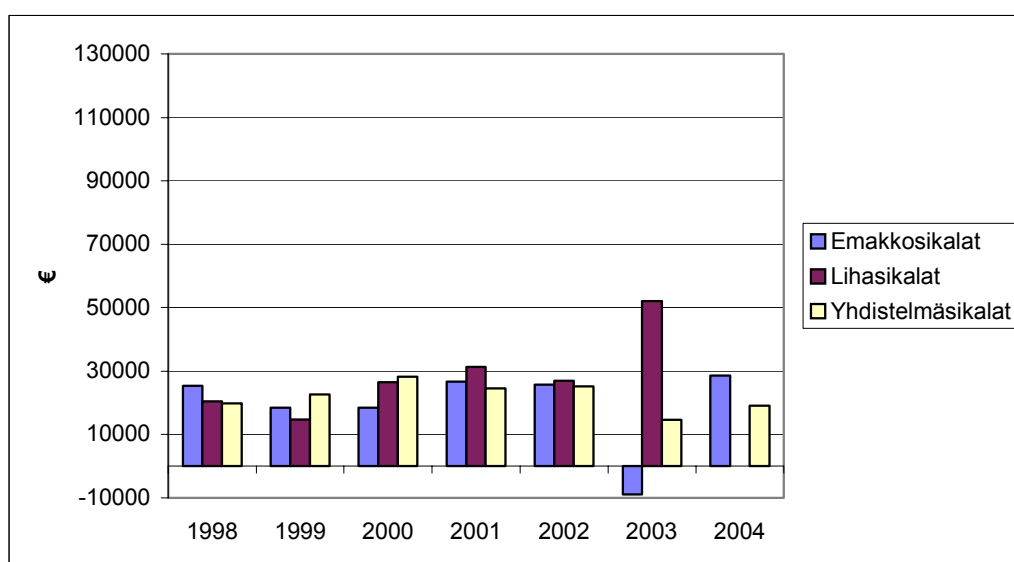
Kuva 3. Rahoitusjäämä (€/tila) sikatiloilla keskimäärin tuotantomuodoittain vuosina 1998–2004.

ja sen jälkeen kääntynyt selkeästi laskuun. Sikatilojen toimintajäämä on ollut sääoloista johtuen vuosina 1998–1999 poikkeuksellisen alhaisella tasolla. Vuosi 2000 oli sääoloiltaan poikkeuksellisen hyvä. Sikatilojen toimintajäämään vaikuttaa merkittävästi myös sianlihan hinnan kausivaihtelu.

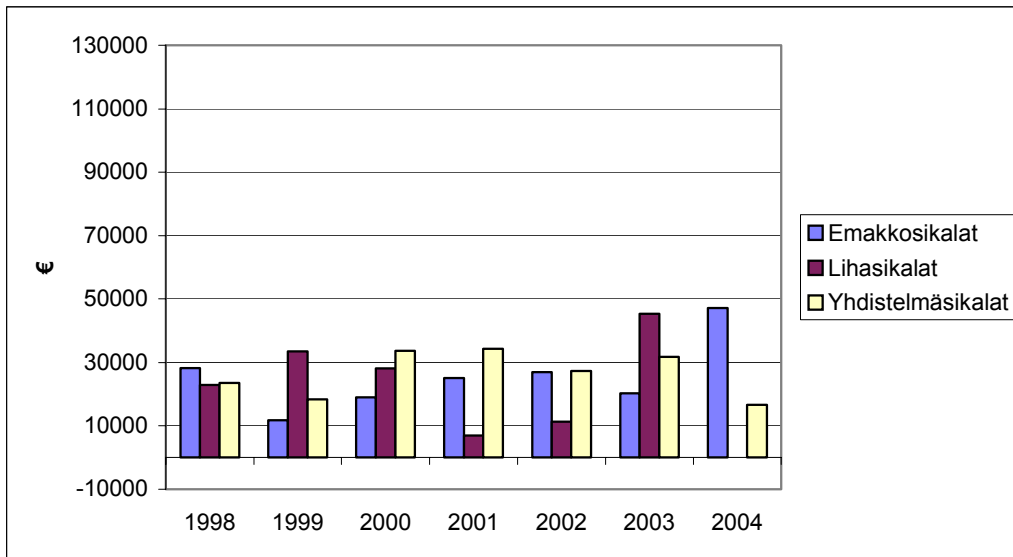
*Rahoitusjäämän* arvot ovat myös vaihdelleet huomattavasti sekä tuotantomuodoittain että vuosien välillä. Tutkimusajanjaksolla 1998–2004 keskimääräinen rahoitusjäämä on pienin lihasikaloilla, keskimäärin 57 400 €/tila. Emakkosikaloilla rahoitusjäämä oli vastaavasti keskimäärin 58 200 €/tila. Yhdistelmäsikaloiden rahoitusjäämä oli tuotantomuodoista korkein, keskimäärin 67 800 €/tila (Kuva 3).

Positiivinen investointijäämä osoittaa käyttöomaisuuteen ja sijoitusomaisuuteen tehtyjen investointimenojen tulleen katetuksi. *Investointijäämä* oli emakkosikaloilla vuosina 1998–2004 keskimäärin 19 200 €/tila. Yhdistelmäsikaloilla jäämän arvoksi on muodostunut tarkasteltavan jakson aikana keskimäärin noin 22 000 €/tila ja lihasikaloilla noin 28 700 €/tila (Kuva 4). Vuoden 2003 osalta aineistossa on poikkeavia havaintoja, mitkä selittävät trendistä poikkeavat investointijäämän arvot.

Kassa oli kaikissa tuotantomuodoissa ylijäämäinen. Syntyvän ylijäämän määrä on vaihdellut vuosien välillä ja myös eri tuotantomuotojen välillä. Keskimääräinen syntyvän ylijäämän määrä on ollut tuotantomuotojen välillä lähes samansuuruinen, noin 25 500 €. Vähiten kassaylijäämää on syntynyt lihasikaloissa, tarkastelujakson aikana keskimäärin 24 700 €/tila, ja eniten yhdistelmäsikaloissa, keskimäärin 26 500 €/tila (Kuva 5). Syntyneestä ylijäämästä on katettava vielä mahdolliset yksityistalouden menot.



Kuva 4. Investointijäämä (€/tila) sikatiloilla keskimäärin tuotantomuodoittain vuosina 1998–2004.



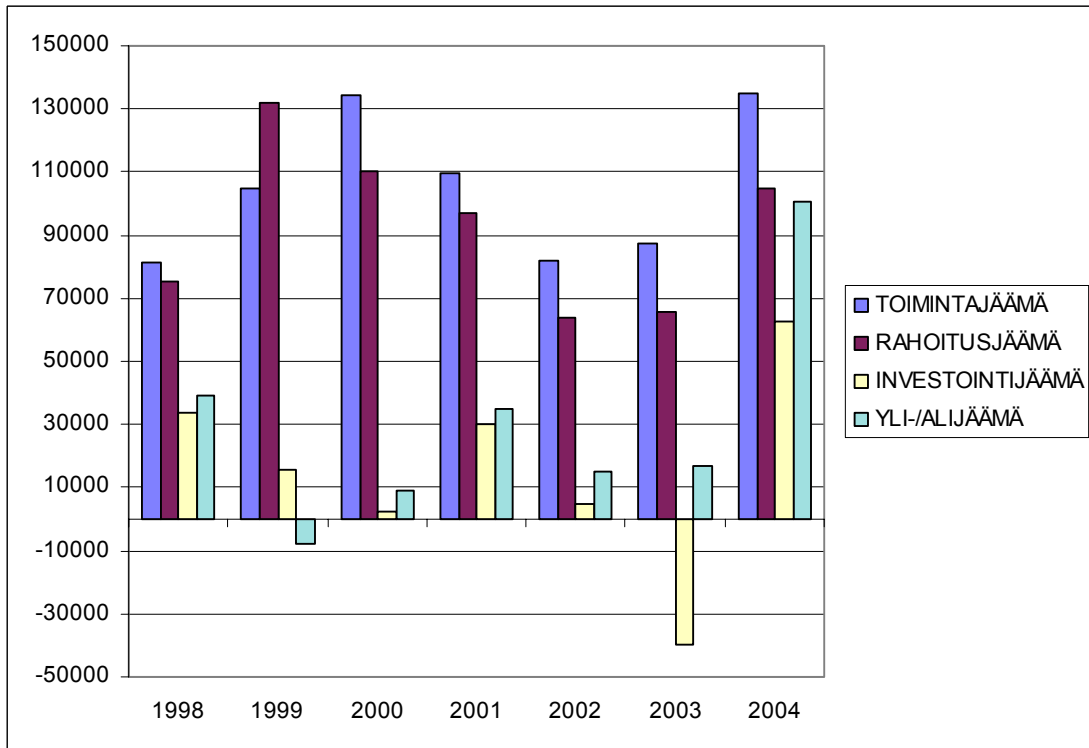
Kuva 5. Kassan yli-/alijäämät yhteensä (€/tila) sikatiloilla keskimäärin tuotantomuodoittain vuosina 1998–2004.

### 3.1.2 Suurten ja pienten sikatilojen kassajäämät

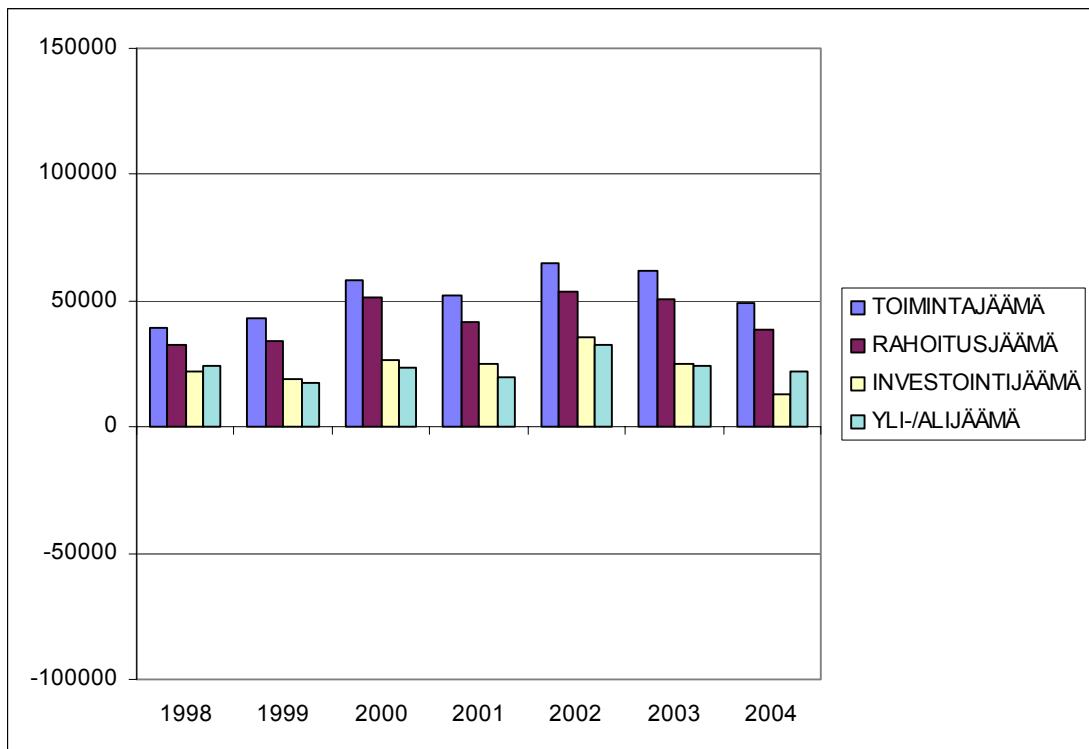
Kassavirta-analyysin avulla tutkittiin tilakoon vaikutusta sikatilojen rahaliikkeeseen kannattavuuskirjanpitoaineiston pohjalta kahdessa tilakoryhmässä, jotka nimettiin suurten tilojen ja pienten tilojen ryhmiksi. Suurien sikatilojen rajakooksi asetettiin 100 eläinyksikköä/tila, sillä tätä suurempien tilakokoluokkien muodostaminen ei kannattavuuskirjanpitoaineiston tilaluvut ja tulosten luotettavuus huomioon ottaen ollut mahdollista.

Suurilla emakkotiloilla toiminta- ja rahoitusjäämät vaihtelevat vuosien välillä erittäin voimakkaasti. Keskimäärin toimintajäämä on ollut tutkimusjakson aikana 105 000 € ja rahoitusjäämä 92 700 €/tila. Toimintajäämän arvo vaihtelee kuitenkin 81 500–134 800 euron välillä ja rahoitusjäämän 64 000–131 900 euron välillä. Investointijäämän arvo suurilla emakkosikalajoilla on ollut tutkimusjaksolla keskimäärin 15 600 €/tila. Jäämän arvo painuu kuitenkin keskimäärin negatiiviseksi vuonna 2003. Investointijäämä on ollut suurin vuonna 2004, jolloin se oli 62 400 €/tila. Kassa emakkotiloilla on ollut tarkastelujaksolla keskimäärin 29 800 €/tila ylijäämäinen. Tuotanto-olosuhteiltaan heikko vuosi 1999 on kuitenkin ollut alijäämäinen (Kuva 6).

Pienillä emakkosikalajoilla (<100 ey/tila) toimintajäämä ja rahoitusjäämä ovat noin puolet alhaisempia kuin suurilla emakkotiloilla. Pienillä emakkotiloilla keskimääräiseksi toimintajäämäksi muodostuu 52 600 €/tila ja rahoitusjäämäksi 43 100 €/tila. Pienillä emakkotiloilla investointijäämäksi muodostuu keskimäärin 23 800 €, minkä lisäksi ylijäämää jää 23 500 €. Pienillä tiloilla investointijäämän arvo on siten suurempi kuin suurilla tiloilla ja muodostuvan ylijäämän määrä melko samansuuruinen (Kuva 7).



Kuva 6. Kassajäämät (€/tila) suurilla emakkosikaloilla vuosina 1998–2004<sup>2</sup>.



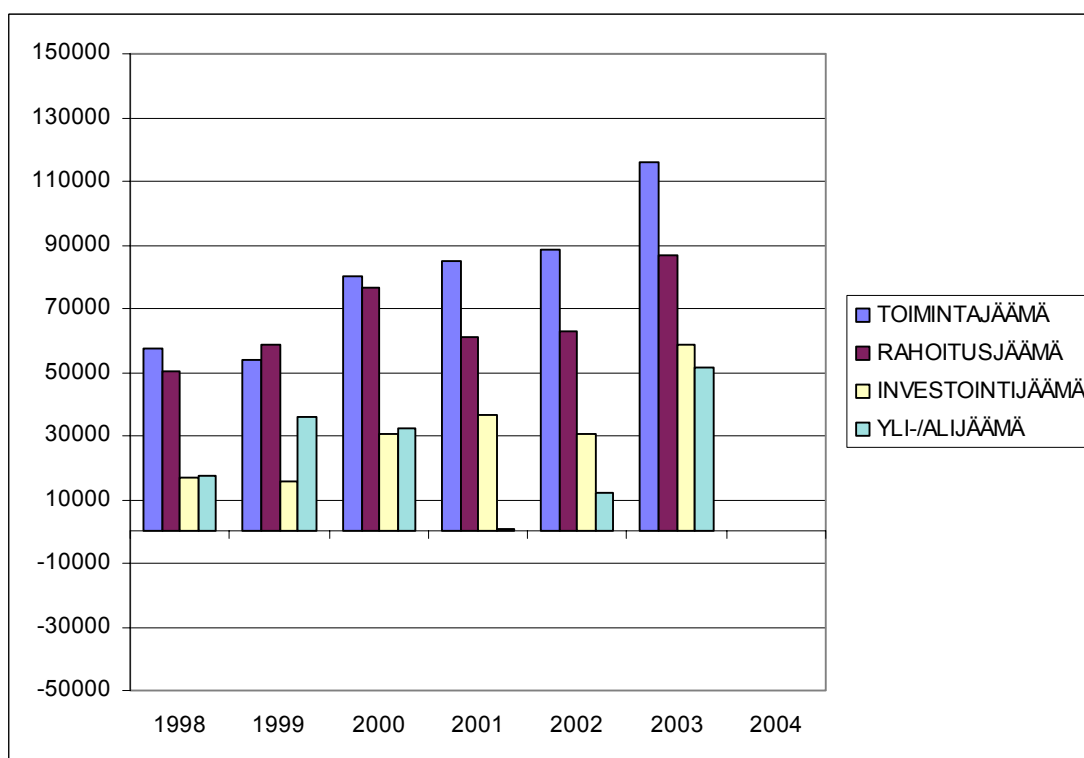
Kuva 7. Kassajäämät (€/tila) pienillä emakkosikaloilla vuosina 1998–2004.

<sup>2</sup> Vuonna 1999 satunnaisten erien tilin kautta sikatalouteen on tiloilla sijoitettu lisää pääomaa, mikä nostaa rahoitusjäämän arvon toimintajäämää korkeammaksi.

Myös suurilla lihasikaloilla toiminta- ja rahoitusjäämät vaihtelevat vuosien välillä voimakkaasti (Kuva 8). Toimintajäämä on tutkimusaikavälillä 1998–2003<sup>3</sup> keskimäärin 80 200 € ja rahoitusjäämä 66 000 €/tila. Toimintajäämän arvo vaihtelee 53 900–116 200 euron välillä ja rahoitusjäämän 50 500–86 700 euron välillä. Toimintajäämän arvo on kuitenkin ollut vuosien välillä lähes lineaarisesti nouseva, kun taas rahoitusjäämän arvo on vaihdellut epäsäännöllisemmin.

Investointijäämän arvo suurilla lihasikaloilla on ollut tutkimusjaksolla keskimäärin 31 500 €/tila. Suurimman arvonsa investointijäämä saa vuonna 2003, jolloin sen arvoksi muodostuu 58 600 €. Vuosina 1998–2003 lihasikaloilla syntyy keskimäärin 25 000 € ylijäämää. Syntyvän ylijäämän määrä vaihtelee 650–51 700 euron välillä (Kuva 8). Kannattavuuskirjanpitotilaineisto ei mahdollista erikseen pienten lihasikaloiden taloudellista tarkastelua, koska niiden määrä ei riitä luotettavaan tarkasteluun.

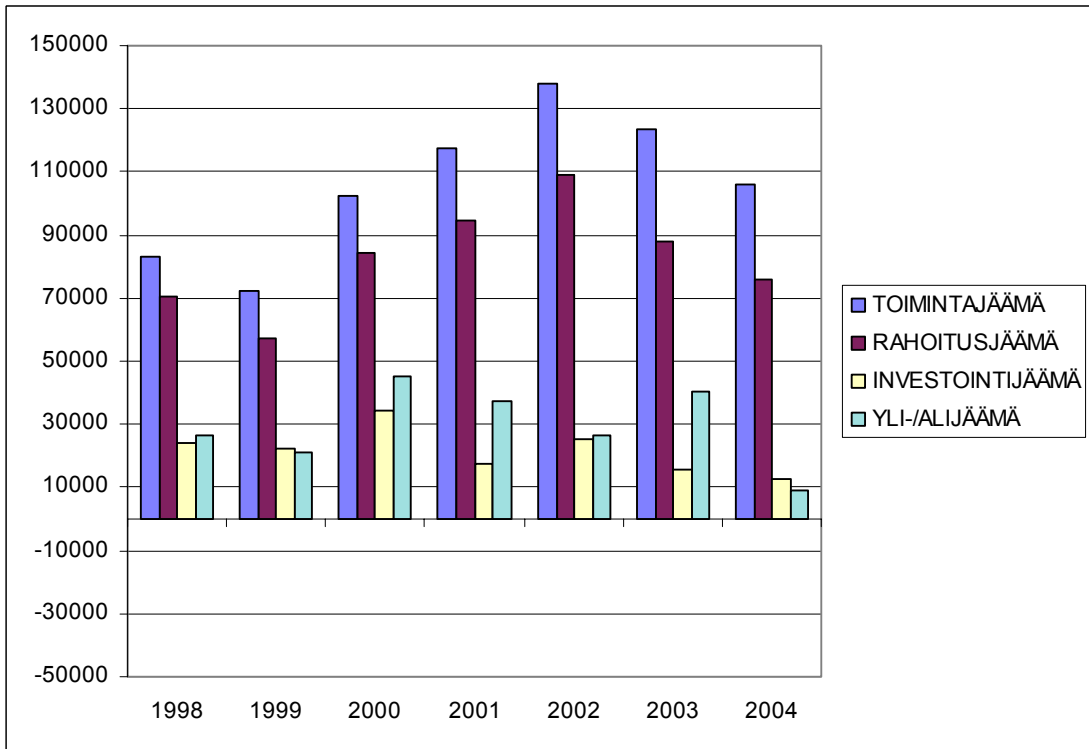
Suurilla yhdistelmäsikaloilla keskimääräinen toimintajäämä on tutkimusaikavälillä 106 000 € ja rahoitusjäämä 82 800 €/tila. Toimintajäämän arvo vaihtelee 72 000–138 200 euron välillä ja rahoitusjäämän 57 300–109 000 euron välillä. Investointijäämän arvo suurilla



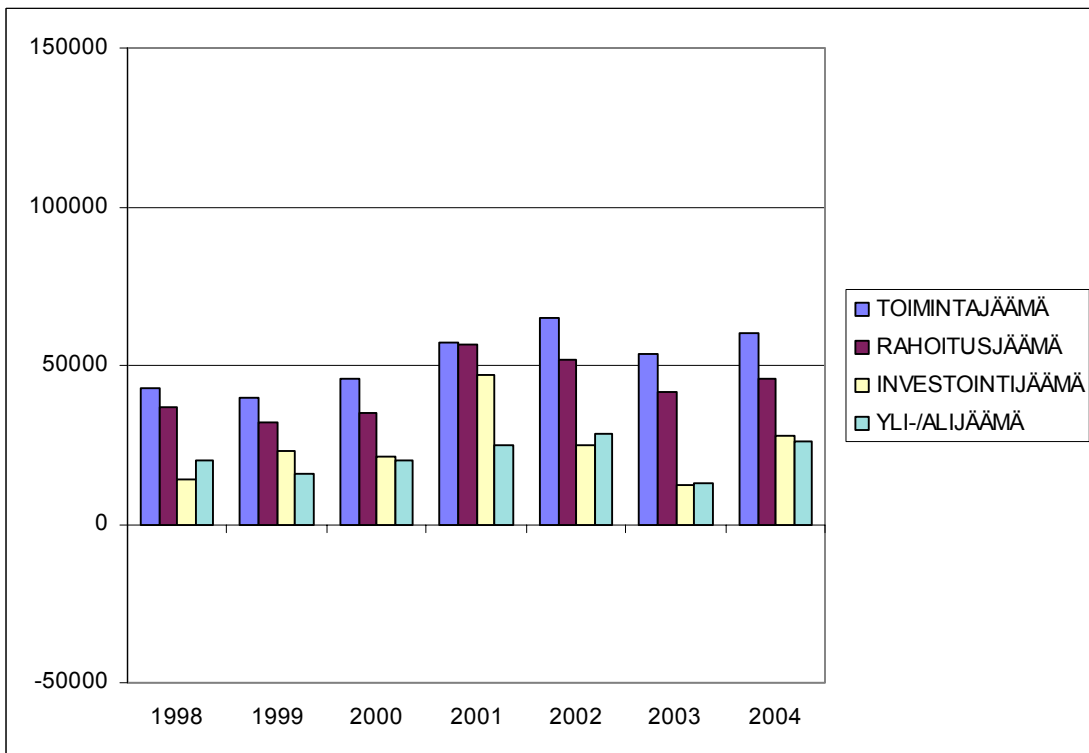
Kuva 8. Kassajäämät (€/tila) suurilla lihasikaloilla vuosina 1998–2004<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Vuonna 2004 aineistossa ei ole riittävästi sikatiloja, jotta niiden tuloksia voitaisiin esittää.

<sup>4</sup> FADN-aineiston tulosten esittämistä koskeva rajoite ei salli tulosten esittämistä vuoden 2004 osalta.



Kuva 9. Kassajäämät (€/tila) suurilla yhdistelmäsikaloilla vuosina 1998–2004.



Kuva 10. Kassajäämät (€/tila) pienillä yhdistelmäsikaloilla vuosina 1998–2004.

yhdistelmäsikaloilla on tutkimusjaksolla keskimäärin 21 600 €. Investointijäämä vaihtelee 17 300–34 450 euron välillä. Yhdistelmäsikaloilla syntyy keskimäärin 29 400 € kassan ylijäämää vuosina 1998–2004. Syntyvän ylijäämän määrä vaihtelee 9 000–45 200 euron välillä (Kuva 9).

Pienillä yhdistelmäsikaloilla (<100 ey/tila) toimintajäämä ja rahoitusjäämä ovat noin puolet alhaisempia kuin suurilla tiloilla. Pienillä yhdistelmätiloilla keskimääräiseksi toimintajäämäksi muodostuu 52 100 € ja rahoitusjäämäksi 42 900 €. Investointijäämä on pienillä tiloilla keskimäärin suurempi kuin suurilla yhdistelmätuotantoa harjoittavilla tiloilla, sillä pienillä tiloilla investointijäämäksi muodostuu keskimäärin 24 300 € (Kuva 10). Muodostuvan ylijäämän määrä on hyvin samansuuruinen pienten ja suurten sikatilojen välillä.

### 3.1.3 Investoineet ja investoimattomat sikatilat

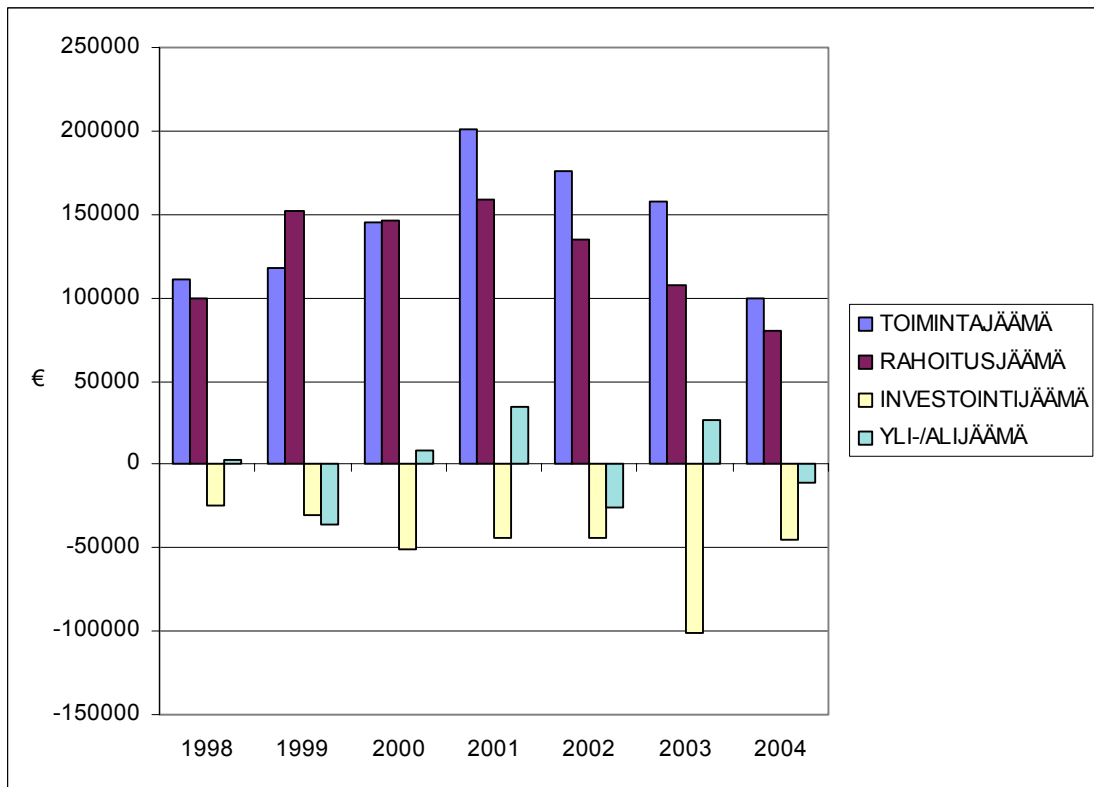
Kassavirtalaskelman avulla tutkittiin myös kannattavuuskirjanpito-tila-aineiston pohjalta sikatiloja, jotka ovat investoineet toimintaansa merkittävästi. Tätä varten tutkimusaineistosta poimittiin yli 100 000 €/vuosi investoineet tilat. Analyysissä tarkastellaan myös investoimattomia tiloja, jollaisiksi katsottiin tilat, joilla investoinnit jäivät alle 10 000 €/vuosi. Investoineiden tilojen keskimääräinen vuotuinen investointimeno on ollut 187 500 €.

Investoinneilla tiloilla toimintajäämä on ollut keskimäärin 143 800 € vuosina 1998–2004. Toimintajäämä on ollut vuonna 2001 korkeimmillaan, 201 000 €, ja alhaisimmillaan vuonna 2004, 99 600 €. Rahoitusjäämä on ollut keskimäärin 125 400 €. Jäämän arvo on vaihdellut 79 800 eurosta 158 700 euroon tutkimusaikavälillä. Toiminta- ja rahoitusjäämän arvot ovat olleet koko tutkimusajanjakson positiivisia (Kuva 11).

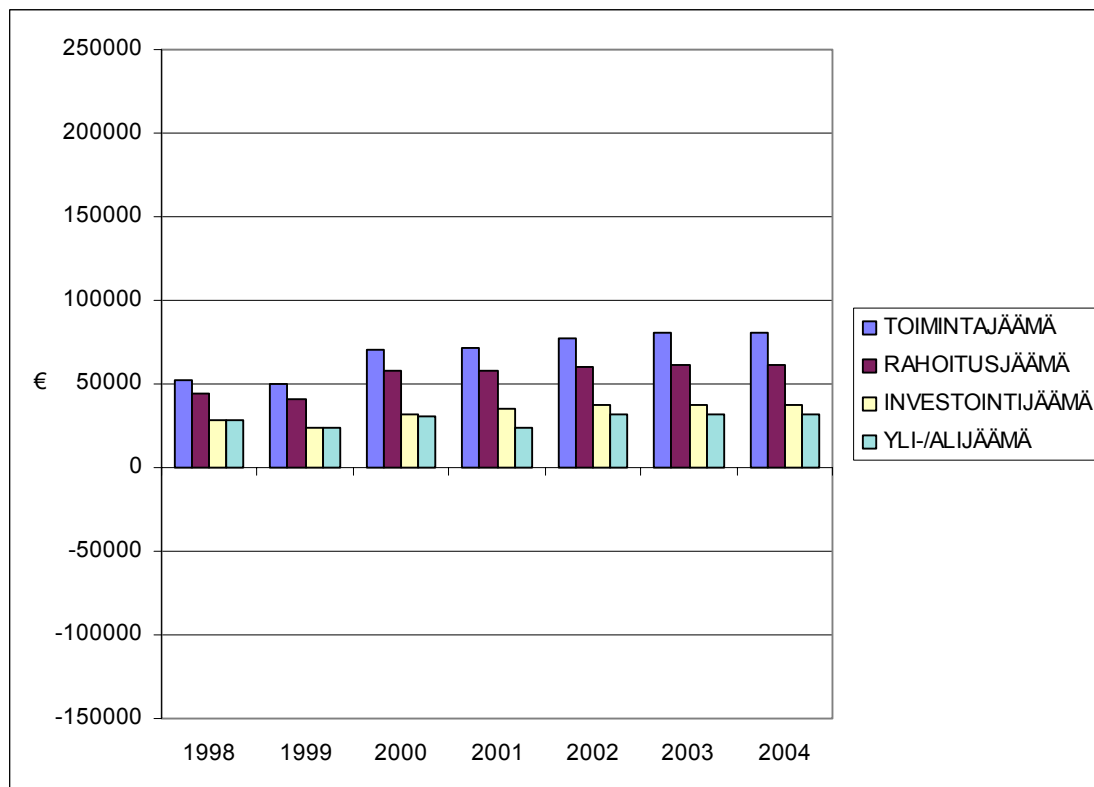
Investoimattomilla tiloilla (Kuva 12) toiminta- ja rahoitusjäämät ovat huomattavasti alhaisempia kuin investoinneilla tiloilla. Toimintajäämä on ollut investoimattomilla tiloilla keskimäärin 69 000 € ja rahoitusjäämä 55 000 €. Jäämien arvot ovat kehittyneet maltillisesti nouden ja niiden vaihtelu vuosien välillä on ollut melko vähäistä.

Investoineiden tilojen investointijäämä painuu vuosittain negatiiviseksi (Kuva 11). Keskimäärin tarkastelujakson aikana investointijäämä on 48 500 € negatiivinen. Investointijäämän arvo myös vaihtelee vuosien välillä merkittävästi. Investoinneilla tiloilla kassan alijäämää on paikattu vieraalla pääomalla, jolloin kassa voi nousta joinain vuosina ylijäämäiseksi. Keskimäärin kassa on kuitenkin noin 80 € alijäämäinen. Kassan arvo on vaihdellut –35 500–34 100 euron välillä vuosina 1998–2004.

Investoimattomilla tiloilla investointijäämät saavat vuosittain positiivisia arvoja (Kuva 12). Investointijäämä on investoimattomilla tiloilla keskimäärin 33 100 €. Investointijäämän vaihtelu vuosien välillä on hyvin pientä. Investoimattomilla tiloilla kassa on vuosittain ylijäämäinen keskimäärin 28 700 €. Myös kassan ylijäämän tason vaihtelu on verrattain pientä.

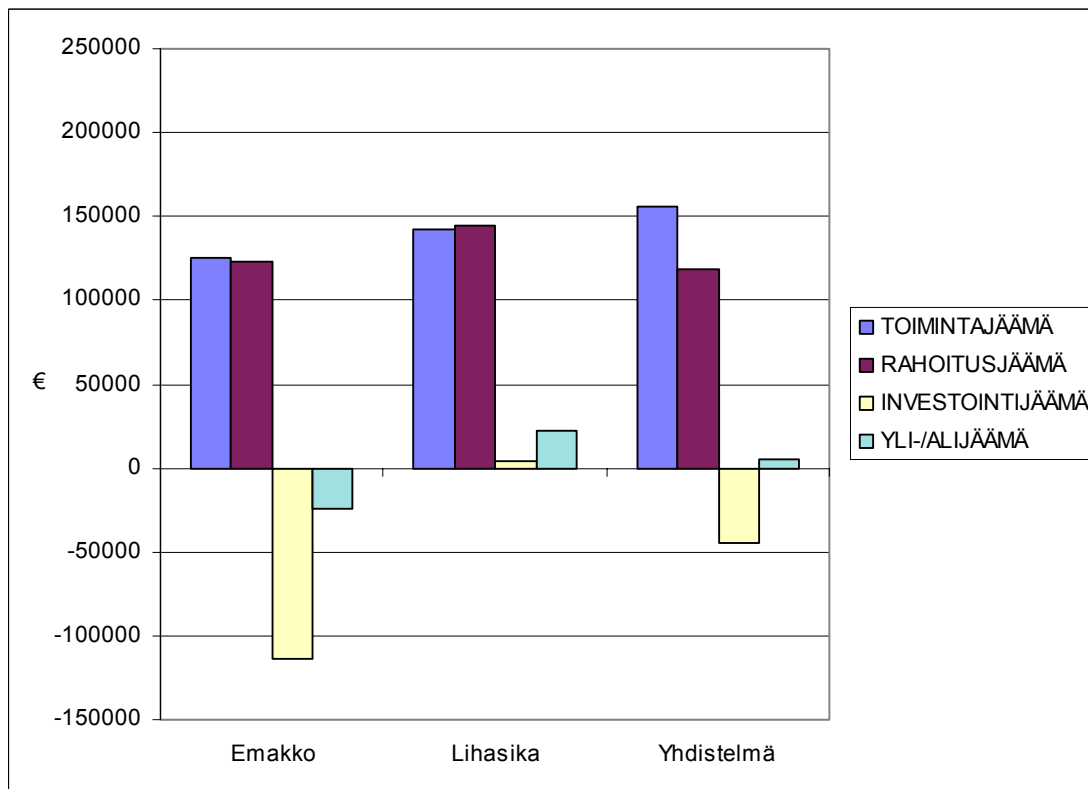


Kuva 11. Investoineiden (investoinnit yli 100 000 €/vuosi) sikatilojen kassajäämät (€/tila) vuosina 1998–2004.

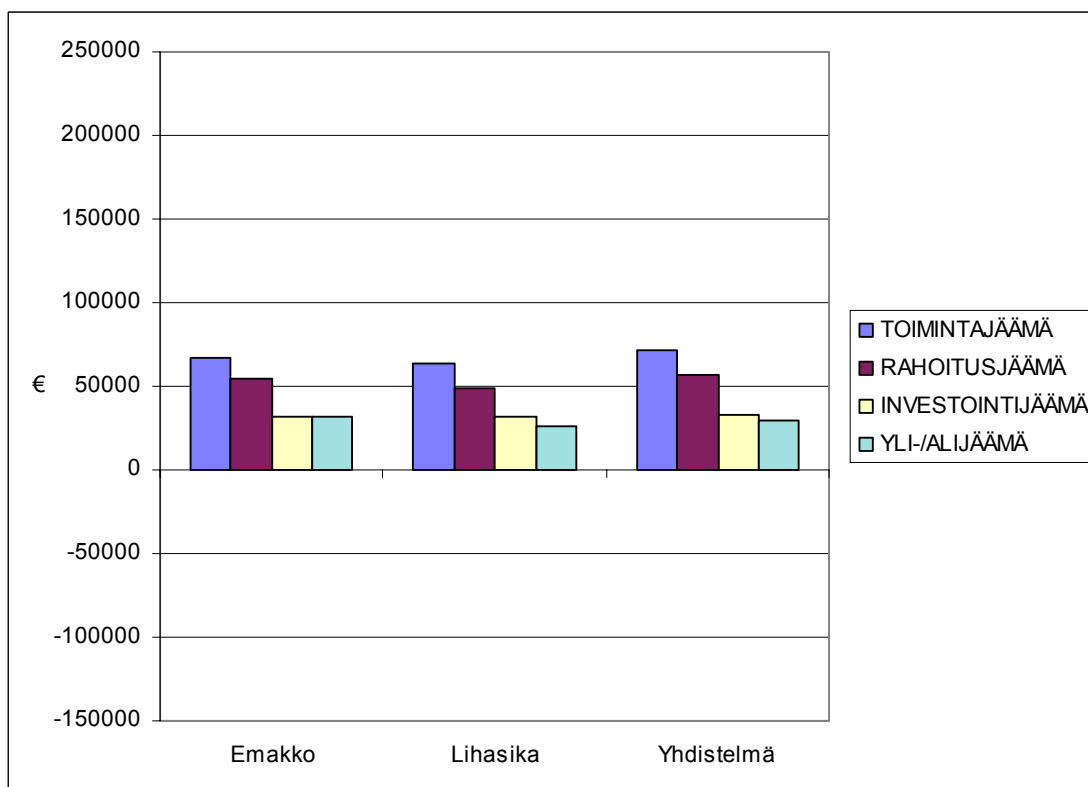


Kuva 12. Investoimattomien (investoinnit alle 10 000 €/vuosi) sikatilojen kassajäämät (€/tila) vuosina 1998–2004.





Kuva 13. Investoineiden sikatilojen kassajäämät (€/tila) tuotantotavoittain keskimäärin vuosina 1998–2004.



Kuva 14. Investoimattomien sikatilojen kassajäämät (€/tila) tuotantotavoittain keskimäärin vuosina 1998–2004.

Kuvassa 13 ja 14 tarkastellaan tuotantomuodoittain investoineiden ja investoimattomien sikatilojen jäämien kehitystä vuosien 1998–2004 kirjanpitoltilojen aineiston perusteella. Kuvioista nähdään, että toiminta- ja rahoitusjäämät ovat positiivisia kaikissa tuotantomuodoissa. Emakkosikaloilla investointijäämän arvo on ollut kaikkein heikoin, keskimäärin 114 000 € negatiivinen. Myös yhdistelmätuotannossa investointijäämä on ollut keskimäärin 44 600 € negatiivinen. Lihasikaloilla investointijäämän arvo on hieman positiivinen, 3 600 €.

Investoimattomien sikatilojen jäämät ovat investoineisiin tiloihin nähden merkittävästi alhaisempia, mutta kaikkien jäämien arvot ovat positiivisia. Kassajäämien arvot ovat myös hyvin samansuuruisia tarkasteltaessa eri tuotantomuotoja keskenään; toimintajäämä keskimäärin 67 000 €, rahoitusjäämä 54 000 €, investointijäämä 33 000 € ja ylijäämä 29 000 € (Kuva 14). Investointijäämä on investoimattomilla tiloilla kuitenkin merkittävästi suurempi kuin investointeja suorittaneilla tiloilla. Myös ylijäämän määrä on investoimattomilla suurempi kuin investointeja suorittaneilla tiloilla.

## **3.2 Tapaustutkimusten tulokset**

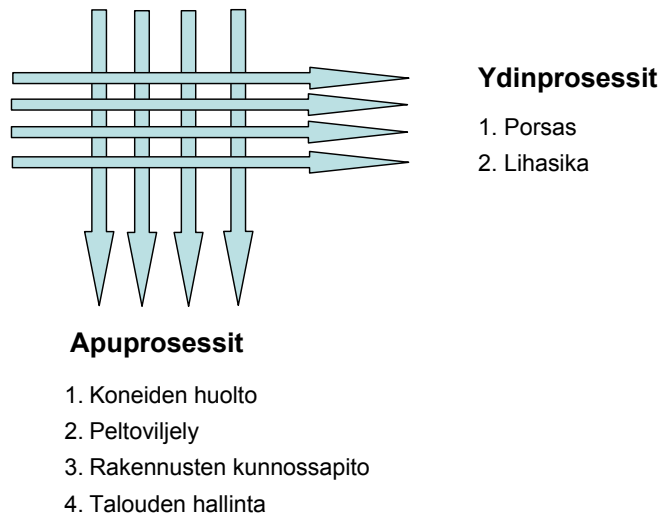
Sikatilan liikkeenjohdon tavoitteita ja strategiaa on seuraavassa verrattu tärkeimmän tuotantoprosessin työvaiheisiin sekä lyhyen että pitkän aikavälin tietovirtoihin ja päätöksiin. Tarkoitus on kuvata sikatilojen tavoitteiden näkökulmasta rajoittavia tekijöitä, jotka vaikuttavat tuotantoprosessin kustannuksiin sekä johtamisen ja tiedonhallinnan laatuun. Laatua arvioidaan lähinnä tekijöillä, jotka vaikuttavat työvaiheen onnistumiseen. Tapaustutkimushaastattelujen tulokset ja analyysi käydään lävitse vaihe vaiheelta, minkä jälkeen tuloksia verrataan toisiinsa. Tutkimustapaustiloja on kaksi ja niitä on seuraavassa nimitetty tutkimustiloiksi.

### **3.2.1 Tutkimustila 1**

Ensimmäisen tutkimustilan päätuotantomuodot ovat lihasika- ja porsastuotanto. Tilan omistaja kutsuu tuotantomuotoa yhdistelmätuotannoksi. Sivutuotantona tila saa tuloja viljanviljelystä. Palvelutoimintaa tilalla ei ole.

#### **Liikkeenjohdolliset tavoitteet**

Tutkimustilalla tilalla toiminta-ajatukseksi määriteltiin: ”Maatila toimii tulonlähteenä ja työpaikkana. Arvoja ovat: oma hyvinvointi, ympäristö ja yhteiskunnallinen vastuu”. Tilan visiota kartoitettiin viiden vuoden perspektiivillä. Tilan tulevaisuus riippuu paljolti tuotannon kannattavuudesta, mutta asioita on mietitty aina vuoteen 2012 saakka. Viljelijä kertoi, että tehostaminen tuntuu ainoalta mahdollisuudelta, mutta nopeita muutoksia vältetään, koska maatilan investoinnit ovat niin pitkäaikaisia. Siksi tehostaminen ei ole tällä hetkellä suunnitelmien varsinaisena kohteena. Tila koetaan kuitenkin yksikkökokona vielä liian pieneksi ja



Kuva 15. Tutkimustilan 1 ydinprosessit ja apuprosessit.

kasvun tarpeita olisi. Viljelijä luonnehtii itseään riskin karttajaksi. Lyhytnäköisiä päätöksiä on vältettävä ja strategiaa kuvailtiin maltilliseksi ylläpitostrategiaksi. Tuotannon tehostamiseen ryhdytään tilalla, jos riskit koetaan vähäisiksi ja mahdollisuudet suuriksi. Pieniä muutoksia tilalla on kyllä tehty.

Tutkimustilan vahvuuksia ovat hyvä porsastuotanto, osaaminen, tietokoneen käyttö liikkeenjohdossa, porsimistyövaiheen ohjeistus, työn organisointi ja automatisoidut toiminnot sikalassa. Tulevaisuudessa parannetaan työn organisointia lisää, työntekijöiden työhön perehdyttämistä sekä työn tulosten seuranta. Laatuksikirja pyritään myös ottamaan enemmän käytäntöön. Viiden vuoden tähtämellä viljelijä katsoo tavoitteeksi, että peltoala on tilalla kasvanut ja sikapaikkoja on tullut lisää. Tarkkoja lukuja oli vaikea määrittää. Liikevaihdon tavoitellaan kasvavan 15 %. Tuet vaikuttaa osaltaan liikevaihdon kasvuun.

### Tuotantoprosessien kartoitus

Tutkimustilalla tuotetaan sekä porsaita että lihasikoja. Varsinaiset tulonsa tila saa lihasikojen tuotannosta. Osa porsaista, emakoista tai lihasioista voidaan laittaa teuraaksi kesken kasvatusprosessin, jolloin ne ovat prosessin sivutuotteita tai hävikkiä. Tärkeimmiksi tuloja tuottaviksi prosesseiksi määritettiin lihasikaprosessi ja porsasprosessi. Emakkoprosessia päätettiin kutsua porsasprosessiksi prosessin lopputuotteen mukaan. Apuprosesseiksi viljelijä katsoi ainakin koneiden huollon, peltoviljelyn, rakennusten kunnossapidon ja talouden hallinnon (Kuva 15). Näin ollen prosessianalyysitarkasteluun valittiin tilan tärkeimmät ydinprosessit, lihasikaprosessi ja porsasprosessi.

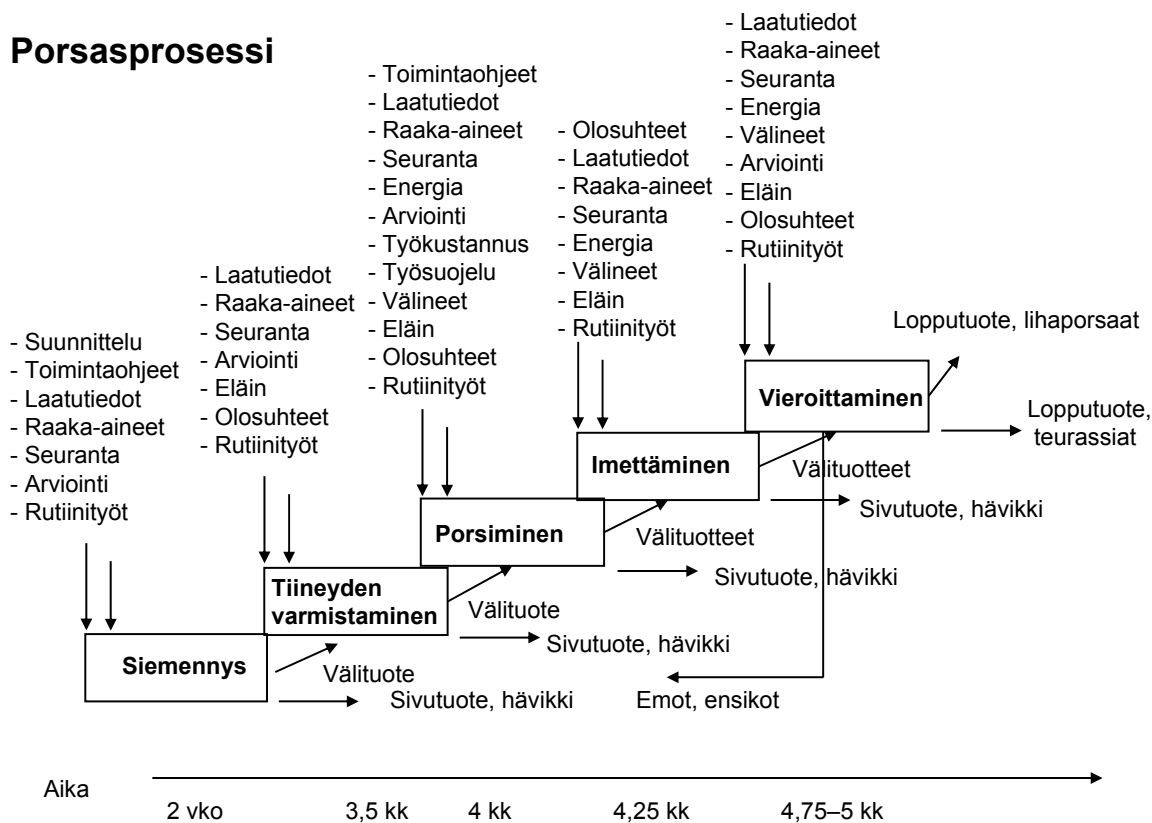
### Porsasprosessi

Porsasprosessin tarkastelu aloitetaan tutkimustilalla, kun emakko ja porsaas on vieroitettu ja suunnitellaan emakon seuraavaa porsimista. Prosessi alkaa tällöin emakon siementämisestä

ja päättyy porsaan vieroittamiseen. Porsas siirtyy tällöin porsasprosessista lihasikaprosessiin. Osa porsaista joudutaan lähettämään teuraaksi, jos niiden kasvu tai terveys ei ole ollut normaali. Emakot ja ensikot siirtyvät takaisin prosessin alkuun siemennystä varten. Sikoja pidetään eri vaiheissa erityisissä osastoissa, kuten astutus-, joutilas-, porsitus- ja vieroitusosastossa. Tällöin prosessin vaiheet on selkeästi tunnistettavissa. Ainoastaan imetysvaihe on merkitty omaksi vaiheekseen, vaikka se tapahtuu myös porsimisosastolla.

Prosessin vaiheet ja tärkeimmät tietovirrat on kuvattu kuvassa 16. Työvaiheita esittävien laatikoiden yläpuolelle on merkitty prosessiin sisään tulevat tietovirrat. Laatikoiden alapuolelle on merkitty osoittamaan nuolilla prosessissa eteenpäin kulkevia välituotteita ja prosessista ulos suuntautuvia sivutuotteita.

Seuraavaksi analysoidaan kustakin porsasprosessin työvaiheesta työvaiheen onnistumisen kannalta tärkeimmät tiedot ja kustannustekijät pääluokittain. Esimerkiksi siemennysvaiheeseen kuuluu toimintaohjeet. Emakko pidetään ummessa 2–3 viikkoa, jonka aikana emakon oloa seurataan rutiinomaisesti siivoamalla paikkoja ja ruokkimalla. Erityisiä tehtäviä tässä vaiheessa on siemenperimän suunnittelu ja tarkastukset, emakon kiiman seuranta ja arviointi, siemennys ja ryhmäkoon päättäminen. Tekijät, jotka vaikuttavat työvaiheen onnistumiseen, ovat kiiman havaitseminen, siementämisen oikea-aikaisuus, siemenen perimän laatu ja eläimen ravinto. Kustannuksia tässä vaiheessa syntyy rehuista, siemenspermasta, siemen-



Kuva 16. Porsasprosessin vaiheet ja tärkeimmät tietovirrat (nuolet) tutkimustilalla 1.

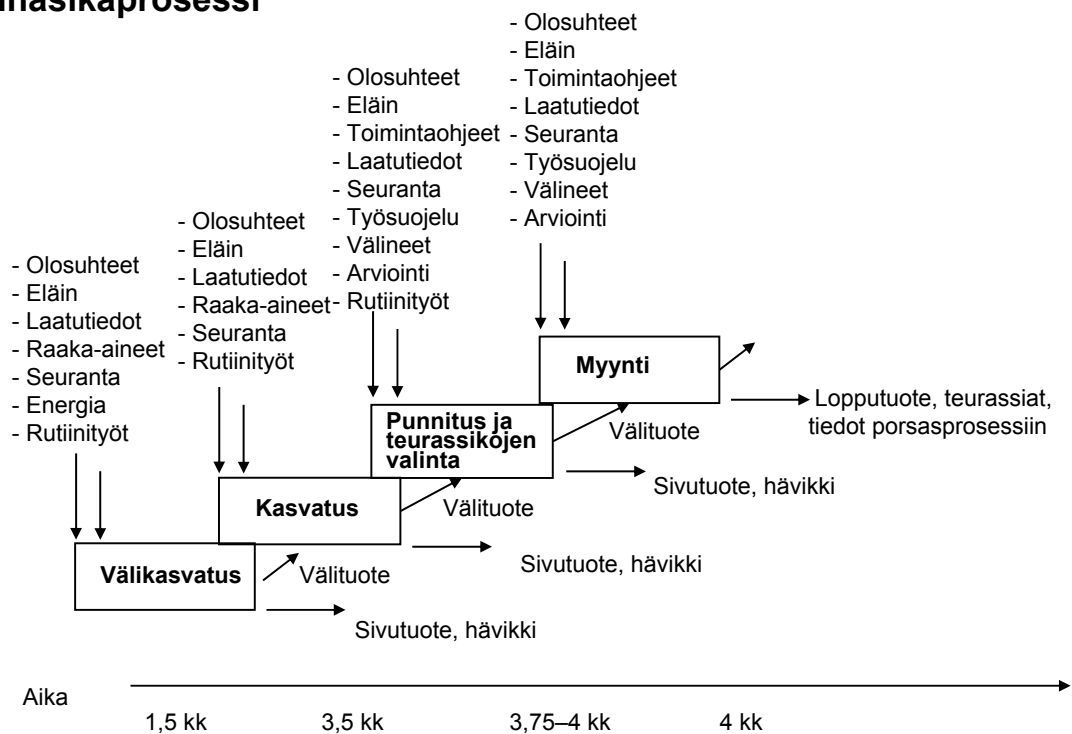
nyksestä, eläimen hoidosta, työajasta ja veden kulutuksesta. Jokaisessa vaiheessa on myös pidemmän aikavälin kustannuksia, joita ovat mm. rakennusten ylläpitokustannukset, energiakustannukset ja muut ympäristökustannukset sekä työturvallisuuskustannukset. Tietyissä vaiheissa tutkimustilan omistaja korosti esimerkiksi oikeaa lämpötilaa, eläimen terveyden seuranta ja työkuormitusta, jolloin niihin viittaavat tiedot merkittiin erikseen näkyviin prosessin työvaiheeseen kuuluvana tärkeänä tietovirtana (Kuva 16).

Porsasprosessin kannalta tärkein ja työläin vaihe on porsimisvaiheesta alkava porsaiden hoito, johon kuuluu myös imettämisvaihe ja vieroitusvaihe. Nämä vaiheet yhdessä kestävät yleensä kolmesta viikosta kuukauteen. Tärkeimpiä asioita ovat: eläinten terveys, työaika sekä rehun laatu ja määrä. Erityisen tärkeää vaiheiden onnistumiselle on oikeat lämpötila- ja ilmanvaihto-olosuhteet, pahnueiden tasaus, siisteys porsimisosastossa ja eläinten terveyden seuranta ja onnistunut hoito tarvittaessa.

### Lihaskaprosessi

Lihaskaprosessi tutkimustilalla on suora jatko tilan porsasprosessiin. Tilalla nämä prosessit on erotettu omiksi prosesseikseen. Lihaskaprosessi alkaa, kun kasvatettavaksi valitut lihasiat on valittu emästä vieroittamisen jälkeen välikasvatusosastoon (Kuva 17). Välikasvatusvaiheen jälkeen tilan tarve kasvaa ja lihasiat siirretään isompaan osastoon, jota kutsutaan kasvatusosastoksi. Rehun määrää nostetaan ja laatu muuttuu lihotustavoitteita vastaavaksi. Lämpötilaa lasketaan ja ilmanvaihtoa parannetaan kasvatusosastossa. Sian ter-

### Lihaskaprosessi



Kuva 17. Lihaskaprosessin vaiheet ja tärkeimmät tietovirratt (nuolet) tutkimustilalla 1.

veyttä seurataan hännän, käyttäytymisen ja syönnin avulla. Kasvatusvaihe on kustannuksiltaan suurin työvaihe.

Kriittisimpiä vaiheita kasvatusvaiheen jälkeen on sikojen punnitus. Punnituksessa arvioidaan tai mitataan sopivan painoiset siat, jotka lähetetään seuraavassa erässä teurastamoon. Usein paino katsotaan pelkän koon perusteella, mutta mittaus olisi tarkin arviointikeino. Teurasauto tilataan tämän jälkeen. Teurasauto voi kuitenkin tulla viikonkin viiveellä, mikä on huomioitava tilausajankohdan ja sian kasvun mukaisesti. Teurasauton tuloon on valmistauduttava järjestämällä sikojen siirto mahdollisimman helposti. Tämän jälkeen kasvatusosasto pestään ennen seuraavan kasvatuserän siirtoa kasvatusosastoon. Myyntivaiheeseen kuuluu seurata kunkin lihaerän tuloksia ja maksun saapumista tilille.

### **Yhteenveto**

Porsas- ja lihasikaprosessi ovat tutkimustilalla kiinteässä yhteydessä. Porsasprosessi tuottaa kasvatusporsaat lihasikaprosessiin. Prosessikuvaukseen valitut vaiheet ja tietovirrat etenevät loogisesti vaiheesta toiseen koko sian elinkaaren ja oikeastaan jo sian vanhempien ajalta. Sian laatutiedot kulkevat syntymästä asti läpi porsas- ja lihasikaprosessin. Laatutiedot ovat sian tiettyjä ominaisuuksia ja toimintakriteereitä. Seuranta on mukana kaikissa vaiheissa. Arviointia kuvaavia tietovirtoja esiintyi lähinnä prosessien alku- ja loppuvaiheissa. Työläimmät työvaiheet erottuvat vaiheissa, joissa eri tietovirtaluokkien määrät ovat suurimmat. Kustannuksiltaan suurimman kasvatusvaiheen kustannustekijöiden tunnistaminen ja seuraaminen ovat tärkeimpiä tehtäviä, kun halutaan pitää kustannusten kasvu kurissa.

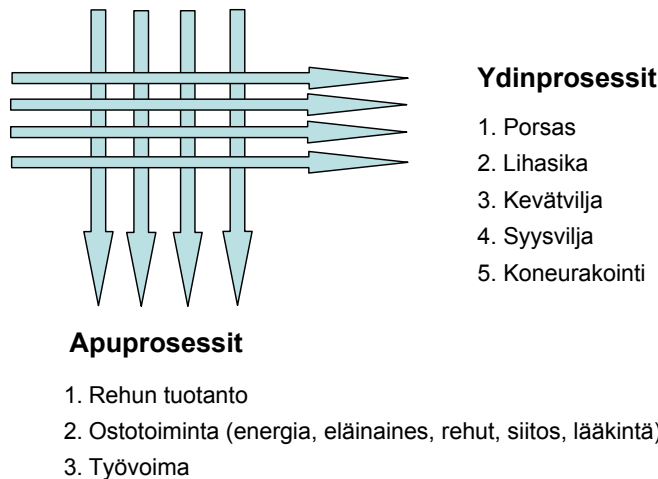
### **3.2.2 Tutkimustila 2**

Toisella tutkimustilalla päätuotantomuodot ovat lihasika- ja porsastuotanto. Osa porsaista menee välitysporsaiksi muille tiloille ja tila tekee myös urakointipalveluja.

#### **Liikkeenjohdolliset tavoitteet**

Toiminta-ajatuksena viljelijä mainitsi kaksi asiaa: perhe ja toimeentulon lähde. Tilan tavoite on olla liiketoiminnallisesti kannattava siten, että saadaan tuottoa sijoitetulle pääomalle. Visiona on selkeästi laajentua ja tehostaa tuotantoa. Tavoitteena on kaksinkertaistaa sianlihan tuotanto viidessä vuodessa. Tämä edellyttää kustannusten kurissa pitämistä. Etenkin työ- ja materiaalkustannukseen on kiinnitettävä huomiota, sillä se oli kyselyn ajankohtana suurin kustannus. Tilan toiminnan vahvuuksia ovat laskentatoimen hyvä hallinta ja toiminta liiketaloudellisin perustein. Tilalla tuotantokustannukset tunnetaan hyvin, konehankinnoissa ollaan huolellisia ja pellon tuottavuus pidetään hyvänä. Pääoman käytössä on kuitenkin aina parannettavaa.

Tutkimustilalla viiden vuoden suunnitteluväliä pidettiin hyvänä, mutta laskelmat tulevat ulottaa kuitenkin 10–15 vuoden päähän. Tavoitteiksi tilalla asetettiin viiden vuoden sisällä kaksinkertaistaa tuotanto, lisätä liikevaihtoa 40 % ja pitää tuotanto niin hyvässä kunnossa,



Kuva 18. Tutkimustilan 2 ydinprosessit ja apuprosessit.

että velat pystytään hoitamaan. Strategiana on tasata hyvien ja huonojen aikojen tuottoja. Vieraan pääoman kasvusta johtuva riskien kasvu tilalla oli tiedostettu.

### Tuotantoprosessien kartoitus

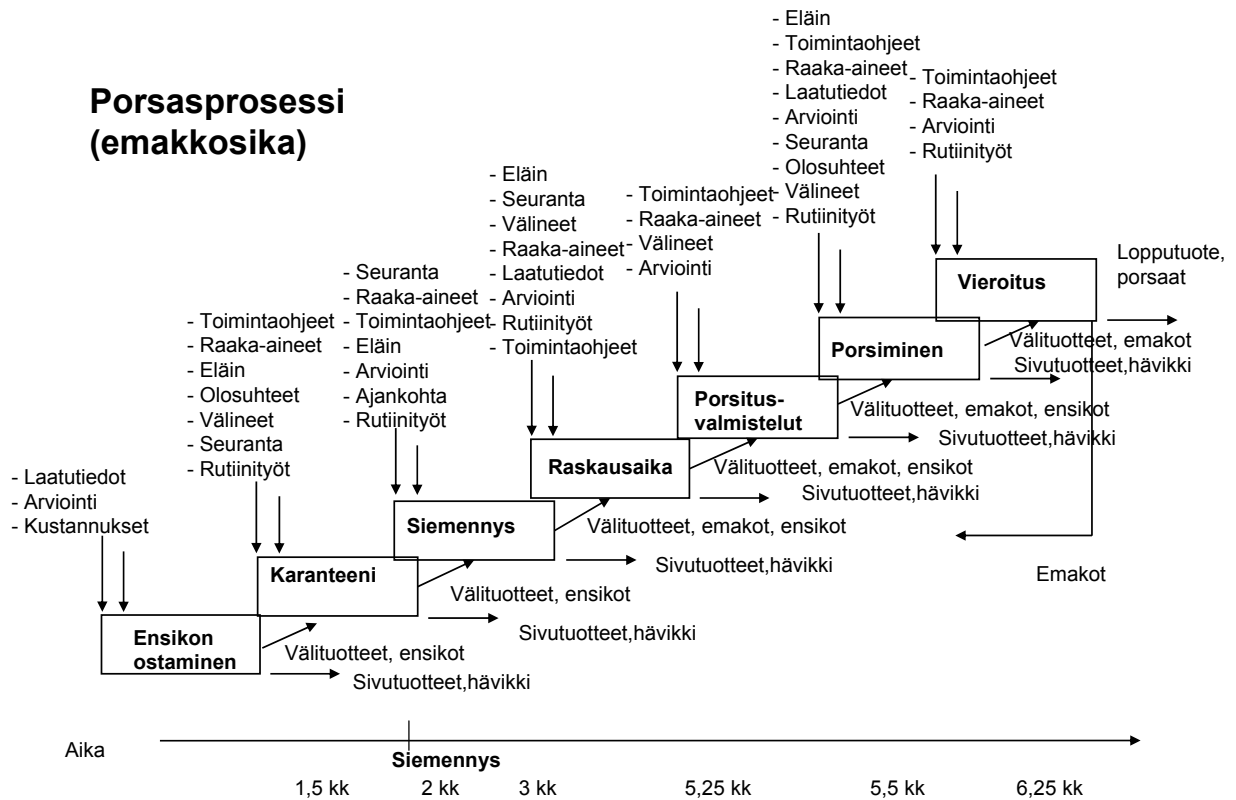
Tutkimustilalla on monimuotoista tuotantotoimintaa. Päätuotantoprosesseiksi nimettiin emakkosika tai porsas- ja lihasikaprosessit (Kuva 18). Prosessit ovat selkeästi erillään. Muita tuloja tuottavia prosesseja ovat kevätilja-, syysvilja- ja koneurakointiprosessi. Jokaisessa tuotteessa on oma tuotantoprosessinsa ja prosesseja kutsutaan lopputuotteen mukaan. Apuprosessit tiivistettiin rehun tuotantoon, ostotoimintaan ja työvoimaan.

### Porsasprosessi

Porsasprosessi aloitetaan ensikoiden ostamisella tarpeen mukaan ja suunnitellusti (Kuva 19). Osa emakoista saattaa olla poistettu tai kuollut edellisen kierron aikana. Ensikkojen osalta kiinnitetään erityisesti huomiota eläimen vanhempiin, ikään, painoon ja muihin laatuominaisuuksiin. Ensikot pidetään oston jälkeen karanteenissa kaksi kuukautta. Tuona aikana tärkeää on hoitaa päivittäiset rehun syöttö- ja siivousrutiinit ja olosuhteiden seuranta. Tarpeen mukaan eläimiä lääkittää ja ensikoiden terveyttä seurataan.

Siemennystä varten emakot ja uudet ensikot siirretään tiineytysosastoon, jossa ne pääsevät tekemisiin karjun kanssa. Tiineys arvioidaan ultraäänilaitteilla. Siemennysohjeena on siemennysten järjestäminen tiettyinä aikoina viikossa työtehtävien tasaamiseksi. Tiineytysosastolla emakot ovat noin kolme viikkoa, minkä jälkeen ne siirretään odotusosastoon. Odotusaika kestää noin 70 päivää. Eläimen kuntoa seurataan ja ruokinnassa rehun laatu muuttuu. Laatatiedot koskevat useimmiten sian ominaisuuksia tai toimintaa koskevia arviointikriteereitä, kuten aikatauluja.

## Porsasprosessi (emakkosika)



Kuva 19. Porsasprosessin vaiheet ja tärkeimmät tietovirrat (nuolet) tutkimustilalla 2.

Porsimisvaihetta edeltää työvaiheena porsimisvalmistelut, jossa porsimisosasto pestään, tarkistetaan osaston tilojen kunto ja tiineytyslista. Porsimisessa seurataan, että porsiminen menee hyvin ja autetaan tarvittaessa emää. Emakon ja porsaiden kuntoa seurataan ja arvioidaan porsimisen jälkeen. Pahnueet tasataan porsaan koon mukaan. Muita toimintaohjeita liittyy lämmitykseen, rehun laatuun ja määrään.

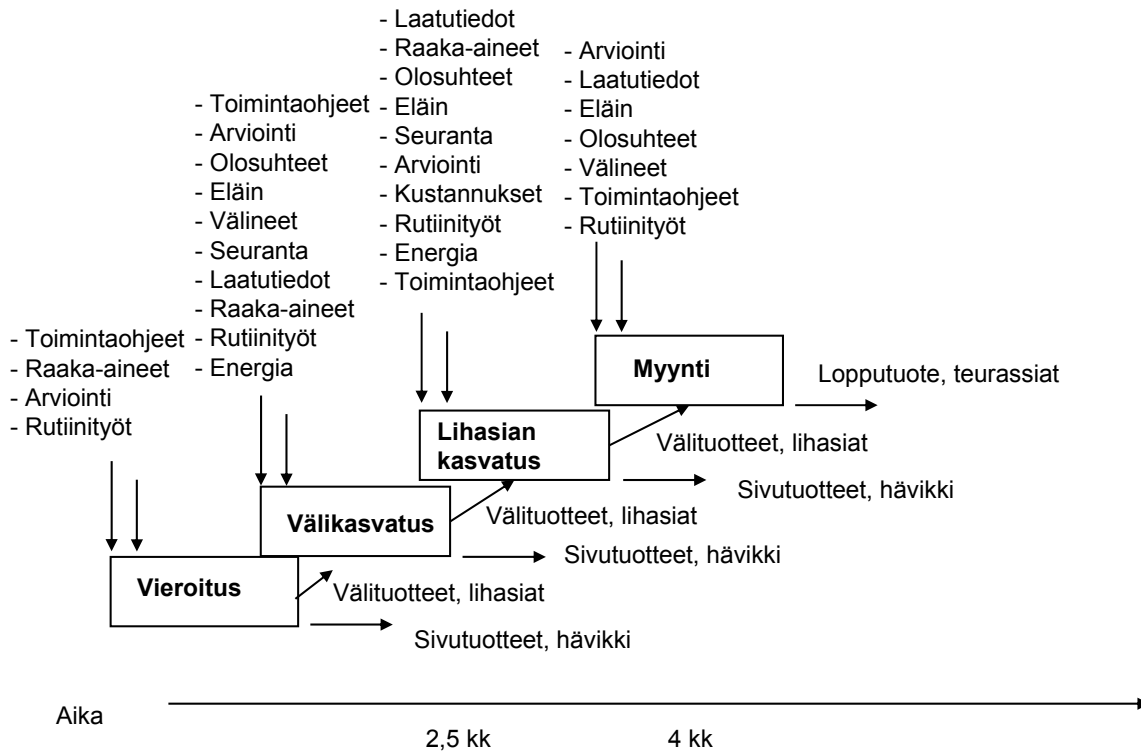
Tutkimustilalla porsasprosessi sisältää seitsemän vaihetta. Prosessi tuntuu hieman katkeavan, kun välituotteet prosessivaiheiden välissä muuttuvat kesken prosessin. Tällöin ensikon ostaminen- ja karanteenivaihe näyttävät kuuluvan apuprosesseihin eli ostotoimintaan. Varsinainen porsasprosessi alkaa tiineytysosastosta, johon on siirretty sekä uudet ensikot että vanhat emakot. Porsituksen valmistelu liittyy kiinteästi osaksi porsimisvaihetta, sillä se tuottaa lähinnä mahdollisuuksia porsamiseen, eikä varsinaisia välituotteita. Prosessien karsiminen mahdollistaa periaatteessa prosessien paremman hallinnan. Prosessi ei kuitenkaan saa olla liian karsittu, eikä toisaalta liian monivaiheinenkaan, jotta sen tiedonkäsittely olisi optimaalinen (Laamanen 2001). Tutkimustilalla porsasprosessissa huomio kiinnittyy arviointiin ja erilaisiin toimintaohjeisiin. Arviointi ja toimintaohjeet on liitetty lähes jokaiseen vaiheeseen rutiinitehtävien lisäksi.

## Lihaskaprosessi

Lihaskaprosessi alkaa samasta vaiheesta kuin porsasprosessi päättyy. Lihaskaprosessi alkaa silloin, kun emakko ja porsas on erotettu toisistaan. Tutkimustilalla vieroitusta hoidetaan



# Lihaskaprosessi



Kuva 20. Lihaskaprosessin vaiheet ja tärkeimmät tietovirrat (nuolet) tutkimustilalla 2.

muutama päivä käsiruokinnalla, minkä jälkeen porsaas siirretään välikasvatusosastoon. Tässä mielessä lihasikaprosessi alkaa lyhyellä vieroitusvaiheella (Kuva 20).

Lihaskaprosessi vaikuttaa tutkimustilalla hyvin selkeältä. Välikasvatusvaihetta seuraa varsinainen kasvatusvaihe. Eläimet siirretään näiden vaiheiden välillä kasvatusosastoon. Viimeisenä vaiheena kasvatusvaiheen jälkeen tulee suoraan myyntivaihe. Ennen myyntiä valitaan teuraat sian koon perusteella. Tämän vaiheen jälkeen voi kulua vielä viikko teurasauton saapumiseen. Sikojen kasvu pyritään arvioimaan tämän viikon ajalta, mutta tarkkoja mittauksia sikojen ominaisuuksista ei ole tehty myyntivaiheessa.

## Yhteenveto

Eläinten terveyden seuranta ja lääkitseminen on tärkeä tehtävä samoin kuin rehun laadun muutokset ja määrän lisäys vaiheittain. Näissä tehtävissä onnistuminen vaikuttaa pidemmälle kuin vain seuraavaan vaiheeseen. Tutkimustilan omistaja kannatti tiukkaa kustannusten seuranta ja laskentaa. Kustannusten minimointia ei tule tehdä kuitenkaan siellä, missä se vaikuttaa tuottavuuteen. Varsinainen prosessin tulos mitataan lopputuotteen osalta kuitenkin lihasian laatuominaisuuksien perusteella. Näitä ei toisaalta mitattu kovin tarkasti. Prosessin vaiheiden osalta kuvauksessa löydettiin muutamia vaiheita, jotka voisi liittää osaksi toista

prosessia tai prosessin osavaihetta. Esimerkiksi porsitusvalmistelut voidaan liittää osaksi koko porsimisvaihetta. Se helpottaisi tiedonhallintaa, ellei työvaiheen hyvä hallinta ja tärkeys edellytä sen arviointia erillisenä vaiheena.

### **3.2.3 Tutkimustilojen välinen liikkeenjohdollisten tavoitteiden vertailu**

Tutkimustilojen väliset liikkeenjohdolliset erot näkyvät selvimmin tilojen strategioissa (Taulukko 4). Tutkimustila 1 suosii riskejä karttavaa liiketoimintatapaa ja tutkimustilalla 2 ollaan valmiita ottamaan riskejä ja kaksinkertaistamaan tuotanto seuraavan viiden vuoden aikana. Toisaalta tutkimustilalla 1 on toimittu kauemmin ja tilan yrittäjällä on enemmän kokemusta ja riskit tunnistettiin ehkä sen vuoksi konkreettisemmin. Tutkimustilan 1 vahvuuksia ovat työn järjestämiseen liittyvät asiat, kun taas tutkimustilalla 2 panostetaan taloudelliseen toimintaan ja tehokkaaseen tuotantoon. Tutkimustilalla 2 taloudellista tuottoa tuottavat tuotantomuodot ovat monipuolisempia ja tilalla on jo lähes puolet suuremmat resurssit kuin toisella tutkimustilalla. Lisäksi tilalla tavoitellaan edelleen suurempaa kasvua. Tutkimustilalla 1 nähtiin kuitenkin paremmin, mitä tai ketä varten tuotetaan. Asiakkaiden vaatimukset tulisi näkyä kaikessa yrityksen toiminnassa ja työtehtävien toteutuksessa ja erityisesti liikeideassa.

Tutkimustilalla 1 tavoitteissa on keskitytty työn tehokkuuden parantamiseen, työn organisointiin, perehdyttämiseen ja motivointiin. Nämä ovat sinänsä oikeita tavoitteita, jos prosessin vaihteluun liittyvät tekijät ovat määrältään suuret. Erityisesti porsimisvaiheessa kummallakin tilalla on erityisen paljon yhteensovittavia tehtäviä. Strategiavalinta on maltillinen riskejä karttava toimintatapa, jolloin työn organisointiin ja tehokkuuden parantamiseen liittyvät muutokset ovat oletettavasti pieniä muutoksia. Tutkimustilalla 2 tavoitteet liittyvät liikkeenjohdon laskentatoimen, kustannusten hallinnan ja pääoman käytön kehittämiseen. Tutkimustilalla 1 prosessit on kuitenkin pidemmälle mietitty kuin tutkimustilalla 2, joskin tällä tilalla vaiheiden sisällä toimitaan tehokkaasti ja minimoidaan kustannuksia. Tutkimustilan 2 vahvuuksia on panostaminen seurantaan ja arviointiin jokaisessa vaiheessa. Mahdollisuuksia organisoinnin kehittämiseen tiedonhallinnan avulla on molemmilla tiloilla, mutta tavoitteet ja muutokset ratkaisevat tarpeen. Suurempia muutoksia on odotettavissa tutkimustilalla 2.

Mahdollisuuksia prosessien tulosten mittaamiseen eri vaiheissa on paljon. Kuitenkin pääasiallinen mittari tuotantoprosessin tuloksesta on myytyjen lihasikojen määrä/erä ja kustakin erästä saatu tulo. Myytyjen lihasikojen tuotokseen vaikuttavat olemassa olevien kiinteiden tuotanto-olosuhteiden lisäksi prosessin toimintatavat. Prosessin kannattavuuteen vaikuttavat prosessin lyhyen ja pitkän aikavälin kustannukset, mitkä voidaan hyvin erotella taulukon 4 tekijöistä. Näin ollen tulisi seurata myös muita laatutekijöitä kuin kustannuksia, jos tilalla aiotaan parantaa tuottavuutta ja kannattavuutta. Nämä tekijät kertovat osaltaan, mitä tietoja tuotannonohjauksessa pitäisi kerätä.

Taulukko 4. Tutkimustilojen 1 ja 2 liikkeenjohdollisten tekijöiden vertailu

		Tutkimustila 1	Tutkimustila 2
Perustiedot	Kokotyövoima, hlö	5	3
	Osa-aikaiset, hkö	4	1
	Yhtiömuoto	1	3
	Nykyomistajalla, a	3	18
	Sikatilana, a	35	28
	Liikevaihto, €	1 000 000	350 000
	Emakot, kpl	350	170
	Lihasiat, kpl	1 500	1 000
	Peltoala, ha	205	114
	Tukialue	A	A
Päätuotanto		Lihasika	Yhdistelmä
Sivutuotanto	1	Porsas	Vilja
	2	Porsasvälitys	
Liikekumppanit	1	Jalostaja	Jalostaja
	2	Rehu	Rehu
	3	Koneliike1	Konsultointi
	4	Pankki	Koneliike1
	5		Koneliike2
Palvelut		Urakointi	Ei
Toimintaidea	1	Toimeentulo	Toimeentulo
	2	Liiketoiminta	Hyvinvointi
Tulevaisuus		Laajentuminen	Ylläpito
Tavoite		2-kert.tuot	Riskinkarttaminen
Uhat	1	Kustannukset	Muutosnopeus
	2		Päätösten lyhytnäköisyys
	3		Investointikierre
	4		Tukipolitiikka
	5		Hinnat
Johtaminen	1	Liikkeenjohto	Riskinkarttaja
	2	Laskentatoimi	Kasvumahdollisuudet
Vahvuus	1	Kustannusten hallinta	Porsastuotanto
	2	Pääoman käyttö	ATK:n hallinta
	3	Investointiosaaminen	Ruokintajärjestelyt
	4	Pellon tuottavuus	Työn organisointi
Kehittämiskohteet	1	Kustannuslaskenta	Työvoiman perehdytys
	2	Investoinnit	Työn organisointi
	3		Motivointi
	4		Laatujohtaminen
5-vuotismitta	1	1,7 liikevaihto	Peltoala kasvanut
	2	Vieras pääomasuhde (korot)	Sikapaikkoja enemmän
	3	Maksuvalmius	400 000 liikevaihto
	4	Hyvä vuosi/huono vuosi - suhde	Myynti/tuet - suhde 3/4

Prosessitarkastelun tuloksena saadaan arviointikriteerit, jotka auttavat tiloja määrittämään, kuinka realistisia heidän tavoitteensa ovat suhteessa tuotantoprosessin nykytilaan. Tavoitteiden tulisi ilmetä prosessin toimintatavoissa ja päinvastoin. Tila voi parantaa toimintaansa näiden kysymysten pohjalta tai vaihtoehtoisesti muuttaa tavoitteenasetteluja ja luoda uusi sopivampi kysymyslista.

Tutkimustilan 1 tavoitteiden mukaiset kriteerit prosessien työtehtävissä:

- Miten oma hyvinvointi huomioidaan työprosesseissa?
- Kuinka hyvin prosessin toiminnot tuottavat tavoitteiden mukaista tuloa?
- Miten sivutuotteet ja ympäristöasiat huomataan työtehtävissä?
- Miten yhteiskuntavastuu huomioidaan yrityksen toiminnassa?
- Paljonko lisäpeltoa lähialueilla on saatavissa? Millaista pelto on?
- Mitä/milloin tehdään uusien sikapaikkojen lisäämiseksi?
- Paljonko on lisäpellon ja uusien sikapaikkojen lisäyksestä johtuva vaikutus tuottavuudessa ja hyödyissä mitattuna?
- Miten työn organisoinnin kehittäminen, laatujohtaminen, työntekijöiden perehdytys, motivointi palvelee em. tavoitteita?

Tutkimustilan 2 tavoitteiden mukaiset kriteerit:

- Mihin työvaiheisiin kaksinkertainen tuotannon kasvu vaikuttaisi porsas- ja lihasikaprosesseissa?
- Mitä resursseja kasvu edellyttää?
- Mitä työvaiheita pitää tehostaa? Miten?
- Kuinka paljon muutokset vaikuttaa perhe-elämään ja ajankäyttöön?
- Paljonko kaksinkertainen kasvu vaikuttaa pääoman tuottoon ja pääomakustannuksiin?
- Mikä on tuotantokustannusten määrä eri työvaiheissa?
- Minkälainen tulee olla tilan konehankintaprosessi?
- Mitkä laskelmat ja tiedot tulee olla koneista tiedossa?
- Miten pellon tuottavuutta voidaan parantaa? Milloin parannetaan?
- Miten tilalla hallitaan riskejä?
- Miten tilalla mitataan tuotannon hyvä kunto?
- Mitkä tunnusluvut mittaavat tilan tulosta?
- Miten hyviä ja huonoja aikoja tasataan?

Näihin kysymyksiin ei ole mahdollista esittää vastauksia tässä tutkimuksessa. Vastaukset tulee kunkin yrittäjän hakea itse, jotta tiedostetaan oman yrityksen tilanne ja mahdollisuudet. Tässä tutkimuksessa tarkoituksena on ollut kuvata sikatilan liikkeenjohdon tuotannonohjauksen tiedonhallintaa ja merkitystä. Maatilayrittäjän itselleen asettamiin kysymyksiin vastaaminen parantaa tilan tavoitteiden ja prosessien yhteensovittamista ja tuotannonohjauksen tiedon hallintaa. Tässä esitetyt kysymykset eivät välttämättä sovi kaikille sikatiloille, vaan ne on räätälöity kuvatulla menetelmällä tutkimuksessa mukana olleille sikatiloille.

### **3.2.4 Prosessien kriittiset laatutavoitteet ja kustannustekijät**

Tilojen prosesseista etsittiin tilan prosessien ja kustannusten kannalta kriittisiä tekijöitä, joiden mittaamiseen tai arviointiin olisi haastattelutiloilla mahdollisuus (Taulukot 5 ja 6).

Työvaiheiden kriittisiä tekijöitä tutkittiin työvaiheen tavoitteiden ja onnistumisen kannalta aikaisemmin määritellyistä tietovirroista. Kustannustekijöistä eroteltiin lyhyen aikavälin kertakulutuskustannukset ja kestokulutuskustannukset. Myös pidemmän aikavälin kustannukset ovat toiminnan kannalta välttämättömiä kustannuksia.

Taulukoissa 5 ja 6 on listattu ja koottu tutkimustilojen porsas- ja lihasikaprosessien tehtävät eri tuotantovaiheissa. Kun tavoitteeksi asetetaan tuotantokustannusten vähentäminen, aloitetaan suunnittelu systemaattisella työvaihetarkastelulla. Tämän jälkeen kartoitetaan, mitkä tekijät aiheuttavat kustannuksia kyseisissä työvaiheissa. Työvaiheisiin jaettujen prosessien avulla saadaan toiminta jaettua helpommin käsiteltäviin osa-alueisiin. Kun tarkasteluun lisätään maatilalan apuprosessit ja kiinteät toiminnot, kuten rakennusten ylläpito, materiaali- ja energiavirrat, saadaan yhdistettyä eri prosessien toiminnot ja ajankäyttö joustavaksi järjestelmäksi. Keinot parantaa toimintaa tulee nähdä kuitenkin koko liiketoimintaprosessin eli kaikkien tulonhankkimisprosessien työvaiheiden ja tavoitteiden näkökulmasta.

Prosessitarkastelua on muissa yhteyksissä käytetty mm. laatu- ja ympäristöjärjestelmien perustana, missä esim. kustannussäästöjä on saavutettu mm. ympäristöjärjestelmissä käytettyjen menetelmien avulla. Konkreettisesti kustannusten vähentyminen on realisoitunut esimerkiksi energiankulutuksen vähentymisestä aiheutuvien säästöjen avulla (Pohjola 1999).

Taulukko 5. Porsasprosessin kriittiset tekijät ja kustannustekijät.

Työvaihe	Tavoitteet työvaiheessa	Lyhyen aikavälin kustannustekijät		Pitkän aikavälin kustannustekijät	Muut kustannukset
		Kertakulutus	Kestokulutus		
Siemennys	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kiiman havaitseminen</li> <li>- siementämisen oikea-aikaisuus</li> <li>- siemenen perimän hyvä laatu</li> <li>- oikea rehun laatu</li> <li>- turvallinen eläimen siirto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rehut</li> <li>- siemensperma</li> <li>- siemennys</li> <li>- eläimen hoito</li> <li>- lääkkeet</li> <li>- työaika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hoitovälineet</li> <li>- siemennysvälineet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lämmitys</li> <li>- sähkö</li> <li>- vesi</li> <li>- rakennuksen ylläpito ja huoltotyöt</li> <li>- teknisten laitteiden huolto ja ylläpito</li> <li>- lannan varastointi ja käsittely</li> <li>- rehujen varastointi ja käsittely</li> <li>- hajuhaittojen torjunta</li> <li>- eläinten hyvinvoinnista huolehtiminen</li> <li>- työturvallisuudesta huolehtiminen</li> <li>- paloturvallisuudesta huolehtiminen</li> <li>- tiedon hallinta</li> <li>- vakuutuskustannukset</li> <li>- viestintäkulut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verot</li> <li>- rahoituskulut</li> <li>- investointilainojen lyhennykset</li> </ul>
Tiineyden varmistus/ Raskausaika	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hyvä eläimen terveys</li> <li>- oikea rehun laatu</li> <li>- oikea rehun määrä</li> <li>- oikeat ajankohdat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rehut</li> <li>- lääkkeet</li> <li>- työaika</li> </ul>			
Porsiminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eläinten hyvä terveys</li> <li>- eläintilat siivotaan</li> <li>- pahnueet tasataan</li> <li>- porsituksessa autetaan emakkoa</li> <li>- työkuormitus tasataan</li> <li>- oikea lämpötila</li> <li>- syömistä seurataan</li> <li>- oikea rehun laatu</li> <li>- oikea rehun määrä</li> <li>- porsastiedot kirjataan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- työaika</li> <li>- rehut</li> <li>- lääkkeet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hoitovälineet</li> </ul>		
Imettäminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oikea lämpötila</li> <li>- terveyttä tarkkaillaan</li> <li>- oikea rehun laatu</li> <li>- oikea rehun määrä</li> <li>- porsaiden hampaat hiotaan</li> <li>- eläintilat siivotaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- työaika</li> <li>- rehut</li> <li>- lääkkeet</li> <li>- työsuojelu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hoitovälineet</li> </ul>		
Vieroittaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eläimet siirretään turvallisesti ja sujuvasti</li> <li>- keinoemoa käytetään</li> <li>- osasto siivotaan</li> <li>- lääkitään porsaat ja emakot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- työaika</li> <li>- lääkkeet</li> <li>- työsuojelu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hoitovälineet</li> <li>- ajolevyt</li> </ul>		

Taulukko 6. Lihaskasvun kriittiset tekijät ja kustannustekijät.

Työvaihe	Tavoitteet työvaiheessa	Lyhyen aikavälin kustannustekijät		Pitkän aikavälin kustannustekijät	Muut kustannukset
		Kertakulutus	Kestokulutus		
Välikasvatus	- oikea lämpötila - eläimen terveyttä ja kokoa tarkkaillaan - oikeat rehun laadut - oikeat rehun määrät - kasvun aikataulut - syöntiä tarkkaillaan - osasto siivotaan	- työaika - rehut - lääkkeet	- hoitovälineet	- lämmitys - sähkö - vesi - rakennuksen ylläpito ja huoltotyöt - teknisten laitteiden huolto ja ylläpito - lannan varastointi ja käsittely - rehujen varastointi ja käsittely - hajuhaittojen torjunta - eläinten hyvinvoinnista huolehtiminen - työturvallisuudesta huolehtiminen - paloturvallisuudesta huolehtiminen - pääomakustannukset - tiedon hallinta - viestintäkulut	- verot - rahoituskulut - investointilainojen lyhennykset
Kasvatus	- oikea lämpötila - eläimet siirretään turvallisesti - osasto siivotaan - eläimen terveyttä tarkkaillaan - oikeat rehun laadut - oikeat rehun määrät - syöntiä tarkkaillaan - ilmanvaihtoa tarkistetaan - tilan tarve tarkistetaan	- työaika - rehut (suurin kustannus) - lääkkeet	- hoitovälineet - ajolevyt		
Punnitus	- oikea painon arviointi - oikea mittaustapa - eläimet merkitään - eläimen turvallinen käsittely - eläimet siirretään turvallisesti - eläimen terveyttä tarkkaillaan	- työaika	- punnitusvälineet - merkintävälineet - ajolevyt - työsuojelu		
Myynti	- ilmoitetaan teurastamoon - oikea kappalemäärä - oikea haku aika - eläimet siirretään turvallisesti - tulokset seurataan - maksun saapuminen tilille tarkastetaan - paikkojen siivous	- työaika	- ajolevyt		

Tässä tutkimustapauksessa taulukkoa 6 voidaan esimerkiksi käyttää työvaiheen energiakustannusten vähentämiseksi tehtävään suunnitteluun. Organisoinnin suunnittelu aloitetaan neljällä kysymyksellä:

1. Kuinka paljon energiaa kuluu tilani tärkeimmässä työvaiheissa eli tässä tapauksessa lihasikasvun välikasvatus-vaiheessa suhteessa kasvatus-vaiheeseen?
2. Mitkä tekijät vievät työtehtävissä energiaa?
3. Miten voin seurata energian kulutusta työvaiheissa?
4. Miten voin vähentää energian kulutusta näissä työvaiheissa?

Apuprosesseja ja niiden yhdistämistä ydinprosessien toimintoihin ei tässä tutkimuksessa tutkittu. Prosessien tarkastelu kokonaisuutena huomioi prosessien vaiheistamisen perinteisen ongelman: kokonaisuus on enemmän kuin osiensa summa. Maatilan eri prosessien tietojen kokoaminen ja vertailu mahdollistaa kokonaisuuden johtamisen tilanteeseen sopivalla tavalla. Prosessitarkastelun yhteensovittaminen kustannustarkastelun kanssa soveltuu periaatteessa maatilan toimintolaskennan pohjaksi.

### **3.2.5 Sidosryhmäyhteistyöhön liittyvät odotukset tiloilla**

Rahoituksen ja maksuvalmiuden kannalta syksy on sikatiloilla hankalinta aikaa. Tilannetta parantaa, jos viljelijä on voinut säästää keväällä saatuja eläintukia syksyksi. Syksyllä on myös tärkein lihasikojen kasvatusvaihe joulun sesonkiaikaa varten. Kasvatusvaihe on myös kustannuksiltaan suurin vaihe. Syksyn hankalimpana aikana toivottiin rahoittajilta neuvotteluvalmiutta velkojen hoidossa. Pankkien kanssa neuvottelu oli helpompaa kuin valtion myöntämässä investointitukilainoissa, joissa ei ollut yrittäjien mukaan joustoa tai neuvotteluvaraa.

Toisten yrittäjien kanssa tehtävältä yhteistyötä odotetaan luottamusta. Sopimusten tulisi olla kirjallisia, jos mahdollista. Lisäksi olisi hyvä löytää kaikkia osapuolia hyödyttäviä ratkaisuja, jotta sopimukseen on helpompi sitoutua. Kilpailu ei saisi mennä liian kovaksi. Työn luonteen pitäisi sopia yhteistyöhön, mutta tätä tutkimustiloilla ei osattu yksilöidä tarkemmin. Yhteistyöllä tulisi olla jatkuvuutta, jotta siihen voitaisiin sitoutua pitkäjänteisesti, mutta toimintakulttuuri alueella ole ollut kovin yhteistyötä suosiva. Urakointisopimuksissa tärkeintä on sopia kustannukset, työteho, aikataulut ja toiminta ongelmatilanteissa.

Jalostajien kanssa toivottiin yhteistyötä, kumppanuutta ja luotettavuutta. Toivottiin, että jalostajat kuuntelisivat enemmän sikatilayrittäjiä. Teuraskuljetusten aikataululliseen varmuuteen ja maksusuoritusten täsmällisyyteen oltiin tyytyväisiä. Apua ilmeneviin ongelmiin on saatu yhteistyökumppaneilta pyydettyä. Hintamarginaalien pienentäminen lisää tehostamistarvetta sikatiloilla, minkä yrittäjät kokivat varsin stressaavana.

Kone- ja raaka-ainetoimittajien kanssa tärkeää on laitehuollon toimivuus. Toimitusaikataulujen tulisi pitää paikkansa ja reklamaatiot tulisi noteerata paremmin. Konevalmistajien kanssa olisi hyvä tehdä kirjalliset sopimukset laitetoimitusten aikatauluista, sopimussakoista ja tarkistaa toimitusehdot. Joskus tärkeissä hankinnoissa sopimukset laaditaan asiantuntijan avustuksella.

Osaamisen kehittämiseksi toivottiin koulutusta taloushallinnosta, johtamisesta ja työnantajana olemisesta, laatujärjestelmän laatimisesta ja ohjeistamisesta, reaaliaikaisesta talousseurannasta sekä ajanhallinnasta. Tärkeää olisi myös saada sika-alalta englannin kielen koulutusta, koska työntekijät saattavat olla ulkomaisia. Johtamisen ja organisoinnin kehittämisen merkitys on haastateltavien mukaan kasvussa sikatiloilla. Tutkimusta tulisi olla sianlihan tuotannonalalta enemmän ja tutkimusaiheiden tulisi olla lähempänä käytännön työtehtäviä.

## **3.3 Tilamallien tulokset**

### **3.3.1 Emakkosikalamallit**

Emakkosikalamallit laadittiin 60 ja 400 emakkopaikan yksiköille. Pienellä mallilla kuvataan tavanomaista tuotantoa ja suurella suurtuotantoa Suomen olosuhteissa. Tuotantokustannus

tilamallia kohden on pienessä emakkomallissa noin 95 500 €. Tästä työkustannuksen osuus on noin 25 100 €, kotieläinkustannuksen 2 300 €, tarvikekustannuksen 32 000 €, kone- ja kalustokustannuksen 5 100 €, rakennuskustannuksen 11 500 €, pääoman korkovaatimuksen 10 100 € ja muiden kustannusten osuus 9 400 € (Kuva 21).

Suuressa emakkosikalamallissa tuotantokustannukseksi muodostuu noin 519 800 €. Tästä työkustannuksen osuus on noin 155 800 €, kotieläinkustannuksen 9 600 €, tarvikekustannuksen 219 000 €, kone- ja kalustokustannuksen 5 500 €, rakennuskustannuksen 52 600 €, pääoman korkovaatimuksen 50 800 € ja muiden kustannusten osuus 26 500 € (Kuva 21).

Tuotantokustannus porsasta kohden on suuressa emakkosikalamallissa pienempää mallia alhaisempi. Suuressa mallissa porsaan tuotantokustannukseksi muodostuu noin 59 € ja pienemmässä mallissa noin 79 € porsasta kohden (Kuva 22). Pienessä mallissa tuotantokustannus jakaantuu seuraavasti porsasta kohden tarkasteltuna:

- työkustannus 20,9
- kotieläinkustannus 1,9
- tarvikekustannus 26,6
- kone- ja kalustokustannus 4,2
- rakennuskustannus 9,6
- pääoman korkovaatimus 8,4 ja
- muut kustannukset 7,7 €/porsas.

Suuressa mallissa porsaan tuotantokustannus muodostuu seuraavasti:

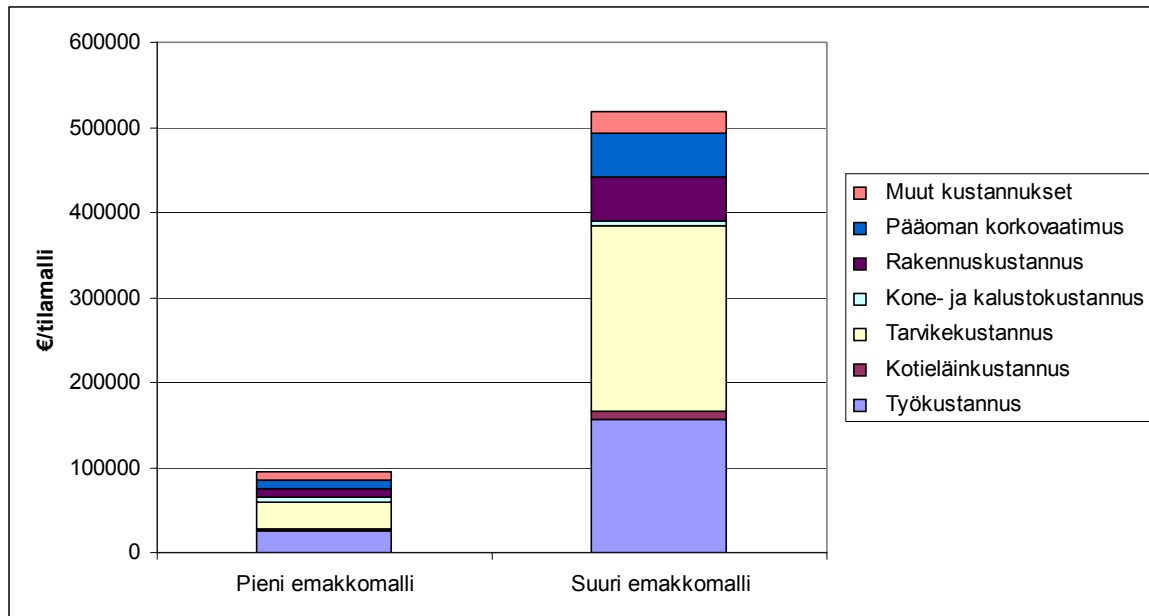
- työkustannus 17,8
- kotieläinkustannus 1,1
- tarvikekustannus 25,0
- kone- ja kalustokustannus 0,6
- rakennuskustannus 6,0
- pääoman korkovaatimus 5,8 ja
- muut kustannukset 3,0 €/porsas.

Emakkosikamallien tuotantokustannuksesta työkustannuksen osuus on 26–30 %, kotieläinkustannuksen 2 %, tarvikekustannuksen 34–42 %, kone- ja kalustokustannuksen 1–5 %, rakennuskustannuksen 10–12 %, pääoman korkovaatimuksen 10–11 % ja muiden kustannusten osuus 5–10 % (Kuva 23). Suuremman mallin mukaisessa tuotannossa suhteellisia kustannussäästöjä syntyy kotieläinkustannuksissa ja kiinteästä omaisuudesta aiheutuvista kustannuksista.

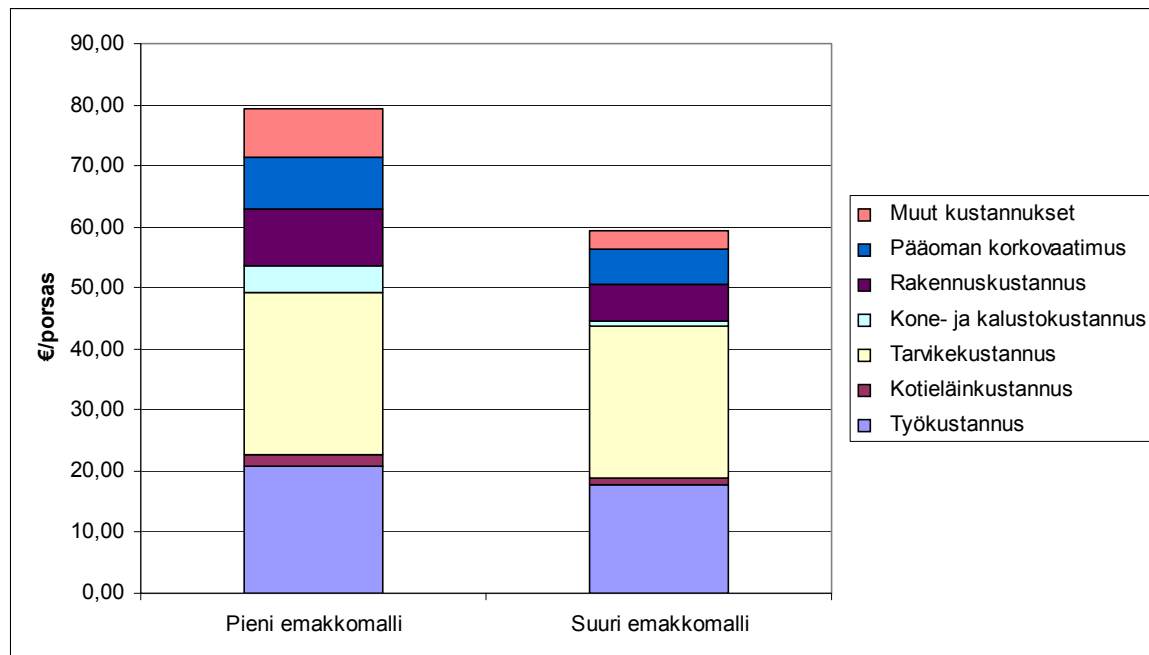
Pienessä emakkosikalamallissa laskennalliset tuotot eivät riitä kattamaan tuotantokustannuksia, jolloin syntyy laskennallista yrittäjäntappiota 19 € porsasta kohden (Kuva 23). Yrittäjäntappio merkitsee sitä, että asetettuja taloudellisia tavoitteita yrittäjäperheen palkka-vaatimuksen ja pääoman korkovaatimuksen suhteen ei saavuteta kokonaisuudessaan, vaan



niistä joudutaan tinkimään. Laskennalliseksi korvaukseksi yrittäjäperheen työlle jää kuitenkin noin 4 € tuntia kohden ja 2 % korvaus pääomalle, kun tavoitteena on kannattavuuskirjanpitoilujen mukaiset 12,30 € tuntipalkka ja 5 % korko pääomalle. Tuntipalkkatavoite vastaa maataloustyöntekijöiden keskimääräistä tuntiansiota arkipyhäkorvauksineen.

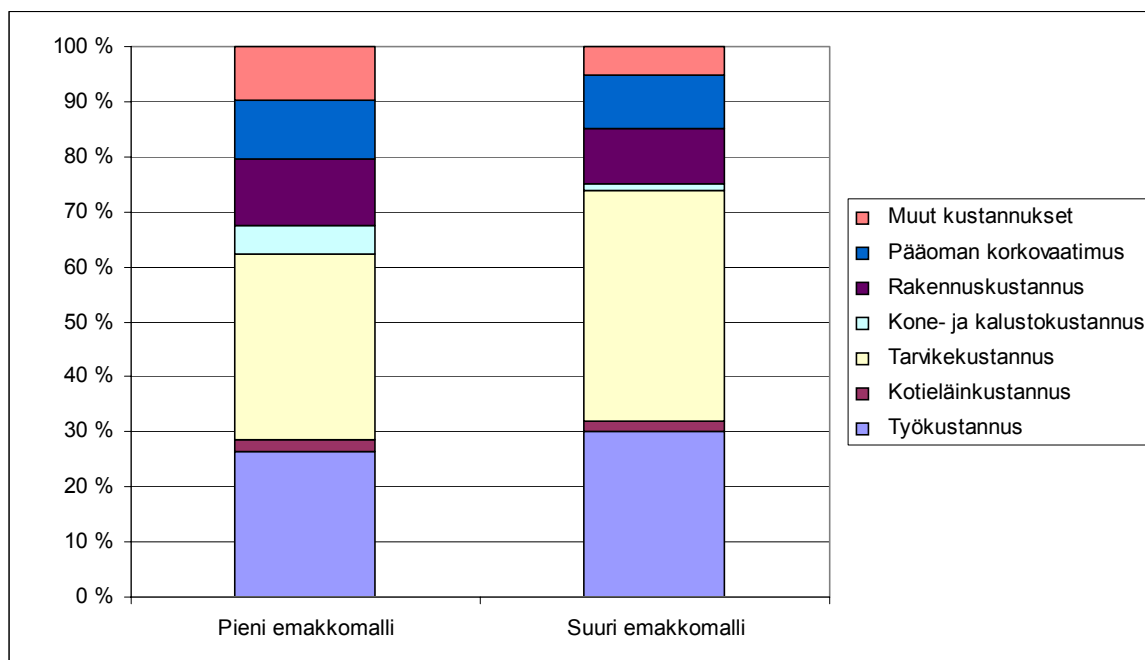


Kuva 21. Emakkosikalamallien tuotantokustannus (€/emakkomalli).

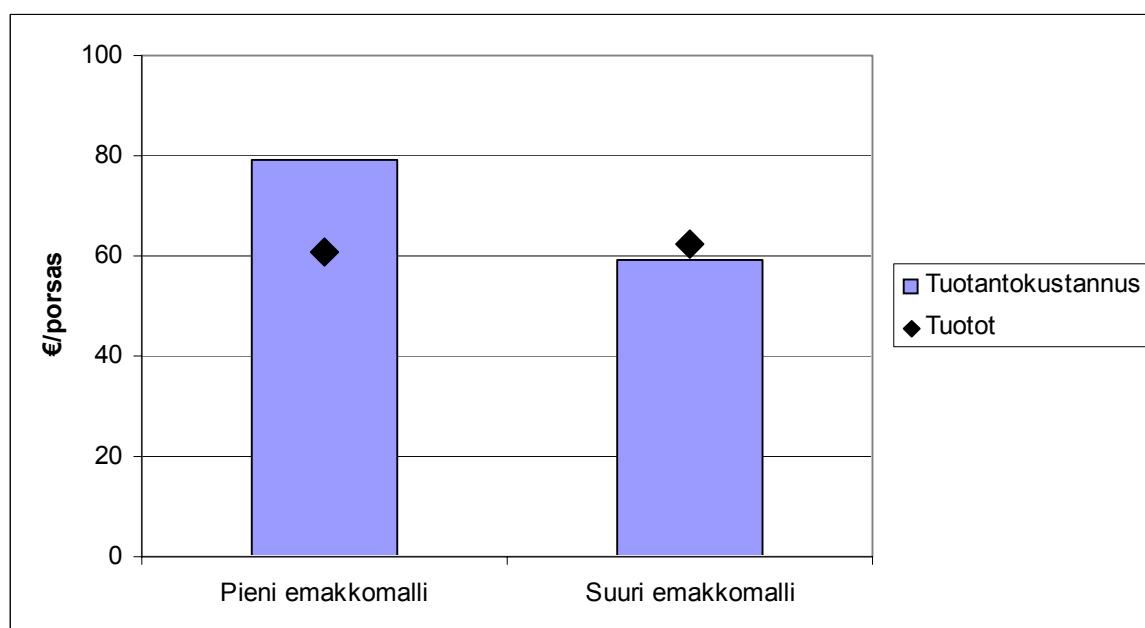


Kuva 22. Emakkosikalamallien tuotantokustannus tuotettua porsasta kohden (€/porsas).

Suuressa emakkomallissa syntyy laskennallista yrittäjänvoittoa noin 3 € porsasta kohden (Kuva 24). Kun yrittäjänvoittoa syntyy, merkitsee se taloudellisissa tavoitteissa onnistumista, jolloin laskennalliseksi palkaksi muodostuu 17 €/h ja pääoman koroksi 7 %. Suurtuotantoon kohdistuviin suuriin riskeihin nähden saavutettuja laskennallisia korvauksia yrittäjäperheen palkan ja pääoman koron suhteen voidaan pitää kohtuullisina.



Kuva 23. Emakkosikamallien tuotantokustannuksen suhteellinen rakenne (%).



Kuva 24. Emakkosikalamallien tuotantokustannus ja tuotot porsasta kohti (€/porsas).

### 3.3.2 Lihasikalamallit

Lihasikalamallit laadittiin tutkimuksessa 300 ja 2 000 lihasikapaikan yksiköille. Pienellä lihasikalamallilla kuvataan tavanomaista tuotantoa, jossa ruokinta perustuu kotisekoitukseen. Suuressa mallissa ruokinta on täysrehuperusteinen. Tuotantokustannus tilamallia kohden on pienessä lihasikalamallissa noin 131 000 €. Tästä työkustannuksen osuus on noin 13 200 €, kotieläinkustannuksen 51 700 €, tarvikekustannuksen 38 500 €, kone- ja kalustokustannuksen 5 100 €, rakennuskustannuksen 8 100 €, pääoman korkovaatimuksen 6 500 € ja muiden kustannusten osuus 8 500 € (Kuva 25).

Suuressa lihasikalamallissa tuotantokustannukseksi muodostuu noin 759 000 €. Tästä työkustannuksen osuus on noin 44 400 €, kotieläinkustannuksen 320 600 €, tarvikekustannuksen 288 000 €, kone- ja kalustokustannuksen 5 500 €, rakennuskustannuksen 36 200 €, pääoman korkovaatimuksen 28 700 € ja muiden kustannusten osuus 36 000 € (Kuva 25).

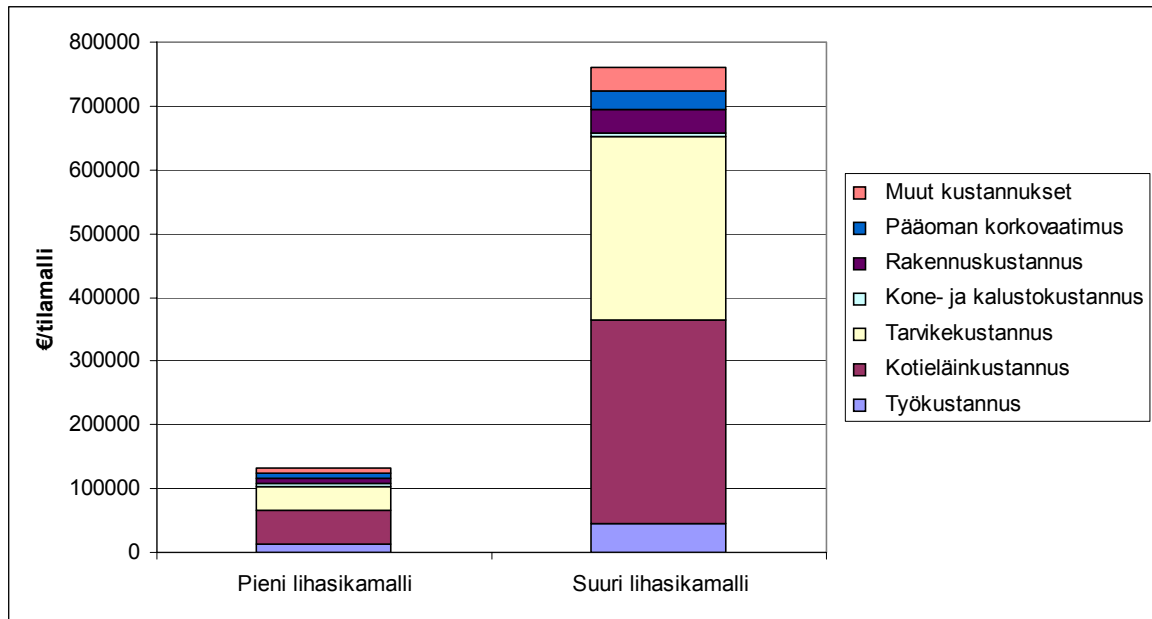
Lihasikatilamallissa tuotantokustannus on tuotettua lihakiloa kohden suuressa lihasikalamallissa pienempää alhaisempi. Suuressa mallissa sianlihan tuotantokustannukseksi muodostuu 1,49 €/kg ja pienessä mallissa 1,70 €/kg (Kuva 26). Pienessä lihasikalamallissa kustannusten osuus jakaantuu seuraavasti:

- työkustannus 0,17
- kotieläinkustannus 0,67
- tarvikekustannus 0,50
- kone- ja kalustokustannus 0,07
- rakennuskustannus 0,11
- pääoman korkovaatimus 0,08 ja
- muut kustannukset 0,11 €/kg.

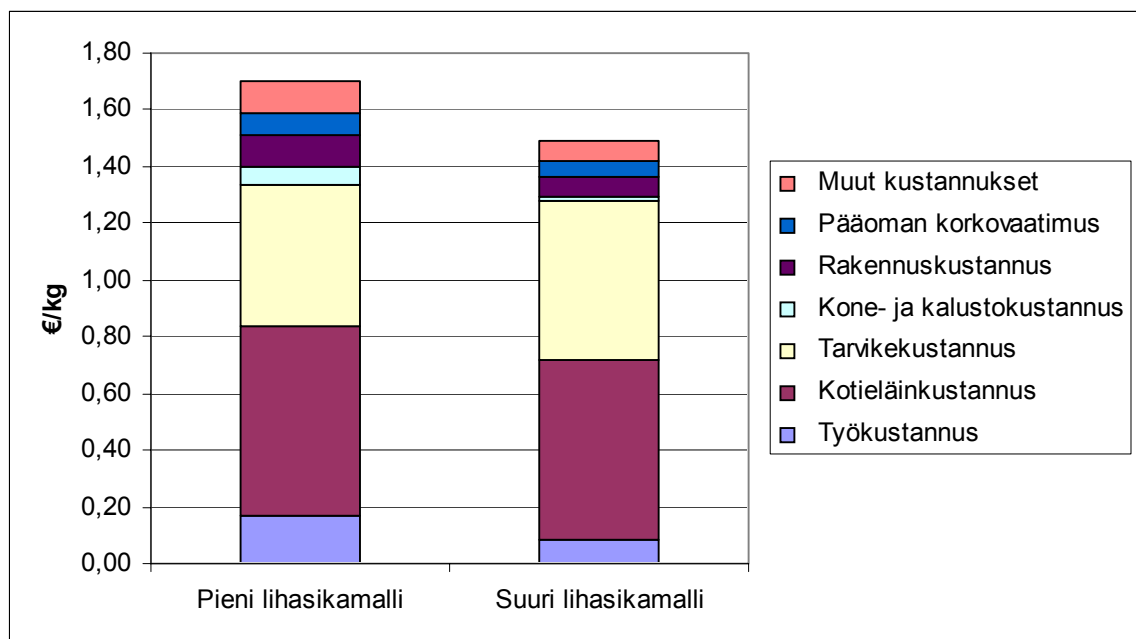
Suuressa lihasikalamallissa tuotantokustannus muodostuu seuraavasti:

- työkustannus 0,09
- kotieläinkustannus 0,63
- tarvikekustannus 0,56
- kone- ja kalustokustannus 0,01
- rakennuskustannus 0,07
- pääoman korkovaatimus 0,06 ja
- muut kustannukset 0,07 €/kg.

Tuotantokustannuksesta työkustannuksen osuus on 6–10 %, kotieläinkustannuksen 39–42 %, tarvikekustannuksen 29–38 %, kone- ja kalustokustannuksen 1–4 %, rakennuskustannuksen 5–6 %, pääoman korkovaatimuksen 4–5 % ja muiden kustannusten osuus 5–6 % (Kuva 27). Suurempaa mallia verrattaessa pienempään suhteellisia kustannussäästöjä syntyy työkustannuksissa, omaisuudesta aiheutuvista kustannuksista ja muista kustannuksista. Kotieläin- ja tarvikekustannuksissa ei saada tilamallien tuloksien mukaan suurtuotantoon siirryttäessä aikaan merkittäviä suhteellisia kustannussäästöjä.



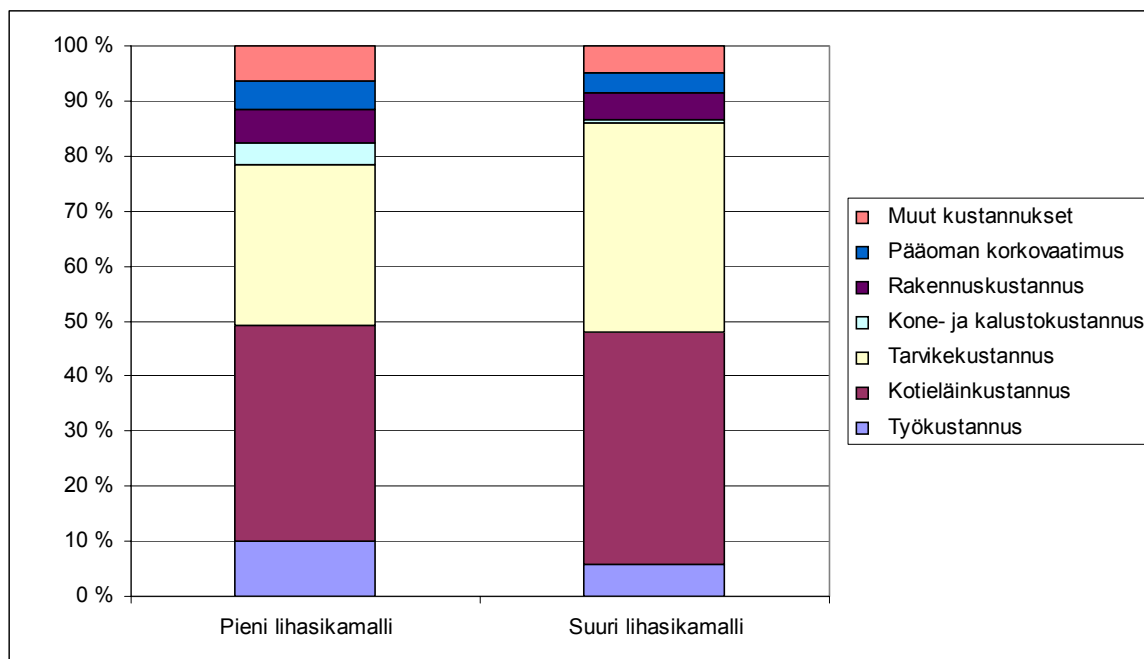
Kuva 25. Lihasikalamallien tuotantokustannus (€/lihasikalamalli).



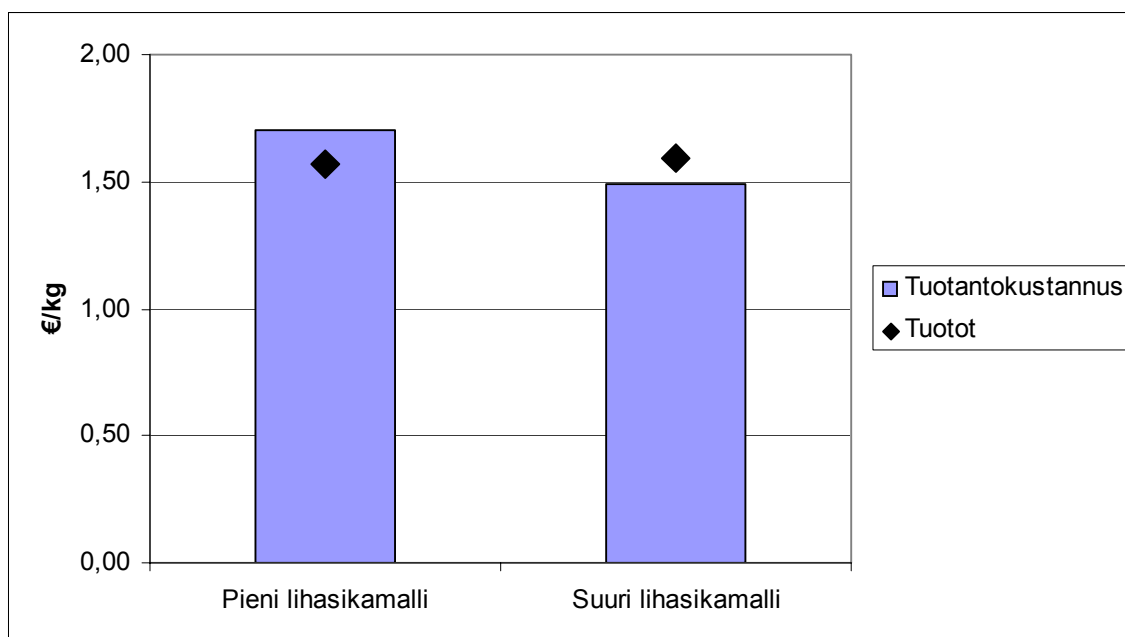
Kuva 26. Lihasikalamallien tuotantokustannus tuotettua lihakiloa kohden (€/kg).

Pienessä lihasikalamallissa laskennalliset tuotot eivät riitä kattamaan tuotantokustannuksia, jolloin syntyy yrittäjätappiota 0,14 € tuotettua lihakiloa kohden (11 €/lihasika) (Kuva 28). Yrittäjätappiota syntyessä on asetetuista laskennallisista taloudellisista tavoitteista tingittävä. Laskennalliseksi tuntikorvaukseksi tehdyille työlle jää noin 6 € työtuntia kohden ja 2,3 % korvaus pääomalle, kun tavoitteena on 12,30 € tuntipalkka ja 5 % korko pääomalle.

Suuressa lihasikalamallissa syntyy laskennallista yrittäjänvoittoa 0,11 €/kg (9 €/lihasika) (Kuva 28). Kun yrittäjänvoittoa syntyy, merkitsee se taloudellisissa tavoitteissa onnistumista, jolloin laskennalliseksi palkaksi muodostuu 25 €/h ja pääoman koroksi 10 %. Suurtuotantoon kohdistuviin suuriin riskeihin nähden saavutettuja laskennallisia korvauksia yrittäjäperheen palkan ja pääoman koron suhteen voidaan pitää kohtuullisina.



Kuva 27. Lihasikalamallien tuotantokustannuksen suhteellinen rakenne (%).



Kuva 28. Lihasikalamallien tuotantokustannus ja tuotot lihakilogrammaa kohti (€/liha-kg).

### 3.3.3 Yhdistelmäsikalamallit

Yhdistelmäsikalamallit laadittiin 50 ja 250 emakkopaikan yksiköille. Tuotantokustannus tilamallia kohden on pienessä yhdistelmämallissa noin 154 600 €. Tästä työkustannuksen osuus on noin 39 400 €, kotieläinkustannuksen 5 000 €, tarvikekustannuksen 62 500 €, kone- ja kalustokustannuksen 5 100 €, rakennuskustannuksen 16 200 €, pääoman korkovaatimuksen 12 100 € ja muiden kustannusten osuus 14 500 € (Kuva 29).

Suuressa yhdistelmämallissa tuotantokustannukseksi muodostuu noin 707 700 €, josta työkustannuksen osuus on noin 157 100 €, kotieläinkustannuksen 16 000 €, tarvikekustannuksen 374 900 €, kone- ja kalustokustannuksen 5 500 €, rakennuskustannuksen 61 000 €, pääoman korkovaatimuksen 47 200 € ja muiden kustannusten osuus 46 100 € (Kuva 29).

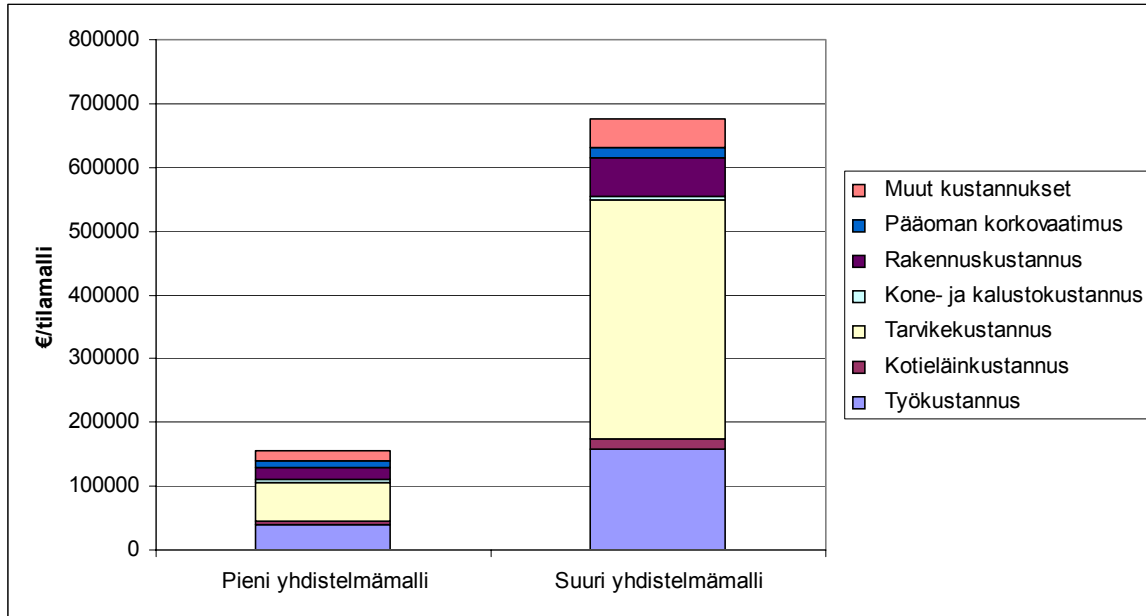
Tuotantokustannus on tuotettua lihakiloa kohden suuressa yhdistelmäsikalamallissa pienempää alhaisempi. Suuressa yhdistelmäsikalamallissa sianlihan tuotantokustannukseksi muodostuu 1,64 €/kg ja pienessä mallissa 1,94 €/kg (Kuva 30). Pienessä mallissa kustannusten osuus tuotantokustannuksesta jakaantuu seuraavasti:

- työkustannus 0,49
- kotieläinkustannus 0,06
- tarvikekustannus 0,78
- kone- ja kalustokustannus 0,06
- rakennuskustannus 0,20
- pääoman korkovaatimus 0,07 ja
- muut kustannukset 0,18 €/kg.

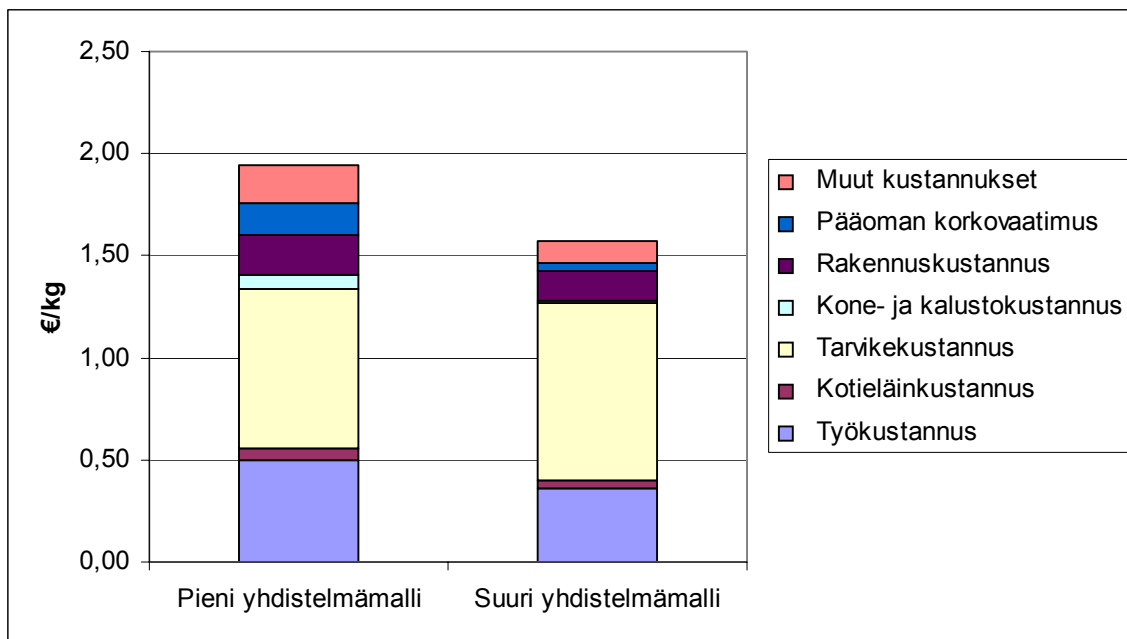
Suuressa mallissa tuotantokustannus muodostuu seuraavasti:

- työkustannus 0,36
- kotieläinkustannus 0,04
- tarvikekustannus 0,87
- kone- ja kalustokustannus 0,01
- rakennuskustannus 0,14
- pääoman korkovaatimus 0,11 ja
- muut kustannukset 0,11 €/kg.

Tuotantokustannuksesta työkustannuksen osuus on 22–25 %, kotieläinkustannuksen 2–3 %, tarvikekustannuksen 40–53 %, kone- ja kalustokustannuksen 1–3 %, rakennuskustannuksen 9–10 %, pääoman korkovaatimuksen 7–8 % ja muiden kustannusten osuus 7–9 % (Kuva 31). Suuremmassa tuotannossa suhteellisia kustannussäästöjä syntyy työkustannuksessa, kotieläinkustannuksessa ja kiinteästä omaisuudesta aiheutuvista kustannuksista pienempään malliin verrattuna.

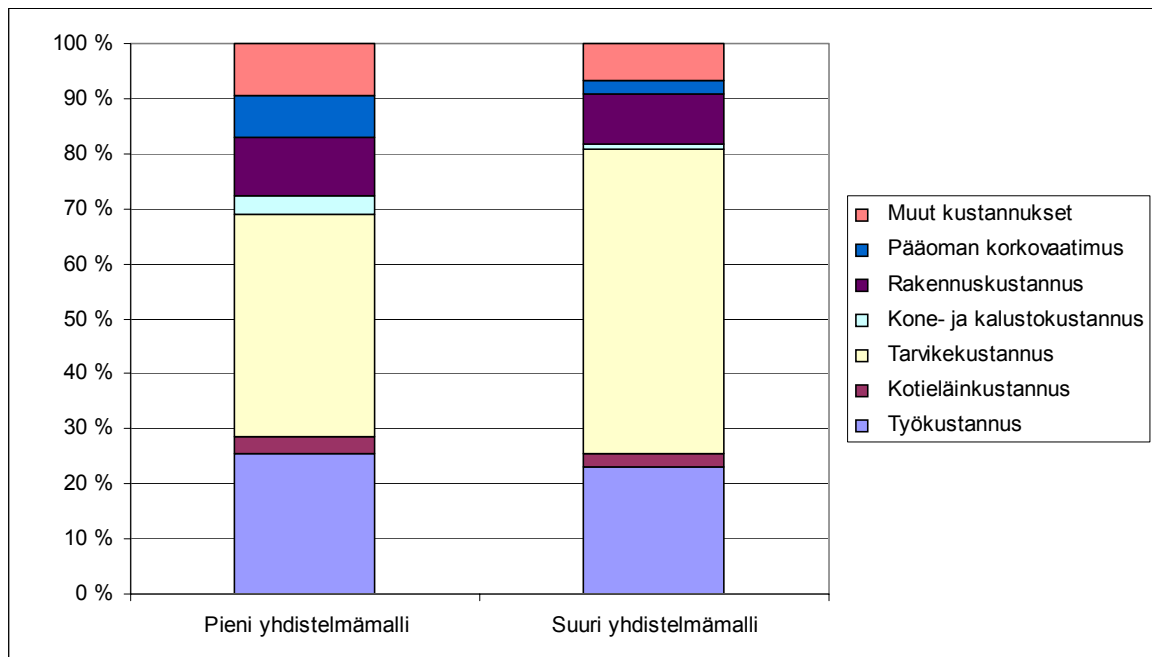


Kuva 29. Tuotantokustannus yhdistelmämallia kohden (€/yhdistelmämalli).

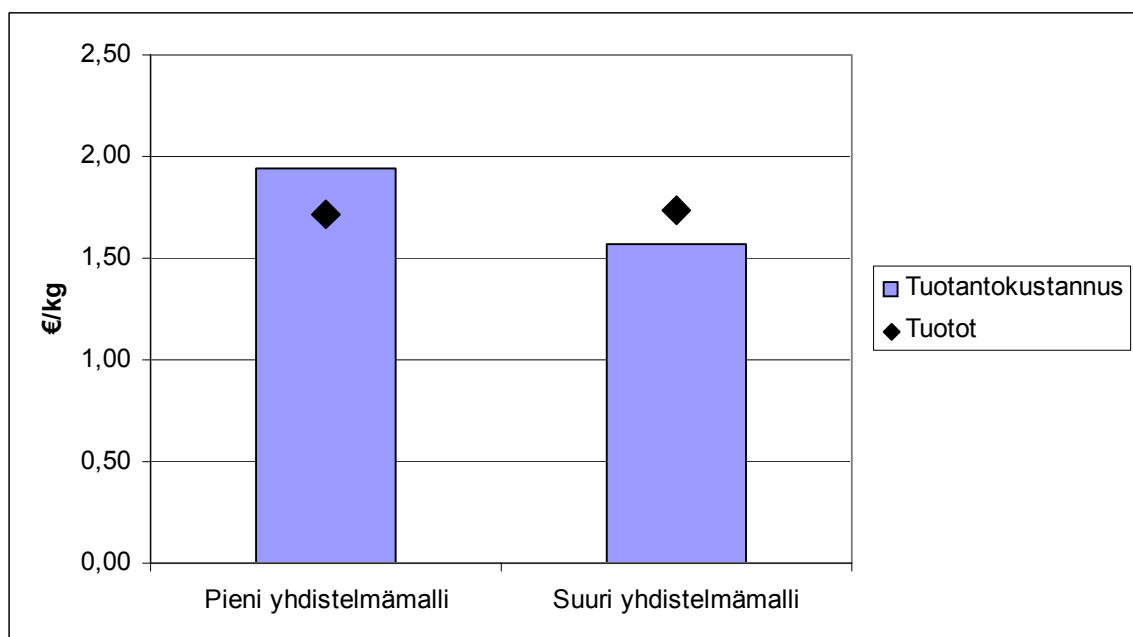


Kuva 30. Yhdistelmäsiikalamallien tuotantokustannus lihakilogrammaa kohden (€/liha-kg).

Pienessä yhdistelmämallissa tuotot eivät riitä kattamaan tuotantokustannuksia, jolloin syntyy yrittäjätappiota 0,22 € tuotettua lihakiloa kohden (Kuva 32). Yrittäjätappio merkitsee sitä, että taloudellisia tavoitteita yrittäjäperheen palkkavaatimuksen ja pääoman korkovaatimuksen suhteen ei saavuteta kokonaisuudessaan vaan niistä joudutaan tinkimään. Yrittäjälle jää kuitenkin laskennallinen 6 € tuntipalkka tekemälleen työlle ja 2,5 % korvaus pääomalle.



Kuva 31. Yhdistelmäsikalamallien tuotantokustannuksen suhteellinen rakenne (%).



Kuva 32. Yhdistelmäsikalamallien tuotantokustannus ja tuotot lihakilogrammaa kohti (€/kg).

Suuressa yhdistelmäsikalamallissa syntyy yrittäjänvoittoa noin 0,10 € tuotettua lihakilogrammaa kohden (Kuva 32). Tämä merkitsee taloudellisissa tavoitteissa onnistumista. Yrittäjäperheen laskennalliseksi palkaksi muodostuu 20 € työtuntia kohden ja pääoman koroksi 6 %. Suurtuotantoon kohdistuvat suuremmat riskit huomioon ottaen saavutettuja laskennallisia korvauksia yrittäjäperheen palkan ja pääoman koron suhteen voitaneen pitää kohtuullisina.



## 4 Sikatalouden institutionaaliset rajoitteet Suomessa ja vertailumaissa

Maatalouspolitiikalla ja myös muilla politiikkatoimenpiteillä ohjataan maataloustuotantoa. Myös sikatiloilla tuotantoa ohjataan erilaisilla lainsäädännöllä asetettujen rajoitusten ja määräysten avulla. Keinoina käytetään mm. erilaisia tukimuotoja ja määrärajoitteita sekä panosten käytössä että tuotantomäärissä. Harshin ym. (1981) mukaan maatilayrityksille asetetut rajoitteet ja määräykset heijastavat yleensä yhteiskunnan muiden väestöryhmien intressejä maataloutta kohtaan.

Institutionaalisilla rajoitteilla voidaan joko nopeuttaa tai hidastaa yrityskoon kasvamista. Yrityskoon kasvua rajoittavat usein useat tekijät, kuten maatalous- ja ympäristöpoliittiset toimet ja pellon saatavuus. Lisäksi kasvua rajoittavat epävarmuus ja riski, pääoman hankinnan vaikeudet, lisätyövoiman saatavuus ja viljelijäperheen liikkeenjohtokyky (Castle ym. 1987).

### 4.1 Verotus

Verotuksen tärkeimpänä tavoitteena on varainhankinta valtion ja kuntien eri toimintojen ylläpitämiseen. Verotuksella on myös sosiaalipoliittinen merkitys. Verotuksella on nykyään kuitenkin yhä enenevässä määrin myös ohjaavaa merkitystä. Sillä ohjataan ihmisten ja yhteisön käytöstä erilaisten poliittisten tavoitteiden (elinkeino-, alue-, suhdanne tai ympäristöpoliittiset tavoitteet) mukaisiksi (Kuhmonen 1990). Erilaiset poliittiset tavoitteet ohjaavat erityisesti maatalousverotusta, sillä maatalous on keskeinen tekijä esimerkiksi aluepolitiikassa ja yhä voimakkaammin ympäristöpolitiikassa.

Suomessa yksityishenkilöiden hallinnassa kaikista maataloista on noin 99 %. Kommandiittiyhtiömuotoisia tai henkilöyhtiömuotoisia tiloja on vain noin 0,2 % ja osakeyhtiömuotoisia tiloja noin 0,6 % kaikista tiloista. Osakeyhtiömuotoisten tilojen lukumäärä on kuitenkin kaksinkertaistunut viime vuosikymmenen aikana (mm. MMM 2005). Myös Saksassa ja Tanskassa lähes kaikki maatilat ovat yksityishenkilöiden omistuksessa. Saksassa tiloista noin 1,4 % on henkilöyhtiöitä tai osakeyhtiöitä (Euroopan komissio 2004).

Osakeyhtiömuotoista maatilaa Suomessa on mahdollista verottaa elinkeinoverolain (EVL) mukaan. Tämä kuitenkin edellyttää toiminnan katsomista itsenäiseksi erilliseksi liiketoiminnaksi. Samoin on merkitystä sillä, käytetäänkö liiketoiminnassa osakkaiden omilla maataloilla tuotettuja rehuja tai osakastilalla olevia rakennuksia tai laitteita. Tällaisissa tapauksissa verotetaan liiketoimintaa maatalousverolain (MVL) mukaan (Uusitalo 2000). Käytännössä suuri osa yritysmuotoisista maataloista verotetaan Suomessa MVL:n mukaan. Verorasituksen kannalta yritysmuodolla on merkitystä vasta maataloustulon kasvaessa suureksi. Osakeyhtiöllä verorasitus jää tällöin pienemmäksi kuin muilla toimintamuodoilla. Maatalouden harjoittajan yritysmuodon vapaata valintaa vaikeuttavat myös maatalousyrittäjien eläkelain mukaisen

vakuutuksen (MYEL) ja luopumistukijärjestelmän (LUTU) ehdot. Maataloutta osakeyhtiömuodossa harjoittavat yrittäjät jäävät lähtökohtaisesti MYEL-vakuutuksen ulkopuolelle. Osakeyhtiö ei myöskään ole luopumistukijärjestelmän piirissä (MELA 2006).

Osakeyhtiömuotoisia maatiloja verotetaan Saksassa yhteisöverolain mukaan. Luonnollisia henkilöitä, yhtymiä ja henkilöyhtiötä verotetaan tuloverolain mukaan. Tanskassa ei kuitenkaan ole suurta merkitystä maatilanyrittäjämuodolla, sillä siellä tulo maatilasta tai muusta yritystoiminnasta katsotaan itsenäiseksi ansiotoiminnaksi, joten kaikkia maatalousyrittäjämuotoja kohdellaan verotuksellisesti Tanskassa tasavertaisesti (Euroopan unioni 2006).

Maatalousverotus Suomessa ei poikkea merkittävästi muun yritystoiminnan verotuksesta. MVL:n mukaan verovelvollisen kaikki maatalous muodostaa yhden tulolähteen. Maataloustulosta maksetaan tulo- ja pääomaveroa. Pääomaverokantana käytetään yhtenäistä 28 %:n veroa pääomatulo-osuudesta (Kiviranta 2006). Se tulon osuus maataloustulosta, joka ei ole pääomatuloa, verotetaan ansiotulona.

Lisäksi ansiotuloista maksetaan kunnallisveroa sekä kirkollisveroa, jotka määrätään kunnittain. Kunnallisvero oli vuonna 2004 toimitetussa verotuksessa keskimäärin 18,12 %, nous-ten edellisestä vuodesta noin yhden prosentin kymmenyksen. Kirkollisveroprosentti vuonna 2004 oli keskimäärin 1,3 %. Ansiotuloista voi tehdä erilaisia verotusta huojentavia vähennyksiä. Vähennykset ovat säännöiltään erilaisia valtionverotuksessa sekä kunnallis- ja kirkollisverotuksessa. Kunnallisvero on myös luonteeltaan progressiivista verotusta, johtuen etenkin melko suurista ansiotulonvähennyksistä. Maatalouden tulos voidaan Suomessa jakaa aviopuolisoiden kesken arvioitun työosuuden mukaan. Maatalouden tulos jaetaan pääomatuloksi ja ansiotuloksi erikseen laskettavan nettovarallisuuden mukaan (Kiviranta 2006). Samaa nettovarallisuusarvoa käytetään myös varallisuusveron laskemiseen. Pääomatuloksi voidaan siirtää valinnan mukaan joko 10 % tai 20 % nettovarallisuuden arvosta.

Saksassa verolainsäädäntö on vanha, hajanainen ja vaikeasti hallittava verrattuna suomalaisen verojärjestelmään. Tuloveron määrän arvioimiseksi maataloilla on Saksassa neljä laskentamallia: kirjanpito menetelmä (suuret tilat), ylijäämälaskelma, keskiarvomenetelmä ja voiton arvioimismenetelmä. Kaksi viimeksi lueteltua mallia ovat käytössä lähinnä pienillä ja sivutoimisilla tiloilla. Saksassa maataloustulot verotetaan samojen periaatteiden mukaan kuin esimerkiksi palkkatulot tai pääomatulot. Tulovero on progressiivista veroa. Tuloista voi tehdä Saksassa lukuisia vähennyksiä ja tulot voivat sisältää vapaaosia. Saksassa on myös harkinnanvaraisia poikkeuksellisia tuloille tarkoitettuja verohuojennuksia, mitkä voivat olla merkittäviä. Aviopuolisot voivat valita joko yhteisverotuksen tai verotuksen erikseen. Vuodesta 1993 kaikki saksalaiset maksavat veronlisäystä Saksan yhdistymisen takia, mikä tällä hetkellä on 5,5 % verotettavasta tulosta. Eläintenkasvatuksesta ja -hoidosta tulevat tulot katsotaan maataloustuloksi, jos erikseen määritellyt eläintiheydet eivät ylity. Jos eläintiheys ylittää sallitun tason, katsotaan eläinkasvatus liikeverolliseksi toiminnaksi (Euroopan unioni 2006, Miettinen 1998).

Saksan maataloustuloverotuksessa on suuri merkitys erilaisilla huojuuksilla. Niistä luovutusvoitoista vähennettävät vapaaosot ovat merkittävimmät. Saksalaistilat maksavat tuloveroa keskimäärin huomattavasti vähemmän kuin suomalaiset tilat. Kuitenkin pakolliset sosiaaliturvamaksut Saksassa ovat maanviljelijöillä suuremmat kuin Suomessa (Miettinen 1998). Tämä tasaa maatalojen tuloverorasituksen vertailumaissa lähelle toisiaan. Tilakohtaiset erot verorasituksessa voivat kuitenkin olla hyvin erilaiset.

Tanskassa maataloudenharjoittajalla on kirjanpitovelvollisuus, jos maatalousmaata on yli 15 ha ja tilan arvo rakennuksineen ylittää 150 000 Tanskan kruunua. Näin ollen valtaosa tanskalaisista sikatiloista on kirjanpitovelvollisia. Tuloveroa Tanskassa maksetaan palkoista sekä myös henkilöyritysten voitosta. Maatalousverotuksessa käytetään yhtiöverotuksen periaatteita. Yhtiöveroprosentti on 30 % verotettavasta voitosta (Skatteministeriet 2006). Sillä seikalla, onko kyseessä maatila tai muu elinkeinotulonlähde (esimerkiksi osakeyhtiö) ei ole Tanskassa merkittävää verotuksellista eroa. Eri elinkeinoja koskevat samat verolait (mm. virksomhedsskatteoven). Aviopuolisoiden välillä on Tanskassa rajoitettu tulojen jakoa aviopuolisoiden välillä. Tämä mahdollisuus on vain, jos aviopuolisot työskentelevät yhdessä maatilalla. Tällöin avustavalle puolisolle voidaan siirtää tämän työosuutta vastaava osuus tuloista. Kun lasketaan yhteen tuloverorasitus, kunnallisverorasitus sekä työntekijän että työnantajan maksamat sosiaaliturvamaksut, verorasitus Suomessa ja Tanskassa on lähes yhtä suuri. Saksassa tavallisen palkansaajan tuloverorasitus on suurista sosiaaliturvamaksuista johtuen suurempi kuin Suomessa tai Tanskassa (Miettinen 1998).

## 4.2 Maatalouden tukijärjestelmät

Maataloustuet ovat Suomessa merkittävä maatalouspoliittinen työväline ja mm. luonnonhaitasta johtuen välttämätön lisä maatalouden markkinatuottoihin tuotannon kannattavuuden ja pitkäaikaisen jatkuvuuden turvaamiseksi. Suomen EU-jäsenyyden aikana tukien kohdentaminen on muuttunut siten, että niiden avulla ohjataan myös elinkeinorakenteen muutoksia sekä ympäristö- ja aluepoliittisia tavoitteita maanviljelijöiden tulotason turvaamisen lisäksi. Pellon käytön kautta maksettavien tukien merkitys on Suomessa suurempi kuin muissa EU-maissa johtuen Suomen epäsuotuisista luonnonoloista. Suomi maksaa kansallisista varoista yli puolet kokonaistuen määrästä.

Suomi ja Itävalta ovat EU:n jäsenmaista ainoat, joiden kokonaistuesta alle puolet on CAP-tukia. Suomessa CAP-tukien osuus kokonaistuesta on noin 25 %. Varsinaisten yhteisen maatalouspolitiikan mukaista tukea eli ns. CAP-tukea Suomi sai 1 260 milj. euroa vuonna 2004 (Niemi & Ahlstedt 2006). Suomessa CAP-tukitaso esimerkiksi Agenda 2000-kaudella oli vain noin 230 €/ha. Vertailumaiden CAP-tukitasot ovat tätä selvästi Suomea korkeampia johtuen maiden korkeammista viitesadoista.

Epäsuotuisia luonnonolosuhteita kompensoidaan luonnonhaittakorvauksella (LFA-tuki). Suomessa LFA-tuki oli yhteensä 423 milj. euroa vuonna 2004 (Niemi & Ahlstedt 2006).

Luonnonhaittakorvausta maksetaan koko Suomen alueelle porrastetusti ja sen piiriin on sitoutunut pääosa Suomen maataloista. Saksassa vain noin 50 % tiloista kuuluu joko LFA- tai ympäristötukijärjestelmän piiriin (Palmerston 2004). Saksan merkittävimmällä sianlihantuotantoalueella Luoteis-Saksassa vain muutama prosentti tiloista kuuluu ympäristötukiohjelmaan. LFA-tuki kohdentuu Saksan vuoristoalueille ja entisen Itä-Saksan alueelle. Tanskassa sikatiloille ei ole käytännön merkitystä LFA- tai ympäristötuella. Samoin ympäristötukeen sitoutuminen on vähäistä (Patjas 2002).

Ympäristötukijärjestelmä luotiin aikoinaan CAP-reformin yhteydessä ja se on merkittävä tukimuoto. Ympäristötuella korvataan tuotannon vähenemisestä ja kustannusten lisääntymisestä aiheutuneet tulonmenetykset viljelijöille. Suomessa viljelijät ovat selvästi sitoutuneempia ympäristötukiohjelmaan kuin vertailumaissa. Ympäristötuen piirissä Suomessa on noin 98 % peltoalasta ja 93 % viljelijöistä (MMM 2004). Suomalaisten viljelijöiden korkea sitoutumisaste johtuu ympäristötuen merkittävämmästä asemasta kokonaistukiin nähden kuin vertailumaissa, joissa CAP-tuki on selvästi merkittävin tukimuoto.

Suorien peltotukien, etenkin CAP-tuen, merkitys Saksassa on merkittävä. Suomessa ja myös Itävallassa erityispiirteenä on maaseudun kehittämissuunnitelmiin kuuluvien tukirahojen (mm. LFA-tuki, ympäristötuki sekä investointituet) suuri osuus EU-tuista. Kehittämissuunnitelmien alaisten tukien osuus on Suomessa ollut yli 50 % EU-tuista, kun taas Suomen sikatilojen CAP-peltokasvitukien osuus tilan kokonaistuista on ollut vain 20 %. Saksassa ja Tanskassa CAP-tuen osuus on peräti 80 % kokonaistuesta (Patjas 2004).

Suomen sikatalouden osalta on merkillepantavaa myös kansallisen tuen osuus, sillä Suomi sai liittyessään Euroopan unioniin mahdollisuuden tukea sianlihantuotantoaan. Tukea maksetaan joko pohjoisena kotieläintukena tai Etelä-Suomen kansallisena kotieläintukena. Tuki maksetaan Suomen kansallisista varannoista. Muualla EU:ssa ei ole mahdollisuutta tukea suoraan sianlihantuotantoa. Pohjoisen kotieläintuen enimmäismäärä Suomessa on 28,93 milj. euroa ja Etelä-Suomen kansallisen kotieläintuen enimmäismäärä on 35,03 milj. euroa vuonna 2006. Jos hyväksytyjen hakemusten perusteella laskettu tuen määrä ylittää edellä mainitut luvut, leikataan tukia tukialuekohtaisesti (MMM 2006a). Pohjoisen tuen järjestelmässä tukikelpoisten eläinyksiköiden enimmäismäärää on kuitenkin rajoitettu seuraavasti: C2-pohjoinen ja saaristo enintään 300 ey/tila, C3-tukialue enintään 200 ey/tila ja C4-tukialue enintään 100 ey/tila. Pohjoista tukea voidaan maksaa sioille ja siipikarjalle enintään 139 200 eläinyksikölle.

### **Investointituet**

Maa- ja metsätalousministeriö ohjaa maatalouden investointihankkeita rakennepoliittisten tavoitteidensa mukaan. Tavoitteena on, että maataloudessa rakennukset sopivat ympäristöön, ovat laadukkaita, taloudellisia ja tarkoituksenmukaisia (MMM 2006b). Suomessa ilmastotoimijat ja myös pitkät etäisyydet aiheuttavat lisäkustannuksia rakentamiseen. Myös rakennusten käyttökustannukset ovat Suomessa korkeammat kuin muissa EU-maissa.

Investointitukijärjestelmä on luotu Suomessa edistämään rakennekehitystä kohti suurempia ja siten kustannustehokkaampia yksiköitä. Investointituet parantavat investoinnin kannattavuutta sillä kiinteät kustannukset muodostavat suuren osan tuotannon kustannuksista. Investointituet helpottavat myös viljelijän maksuvalmiutta. Avustukset auttavat lisäksi loppurahoituksen saamisessa pankeilta, sillä tällöin vakuuksien tarve pienenee (Pietola ym. 1998).

Suomessa sikalarakennusten rakentaminen on vähentynyt viime vuosina. Syynä on sikalainvestointien osittainen hakukielto, joka on voimassa ainakin vuoden 2006 loppuun. Tällä hetkellä sikatalouden rakentamiseen tarkoitettua tukea voivat kuitenkin hakea sikalaansa peruskorjaavat, jos yksikkökoko ei peruskorjauksen jälkeen kasva. Enimmäiskokorajoitukset tuettaville hankkeille on 6 000 paikkaa alle 35 kilon painoisille vieroitetuille porsaille, 3 000 lihasikapaikkaa tai 400 emakkopaikkaa ja niitä vastaava määrä paikkoja alle 35 kilon painoisille vieroitetuille porsaille tai 600 emakkopaikkaa ilman paikkoja vieroitetuille porsaille ([www.lande2000.fi](http://www.lande2000.fi)).

Saksassa on eläinsuojille myönnettävää investointitukea (AFP-ohjelma) tietyillä alueilla. Tuen saa joko korkotukena tai avustuksena, joka voi olla 20–50 % investoinnin arvosta. Korotetun tuen edellytyksenä on eläintensuojeluun tai ympäristön hoitoon liittyvät parannukset. Tuki koskee pääasiassa vanhan Itä-Saksan aluetta ja sen tavoitteena on maatalouden rakenteen ja ympäristösuojelun parantaminen (BLG 2005). Saksassa tavallisen maatalouslainan korkokanta on pienempi kuin muiden investointien. Saksan valtion omistama Landwirtschaftliche Rentenbank myöntää maataloilta korkokannaltaan noin 2 % alhaisempia lainoja maatalousinvestointeihin kuin muut pankit (Latruffe & Le Mouel 2006).

Tanskassakin investointitukea voidaan myöntää sikataloudelle, jos tuotannon määrä ei kasva. Tanskassa ei kuitenkaan tueta eläinsuojien rakentamista, mutta siellä on mahdollista saada tukea ympäristöinvestointeihin. Investoinnille asetetaan kuitenkin erilaisia vaatimuksia, esimerkiksi joissain tapauksissa tilan pitää pystyä tuottamaan 35 % rehustaan investoinnin jälkeen.

Tilarakenteen kehittämiseksi suunniteltu korkotuki lisämaan hankinta-avestoinneille on ollut merkittävässä asemassa viime vuosiin saakka. Tukitaso on Suomessa noin 5 % investoinnin arvosta. Myös Saksassa tuetaan lisämaan ostoa korkotuen avulla. Lisämaan ostoon liittyvä varainsiirtoverovapaus on helpotus veroluontoisista maksuista (Kiviranta 2006). Suomessa varainsiirtovero on 4 %, Saksassa 3,5 % kauppahinnasta. Maan rekisteröinti ja lainhuutomaksut ovat Saksassa kuitenkin korkeampia, noin 1 % kaupan arvosta (Latruffe & Le Mouel 2006).

Tanskassa ei perinteisesti ole suoraan tuettu maatalojen rakennekehitystä. Ennen yritystoiminnan aloittamista ja sen jälkeen kannustetaan Tanskassa aloittavia yrittäjiä monipuolisilla vähennysmahdollisuuksilla tuloverotuksessa. Sukupolvenvaihdoksen yhteydessä on kuitenkin

mahdollista saada tilan ostoon maksimissaan 141 000 €:n valtion laina, jolle myönnetään asteittain neljän vuoden kuluessa alenevaa korkotukea. Aloittavien viljelijöiden on lisäksi mahdollista saada rahoittajilta n. 2 % markkinakorkoa pienemmällä korolla lainaa määrän, mikä vastaa 70 % tilan arvosta. Valtion tuki rahoituslaitoksille mahdollistaa alemman koron (van der Veen 2002).

### 4.3 Ympäristönäkökohdat

Ympäristönäkökohdilla on suoria liittymäkohtia sikatalouteen. Ympäristönäkökohtien perusteella rajoitetaan mm. sikaloiden kokoa, sijaintia ja kasvua. Ympäristönäkökohdilla on suoria kytköksiä myös mm. tilakokoon tai maanomistukseen. Keski-Euroopassa sikataloutta rajoittavat lisäksi mm. pellon niukkuus ja sen korkea hinta sekä lannan levityksen tiukat vaatimukset ja työntekijöiden korkeat palkkatasot. Etenkin Tanskassa pellon niukkuus on merkittävä rajoite, kun taas esimerkiksi Hollannissa sikatalouden tuottama lanta on yksi avainrajoitteista.

Suomessa on alueita, varsinkin Itä- ja Pohjois-Suomessa, missä lannanlevityskustannukset ovat edullisempiin alueisiin verrattuna korkeampia. Pitkät etäisyydet, pienet peltolohkot ja pieni tilakoko aiheuttavat lisäkustannuksia. Esimerkiksi Tanskassa on tutkimuksissa todettu, että suurin osa lietteestä levitetään alle kolmen kilometrin etäisyydellä oleville pelloille ja vain harvassa tapauksessa etäisyys pelloille on yli kuusi kilometriä (Jacobsen 2001). Suomessa tuetaan tiloja, jotka ottavat lantaa vastaan karjatiloilta. Tällä ympäristötuen toimenpiteellä voidaan osaltaan pienentää karjanlannasta aiheutuvia levityskustannuksia.

Suomessa, Tanskassa ja Saksassa lannanlevitystä ja siihen liittyviä asioita säätelee nitraatidirektiivi (91/676/EEC). Sen tarkoituksena on vähentää maatalousperäisen typen päästöjä vesistöihin. Jäsenmaiden sisällä direktiiviä sovelletaan alueisiin, jotka tunnustetaan typpi-päästöjen suhteen herkimmiksi. Tanska, Suomi ja Saksa ovat soveltaneet nitraatidirektiivin koskemaan koko maata. Tanskassa maatalous on hyvin intensiivistä, joten varsinkin Tanskalaiset sikatilat ovat joutuneet sopeuttamaan toimintaansa (Winther 2001).

Lannan levitystä koskevat säännökset vertailumaissa ovat samankaltaiset koskien levityssäännöksiä tai varastointisäännöksiä. Pääsääntöisesti lietelantaa saa levittää vain silloin, kun ympäristölle kohdistuvat rasitteet ovat mahdollisimman minimaaliset. Suomelle lisäkustannuksia aiheuttaa vaatimus 12 kuukauden varastotilantarpeesta, kun se vertailumaissa on pääsääntöisesti 9 kuukautta (Euroopan unioni 2006). Lumipeitteiseen tai jäiseen maahan lannanlevittämiseen liittyvät rajoitukset koskevat käytännössä lähinnä vain Suomea.

Tanskassa ns. ”Aquatic Environment Program” on säädetty jo vuonna 1987. Lain tavoitteena on suojella pohjavesiä ja rajoittaa ravinteiden pääsyä pintavesiin. Laki koskee yli 30 eläin yksikön sikaloita. Lain vaatimuksia ovat mm.

- lannoitus suunnitelma yli 10 ha tiloilla,
- 65 % pelloista oltava talviaikaan kasvipeitteisiä,
- lanta-analyysi laadittava,
- tilakohtainen vuosittainen typpitase, missä on selvittävä kasvin vaatima typen tarve, typen saanti lannasta ja lannoitteista (Euroopan unioni 2006).

Erilaisten ympäristötoimenpiteiden suorittamisesta johtuvia kustannuksia korvataan EU-maissa ympäristötuella kunkin maan maaseudun kehittämissuunnitelmassa hyväksytyt ympäristöohjelman tavoitteiden mukaisesti. Karjanlannan käsittelyyn liittyvät näkökohdat ovat kuitenkin Tanskassa Suomea tiukemmat. Ongelmana on syntyvän lannan suuri määrä levitettävään pinta-alaan nähden. Tanskassa karjanlannan käyttöä koskevien säädösten päämääränä on varmistaa, että ravinteiden liukenemista karjanlannasta rajoitetaan mahdollisimman paljon. Toimialojen on lisäksi laadittava ravinnetase, mistä selvittävä mm. toimialan typen käyttö suhteessa toimialalla myönnettyyn typen yhteiskiintiöön. Lannoitekirjanpito luo yhdessä lannoitus suunnitelman kanssa edellytykset sääntöjen noudattamisen valvonnalle. Lisäksi Tanskassa esimerkiksi yli 500 eläinyksikön pitää pääsääntöisesti omistaa lannan levitykseen tarvittava pelto. Jos viljelijällä ei ole tarpeeksi maata, pitää laatia lannankäsittelyyn sopimukset joko toisten viljelijöiden tai biokaasulaitosten kanssa. Lyhin sopimusaika voi olla viisi vuotta (Euroopan unioni 2006, Agriculture and Agri-Food Canada 1997).

Tanskassa hallitus asettaa vaatimuksia ympäristölupajärjestelmässä sellaisen toiminnan laajennusten tai uudisrakentamisen yhteydessä, jotka käsittävät 75 eläinyksikön ylittämistä. Anottaessa toiminnan laajentamista viranomaiset voivat asettaa lisävaatimuksia ympäristön kannalta esimerkiksi ympäristöystävällisen teknologian käytöstä tai typpi- ja fosforimäärien vähentämisestä (Euroopan unioni 2006).

Hollannissa lantaongelmaan on tartuttu jo vuoden 1984 lainsäädännössä. Tällöin rajoitettiin karjatalouden laajenemista. Vuonna 1987 lainsäädännössä tartuttiin lannan ylituotantoon ja ammoniakkipäästöihin. Lannan käyttöä on suoranaisesti rajoitettu esimerkiksi vuosina 1987–1990 ja 1990–1995 välisinä aikoina. Tällöin on mm. asetettu rajoja levitettävälle lantamäärille, lannan levitykselle on säädetty tietyt ajat ja lannan myyntiä on alettu tukemaan. Lietelantaa kannustetaan jalostettavaksi pelleteiksi, jotka on helpommin kuljetettavissa ja siten vietävissä Hollannista ulkomaille. Lantavarastojen rakentamista tuetaan valtion varoin. Vuosina 1995–2000 alettiin seuraamaan kasvien käyttämään ravinteiden tarvetta ja ravinteiden saantia sekä lannasta että keinolannoitteista (Agriculture and Agri-Food Canada 1997).

## 4.4 Muut institutionaaliset rajoitteet

### 4.4.1 Omistaminen ja toiminnan harjoittaminen

Saksassa ei ole rajoituksia omistuksessa, sillä kuka tahansa voi omistaa maatalousmaata ja harjoittaa maataloutta. Entisen Länsi-Saksassa pellon keskihinta oli vuonna 2003 yli 16 000 €. Suomessa pellon keskihinta oli vuonna 2004 noin 8 000 € (Lehtonen & Pyykkönen 2005).

Taulukko 7. Tanskan sikatalouden harmonisointia koskevat enimmäismäärät tiloilla (Meat and Livestock Commission 2002).

Porsivat emakot, ml. vierotetut porsaot (kpl/vuosi/tila)	Lihasioja (kpl, vuosi/tila)	Omistusvaatimus, %	Oma pelto (ha/tila)	Vaadittu peltoala (ha/tila)
< 363	< 3630	25	< 18	< 85
363–750	3630–7 500	60	18–64	86–179
751–1 500	3 631–5 000	75	64–174	180–357
> 1 500	> 15 000	100	> 295	> 357

Pellon hinta parhailla tuotantoalueilla on kuitenkin keskiarvohintoja korkeampi. Korkeat pellon hinnat rajoittavat suoraan maatalouden harjoittamista. Vuokraamalla peltoa voidaan tilakokoa kuitenkin kasvattaa kaikissa tutkittavissa maissa. Pellon tai koko tilan vuokrasopimuksen pituus voi Saksassa olla jopa 18 vuotta (Latruffe & Le Mouel 2006). Suomessa 10 vuotta on vuokra-ajan enimmäispituus.

Tanskassa maan omistus on rajoitetumpaa kuin Suomessa tai Saksassa. Tanskassa on voimassa ns. harmonisointilainsäädäntö, joka rajoittaa omistusta. Viljelijöiden maanosto-oikeutta on rajoitettu, sillä maanosto Tanskassa on säänneltyä. Myös tuotannon laajentamista on Tanskassa rajoitettu. Laajentamista koskevat rajoitukset voivat olla joko hehtaarimääräisiä tai maatilojen lukumäärää koskevia (Meat and Livestock Commission 2002).

#### 4.4.2 Eläinten hyvinvointi ja terveydenhuolto

Eläinten kuljetusta, hoitoa ja lääkitystä koskevia määräyksiä on viime vuosina harmonisoitu EU:n tasolla. EU:ssa on luotu vähimmäissäädökset, jotka kukin jäsenmaa on toteuttanut omassa lainsäädännössään. Vertailumaiden säädökset ovat pääsääntöisesti yhtenevät säädettyjen direktiivien kanssa. Tanskassa on joitakin omia lisävaatimuksia koskien mm. sprinklereiden käyttöä sikaloissa.

#### 4.4.3 Markkinat

Kearney (1994) pitää Hollantilaisen sikatalouden rajoitteena esimerkiksi sitä, että tuottajat ovat keskittyneet liikaa lyhyen aikavälin voittojen saantiin kuin panostamaan pitkän aikavälin kestävään toimintaan. Ylituotanto asettaa myös ongelmia hollantilaiselle sikataloudelle ja Saksan teurastamoilla on suuri vaikutus Hollannin hintatasoihin. Hollantilainen jalostusteollisuus kärsii rakenne- ja organisaatio-ongelmista. Hollannissa onkin kahdenlaisia sikamarkkinoita; kotimaassa suoraan teurastamoille ja välittäjien kautta ulkomaille teurastamoihin. Yli 65 % Hollannin sianlihasta viedään ulkomaille ja noin 70 % elävistä sioista viedään Saksaan. Yli 90 % Hollannin tuottamasta pekonista viedään Iso-Britaniaan. Riippuvuus vientimarkkinoista voidaan nähdä Hollannin osalta institutionaalisenä rajoitteena.



## 5 Johtopäätökset

Sikatalouden kehittäminen lähtee tarpeesta parantaa sektorin taloudellista kilpailukykyä. Tuotantokustannusten alentaminen yrityskokoa kasvattamalla ja samalla investoimalla uuteen teknologiaan on nähty alalla keinona selvittää toiminta- ja kilpailuympäristön asettamista taloudellisista vaatimuksista. Taloudellisten tavoitteiden lisäksi sikatalouteen kohdistuu muitakin vaatimuksia, mihin pitää pystyä vastaamaan. Esimerkiksi ruokaturvallisuus, tuotannon eettisyys, ympäristönäkökohdat ja muut rajoitteet ohjaavat ja osin jopa pakottavat sikataloutta jatkuvaan muutokseen. Vaatimusten ja rajoitteiden tiukkeneminen on ilmennyt yhteiskunnan ja myös markkinoiden asettaessa tiukempia vaatimuksia niin tuotannon kuin ympäristönkin suhteen.

### **Kassajäämät ja tulorahoituksen riittävyys**

Sikatiloilla tilikausien välillä kassajäämien arvot vaihtelevat voimakkaasti, mikä aiheuttaa taloudellista epävarmuutta. Kassajäämät voivat olla jopa negatiivisia, sillä tulorahoitus ei aina riitä yritystoiminnasta aiheutuvien menojen kattamiseen. Lisäksi tuotehintojen muutokset näkyvät suoraan tutkimustilojen kassajäämien arvoissa. Hintariskin olemassaoloon sikatalousyrittäjän tulee varautua talouden suunnittelulla, jossa huomioidaan riittävät marginaalit sekä tuotto- että menopuolella. Tuotantotoimintaa tulee ohjata ja kehittää muuttuvien toimintaedellytyksien mukaisesti. Hintariskin olemassaolo korostuu etenkin suurten investointien yhteydessä ja investoinnin jälkeisenä aikana, jolloin yrityksen kaikki voimavarat on usein kiinnitetty tehtyyn investointiin. Lisäksi investoinnit vaativat lähes aina vierasta pääomaa, jolloin korkotasoon liittyy oma hintariskinsä.

Pienillä sikatiloilla ei enää investoida sikatalouteen laajamittaisesti, joten niiden voidaan olettaa lopettavan sikatalouden harjoittamisen tulevaisuudessa. Pienillä investoimattomilla tutkimustiloilla muodostuu kassan ylijäämää kuitenkin lähes saman verran kuin suurilla, mutta riskit ovat niillä huomattavasti pienempiä kuin suurilla investoivilla tiloilla. Suurikaan yksikkökoko ei välttämättä tarkoita taloudellista vakautta, sillä riskit kohdistuvat juuri niihin herkimmin. Suurilla tiloilla investoinnit voivat viedä kassan miinukselle ja lisätä vieraan pääoman tarvetta liian paljon. Toisaalta suurilla, toimintaansa kehittäville tiloilla on potentiaalia menestyä muita paremmin tulevaisuuden kovenevassa kilpailussa.

Investointien yhtenä tavoitteena on kiinteiden kustannuksien vähentyminen tuotettua yksikköä kohti, mutta yritystasolla kiinteiden kustannusten määrä kasvaa investoinnin yhteydessä. Kotieläintalouden investoinnit uuteen teknologiaan merkitsevät usein työpanoksen korvaantumista pääomalla. Tuotantopanosten painopiste siirtyy investoitaessa kuitenkin aiempaa enemmän teknologian ja pääoman käytön lisäämiseen. Teknologinen kehitys ja yrityskoko kytkeytyvät siten toisiinsa. Sikatiloilla investoinnit monesti tyhjentävät kassan ja kassavajetta on katettava vieraalla pääomalla. Investointipäätösten seuraamukset jakaantuvat pitkälle aikavälille, mikä tulevaisuuteen kohdistuvasta epävarmuudesta johtuen vaikeuttaa niiden

suunnittelua. Päätösten taloudelliset vaikutukset ilmenevät yrityksen rahavirtojen (menojen ja tulojen) muutoksina<sup>5</sup> tulevaisuudessa. Näiden rahavirtojen tulisi muodostaa päätöksenteolle relevantti pohja.

Tutkimushankkeen yhteydessä laadittiin taloushallinnon laskentaa palveleva työkalu tilan maksuvalmiuden seurannan helpottamista varten. Työkalun avulla yrittäjät voivat seurata tilan kassan riittävyttä ja myös ennakoida taloudellisen tilanteen kehittymistä lyhyellä aikavälillä tulevaisuudessa. Työkalu on vapaasti saatavissa internetistä osoitteesta: <http://www.mtt.fi/tutkimus/talous/liikkeenjohto/maksuvalmiustyokalu.html>.

### **Suurtuotannon edut sikataloudessa**

Tutkimuksessa selvitettiin staattisilla tilamalleilla suurtuotannon etujen teoreettista olemassaoloa Suomen olosuhteissa. Mallien tulosten mukaan mittakaavaetuja voidaan saavuttaa kasvattamalla yksikkökokoja, sillä suuremmissa yksiköissä tuotannon yksikkökustannukset laskevat. Esimerkiksi omaisuudesta aiheutuvat kiinteät kustannukset sikapaikkaa kohti pienenevät tuotantoa laajennettaessa. Varsinkin lihasikatuotannossa avautuu samalla mahdollisuus ottaa käyttöön työtä säästäviä tuotantomenetelmiä. Toisaalta voittomarginaalin kapeus ja hintojen heilahtelu lisäävät riskejä erityisesti, jos investoinnit on rahoitettu vieraalla pääomalla. Lihasikatuotannossa tuloksen muodostuminen on kuitenkin erittäin herkkä sianlihan ja rehujen hintojen muutoksille, mihin yrittäjien tulee varautua suunnitellessaan toimintaansa.

Porsastuotannossa suurissa yksiköissä mm. pahnueiden muodostaminen on optimaalisempaa ja emakkojen joutilasajat voidaan minimoida ja näin saada käytännössä konkreettisia suurtuotannon hyötyjä. Suurissa yksiköissä työt myös rytmittyvät paremmin ja työnteko tehostuu, kun päästään ”sarjatuotantoon” eli tekemään töitä ryhmille kerrallaan. Porsastuotannossa on kuitenkin työvaiheita, joita ei voida kokonaan automatisoida. Porsastuotannossa ei teknologialla voidakaan korvata työtä yhtä pitkälle kuin lihasikatuotannossa, eikä siinä välttämättä saada aikaan vastaavanlaisia suoraviivaisia suurtuotannon etuja. Työnkäytön optimointi on porsastuotannossa kustannustehokkuuden kannalta kuitenkin yksi keskeisimmistä kulmakivistä. Työn hinnan nouseminen rasittaa etenkin palkkatyötä käyttäviä suuria sikaloita, jolloin työnkäytön optimoinnissa on huomioitava myös viljelijäperheen työpanos täysipainoisesti. Viljelijäperheen suorittamalle työlle pitää jäädä riittävä ja tasavertainen korvaus, jotta motivaatio töiden suorittamiseen ja yritystoiminnan kehittämiseen säilyy.

Yksikkökustannusten aleneminen tuotantoa laajennettaessa ei sinänsä vielä takaa riittävää tuotannon kannattavuutta, sillä pitkällä aikavälillä kannattavuus edellyttää keskimääräisiä

---

<sup>5</sup> Pitkän aikavälin päätöstilanteissa on myös tarpeen kiinnittää huomiota rahan aika-arvoon. Aika-arvo on pitkän tähtäyksen vaihtoehtolaskelmien lisäpiirre, joka erottaa ne lyhyen tähtäyksen laskelmista.

tuottajahintoja vastaavia tai niitä pienempiä yksikkökustannuksia. Kassan riittämättömyyttä ei voida lyhyellä aikavälillä korjata yksikkökustannuksia alentamalla. Lisäksi yrityskoon kasvattamiseen myönnettävät investointituet ja/tai -avustukset laskevat vain väliaikaisesti yritystason yksikkökustannuksia, mutta lisäävät sianlihan tarjontaa kokonaistasolla pitkällä aikavälillä. Sianlihan ylitarjonta taas aiheuttaa painetta tuottajahintojen alenemiseen. Yritystasolla suureen yrityskokoon saattaa liittyä myös muita ongelmia; mm. yrittäjän liikkeenjohtotaidot ja toiminnan valvonta saattavat käydä riittämättömiksi ja riskit voivat kasvaa osin jopa ylisuhteisesti yrityskoon kasvuun verrattuna. Liikkeenjohtotaitojen kehittämisen kautta voidaan parantaa yrityksen taloudellista suorituskykyä.

### **Prosessimallit liikkeenjohdon apuvälineenä**

Sikatiilojen ja myös muiden maatiilojen kehittyessä yhä enemmän yritysmäisemmiksi ja suurentuessa tarvitaan lisätutkimusta maatiilojen liikkeenjohtamisesta. Maatiilojen tulevaisuutta ja kehittämistä on vaikea suunnitella ilman tietoa siitä, mitä maatiilan johtaja tekee. Sikatiiloilla tuotannonohjauksen hyödyt prosessimallinnuksen avulla ovat mahdollisia, koska sikatiilojen tuotantoketjuissa on nähtävissä selväpiirteiset työvaiheet, joita yhdistävät kustannus-, tieto-, materiaali- tai energiavirrat. Prosessimalleja voidaan käyttää erilaisten tavoitteiden, tehtävien ja tuotantopanosten hallitsemiseen, prosessitietojen yhdistämiseen ja ajankäytön suunnittelun helpottamiseen.

Sikatiilojen liikkeenjohdossa vaikuttavat monitahoiset tavoitteet ja intressit. Sikatiiloilla on kuitenkin myös muita kuin rahallisia tavoitteita, minkä vuoksi päätöksenteossa ei aina voida toimia taloudellisimmalla tavalla ja päätöksenteko vie aikaa. Liikkeenjohdossa yrittäjät eivät aina maksimoi taloudellisia tavoitteitaan ilman muiden tavoitteiden asettamia rajoituksia. Pitkällä aikavälillä tuotantotyön halutaan olevan myös mielekästä ja turvallista.

Tuotantoresurssien, työn tehokkuuden ja tuottavuuden parantaminen on sikatiiloilla mahdollista tiettyyn rajaan asti, mutta sen jälkeen tarvitaan muita keinoja parantamaan kustannustehokkuutta ja kilpailukykyä. Sikatilayrittäjän menestyminen vaatii monipuolista tuotanto-osaamista, tietoa tilan ja työvoiman resursseista sekä organisointikykyä. Työn on esimerkiksi voitava miellyttää tekijäänsä, sillä työn epämiellyttävyydestä muodostuu ajan myötä tehokkuutta ja taloudellisuutta rajoittava pullonkaula. Työn mielekkyyden parantaminen vaatiikin liikkeenjohtamisen osaamista. Maatiilojen liikkeenjohtamista eli suunnittelua, toteutusta, seurantaa ja kehittämistä voidaan vähitellen kehittää maatiiloilla vaihe kerrallaan. Kaikkea on kuitenkin vaikea saada radikaalisti kerralla kuntoon.

### **Investoivan tilan ylivelkaantumisen vaara**

Investoinnit edellyttävät riittävän suurta ja kannattavaa yksikkökokoja jo lähtötilanteessa. Lisäksi markkinoiden ja tuotantomahdollisuuksien on oltava sellaiset, että ne mahdollistavat kannattavan tuotannon. Suomessa sikatiilojen kannattavuus on jäänyt kauas asetetuista tavoitteista. Esimerkiksi vuonna 2004 sikatiilojen keskimääräinen kannattavuuskerroin on ol-

lut vain 0,41, jolloin omalle työlle tavoitellusta korvauksesta ja tuotantotoimintaan sijoitetun pääoman korosta on jouduttu tinkimään noin 60 %. Kasvuvaiheessa olevan tilan joutuminen maksuvaikeuksiin johtuu usein velkaisen yrityksen heikosta kannattavuudesta tai kannattavuuden ja kasvun hallitsemattomasta yhdistelmästä. Tämä johtaa heikkoon tulorahoitukseen, jota seuraa usein rahoituspuskurin heikkeneminen rahoitusomaisuuden pienentyessä ja velkojen kasvaessa. Yritys tarvitsee velkaa ja velkaantuu yhä enemmän, josta velkakierre vain pahenee (mm. Laitinen 1996). Yrityksen kasvun hallinta edellyttää liikkeenjohdon kyvykkyyttä, yritystoiminnan riittävää kannattavuutta, yrityksen riittävää nykyistä kokoa ja resurssien saatavuutta.

Investoineiden yrittäjien on tehtyjen investointien ja otettujen velkojen vuoksi jatkettava tuotantoa, vaikka tulot laskisivat edelleen ja muodostunut tulos jäisi suunniteltua pienemmäksi. Koska yrittäjä ei tuotannosta luopumalla voi saada tuotantovälineistään investointimenoa vastaavaa hintaa, hänen kannattaa jatkaa tuotantoa, mikäli tuotoista jää muuttuvien kustannusten jälkeen katetta edes kiinteille kustannuksille. Investoinnin hankintameno on aina korkeampi kuin investoinnin jälkeinen jälleenmyyntiarvo<sup>6</sup>. Hankintamenon ja investoinnin nykyarvon välistä erotusta voidaan kutsua uponneeksi kustannukseksi. Yrittäjän kannattaa luopua tuotannosta vain, jos odotettujen tuottojen nykyarvo on riittävän paljon<sup>7</sup> uponnutta kustannusta pienempi. Väliaikaisen tai satunnaisen hinnan laskun tai nousun sattuessa ei heti kannata tehdä investointi- tai luopumispäätöstä, vaan hintamuutoksen pysyvyyttä kannattaa selvittää ennen peruuttamatonta päätöstä (Lehtonen ym. 2000, Chavas 1994, Dixit & Pindyck 1994).

Tulevien tuottojen ja tukien epävarmuus sekä uponneet kustannukset yhdessä aiheuttavat sen, että yrittäjät eivät investointi- ja luopumispäätöksillään välttämättä aina reagoi hinta- ja tukimuutoksiin. Tuotot voivat hintojen vaihdellessa olla väliaikaisesti selvästikin alle tuotantokustannusten ilman, että yrittäjien kannattaa vielä luopuvat tuotannosta. Jos tarkastellaan sikataloutta kokonaisuutena, vain pieni osa sikatiloista investoi vuosittain. Kun investointi on tehty, investointikustannuksen ja jälleenmyyntiarvon välinen erotus on uponnutta kustannusta, joka ei vaikuta yrittäjän päätöksentekoon ennen kuin tuotantovälineistö vaatii ylläpitoa tai uusimista. Tämän vuoksi osa koko sikatalouden kiinteistä kustannuksista on aina uponneita kustannuksia. Näin ollen sianlihaa tuotetaan ”liikaa” pitkän aikavälin optimiin nähden, kun tuotot laskevat alle odotettujen keskihintojen (Lehtonen ym. 2000).

### **Institutionaaliset rajoitteet**

Institutionaaliset rajoitteet määrittävät sikatalouden harjoittamismahdollisuuksia ja näistä säädöksistä, normeista ja koko tuotannonalaa koskevista käytännöistä voi johtua erilaista

---

<sup>6</sup> Lisäksi kysyntä suoritetuille investoinneille (esim. sikala) on käytännössä erittäin niukkaa, jopa olematonta Suomen markkinoilla.

<sup>7</sup> Ns. reaalioption arvon verran. Reaalioption arvo kuvaa tulevien hintojen ja tuottojen epävarmuutta, joka yrittäjän kannattaa ottaa huomioon ennen investointi- tai luopumispäätöstä.

kilpailuetua tai -haittaa sikatalousyrittäjille eri maissa. Rajoitteista ei useinkaan seuraa yrittäjälle taloudellisia kannusteita, vaan useimmiten niistä aiheutuu yrittämiselle esteitä ja kustannuksia. Toisaalta yrittäjän näkökulmasta julkisen vallan toimet vähentävät markkinoiden ja luontoperäisten tekijöiden aiheuttamaa epävarmuutta. Toisaalta myös hallinnolliset toimet usein lisäävät epävarmuutta, koska niitä on vaikea ennakoida.

Vertailumaiden tukijärjestelmät sekä niiden toteutus vaihtelevat maiden välillä. Erityisesti Suomen osalta tukijärjestelmässä painottuvat kansallisten tukien, LFA-tuen sekä ympäristötukien merkitys. Tanskassa ja Saksassa CAP-tuki on edelleen merkittävin tukimuoto. Saksassa ja Tanskassa maksettavat tuet tulevat lähinnä peltotukien kautta. Näissäkin maissa ympäristötukien merkitys on kasvussa. Suomella on luonnonhaitan takia lisäksi kansallinen tukijärjestelmä eläinmääriin perustuvine tukineen, joten myös sikatilojen kotieläintuet ovat eläinyksikkökohtaisia. Vuoden 2005 alusta luonnonhaittakorvauksen lisäosa siirsi osan tuotantuista pinta-alasidonnaisiksi.

Yhteisen maatalouspolitiikan tukipolitiikan peruseräkkeet ovat kaikissa jäsenmaissa samanlaiset. Kansallisella maatalouspolitiikalla on kuitenkin mahdollista täydentää yhteisen maatalouspolitiikan keinovalikoimaa. Esimerkiksi investointituet ovat yleinen yritystoiminnan tukemuoto. Maatalouden rakennemuutoksen nopeuttamiseksi investointitukia on suunnattu aiempaa suuremmille tiloille. Suurilla tiloilla voidaan paremmin hyödyntää skaalaetuja, mikä parantaa tuotannon hintakilpailukykyä suhteessa muiden maiden vastaavien tuotteiden kanssa. Markkinahäiriöiden vuoksi sikatalouden tuotantokapasiteettia lisäävien investointien tuet ovat kuitenkin olleet hakukiellossa. Sikatalousyrittäjän kannalta hakuikieltoa voidaan pitää institutionaalisenä rajoitteena.

EU:n alueella Tanskalla on sianlihan tuotannossa suhteessa suurin kilpailuetu ja siellä sianlihan tuotanto, jalostus ja markkinointi on onnistuttu järjestämään muita tehokkaammin. Vientituotteet ja -kohteet muuttuvat kysynnän johdannaisena ja Tanskassa on osattu hyödyntää näitä vientimarkkinoiden muuttuvia vaatimuksia. Tanskan sikasektorin yhtenä menestystekijänä voidaan pitää osuustoiminnallista omistajuusmallia. Tanskalainen sikasektori on erittäin tehokas ja sikatilat ovat suurempia ja pidemmälle erikoistuneita kuin suomalaiset sikatilat.

Osuustoiminnallista rakennetta voidaan pitää usein etuna, mutta jossain tapauksessa se voi olla myös heikkous. Tanskassa osuuskunnat ovat velvoitettuja ottamaan vastaan kaikki niille tarjotut siat, vaikka markkinoilla ei olisi kysyntää tai markkinaolosuhteet muuttuisivat. Tanskassa sianlihan tuotannon riippuvuus vientimarkkinoista voidaan nähdä paitsi etuna myös institutionaalisenä rajoitteena. Tanskan sikatilat ovat erittäin velkaisia ja pellon hinnat ovat korkeita. Ympäristönäkökohtia koskevat vaatimukset ovat Tanskassa ja useissa muissa sikataloustuotannon kannalta tehokkaissa EU-maissa Suomen vaatimuksia tiukempia. Suomessa sikatalouskeskittymiä on vähemmän ja ympäristönsuojelun tarpeet ja painotukset erityyppisiä.

Suomalaisen sianlihan kilpailukykyyn vaikuttaa osaltaan pohjoiset luonnonolosuhteet. Sikojen terveystilanne on Suomessa hyvä, esimerkiksi salmonellaa esiintyy oleellisesti vähemmän kuin muualla EU:n alueella. Hyvän tautitilanteen ylläpidosta syntyy kuitenkin kustannuksia, joiden siirtäminen elintarvikeketjussa kuluttajien maksettavaksi on hintakilpailun takia ongelmallista. Toisaalta hyvä eläinten terveystilanne ja suomalaisen lihan korkea tuotelaatu heijastuvat tuotemarkkinoilla kotimaisuuden suosimiseen kuluttajien keskuudessa.

Institutionaaliset rajoitteet ja muuttuva toimintaympäristö luovat ulkoiset puitteet sikatalouden harjoittamiselle, joihin yrittäjä ei voi juurikaan vaikuttaa. Suomessa institutionaaliset rajoitteet voivat olla merkityksellisiä yksittäisten tilojen kohdalla, mutta kustannusvaikutuksiltaan merkityksellisiä institutionaalisia rajoitteita muihin maihin nähden ei Suomen osalta nouse esille kansainvälisessä vertailussa.

### **Kustannustehokkuus ja tehokas tuotanto sikatilojen menestystekijänä**

Suomalaisten sikatilojen tulevaisuuden keskeisenä menestystekijänä on kustannustehokkuus. Kustannustehokkuus edellyttää mm. työnkäytön optimointia, tehokasta tuotannonohjausta ja rationaalisia investointeja tuotannon laajentamiseen. Sikatilan menestystekijöiden kulmakivi on se, kuinka hyvin tilalla onnistutaan yhdistämään eri tuotantopanoksia. Näillä tuotantopanoksilla pitäisi saada mahdollisimman edullisesti mahdollisimman paljon tuotoksia aikaan. Kustannustehokkuuden rinnalla on pyrittävä myös mahdollisimman hyvään taloudelliseen tulokseen eli hyvään porsastuotukseen emakkosikaloissa ja korkeaan kasvunopeuteen lihasikaloissa. Lisäksi panosten ja tuotteiden hintasuhteiden tulee olla sopusoinnussa, jotta sikataloudella olisi myös taloudelliset edellytykset selviytyä tulevaisuudessa. Hintojen osalta todennäköisyys sille, että tuottajahinnat pysyvät ennallaan tai jopa laskevat, on suurempi kuin että ne nousisivat merkittävästi, toisin kuin tuotantopanosten hinnat, jotka ovat keskimäärin nousseet jo pitemmän aikaa.

Yrityksen sisäisten tekijöiden sopeuttamiseen ja kehittämiseen yrittäjällä on tuotanto- ja liikkeenjohtotaidoillaan välitön vaikutus. Toteutettujen investointien ja niiden myötä uponneiden kustannusten takia tuotannon tehokkuuden parantaminen on aikaa vievä dynaaminen prosessi, jossa nyt ja tulevaisuudessa tehtävät päätökset ovat ehdollisia aiemmin tehdyille päätöksille. Sikatalouden kehittämisessä on kuitenkin pyrittävä hyödyntämään suurtuotannon etuja mahdollisimman tehokkaasti pääomarajoitteiden puitteissa. Mallien tulosten mukaan suurissa yksiköissä yrittäjällä on mahdollisuus saavuttaa kohtuullinen tulotaso, vaikka kate tuotettua yksikköä kohti olisikin pieni. Toisaalta suurissa yksiköissä yritystoimintaan kohdistuvat riskit ovat erittäin suuria, sillä voitollisen tuloksen mahdollisuuden lisäksi suurtuotantoon liittyy aina myös suuret tappion mahdollisuudet.

Maatalouden kilpailukykyyn parantamisesta ja tuotantokustannusten alentamisesta on puhuttu viime vuosina paljon. Maatalouspoliittiset toimenpiteet viittaavat siihen, että Suomen sikataloutta koskevat taloudelliset ongelmat olisivat ratkaistavissa tuotantoyksiköiden kokoa

kasvattamalla. Rakennekehityksestä saatavat taloudelliset hyödyt jäävät kuitenkin Suomen oloissa alhaisemmiksi kuin edullisemmilla tuotantoalueilla toimittaessa, sillä Suomen maatalouden rakenteessa heijastuu edelleenkin pientilavaltaisuus peltoviljelyn tilusrakenteissa ja tuotantorakenteissa. Suomessa on siten erittäin ongelmallista saavuttaa suotuisemmilla alueilla EU:ssa saavutettua kilpailuasemaa. Kansallisen tukijärjestelmän ja kotimaisen kuluksen säilymisen myötä myös Suomessa suurella osalla sikatiloista on menestymisen edellytykset.

## Kirjallisuus

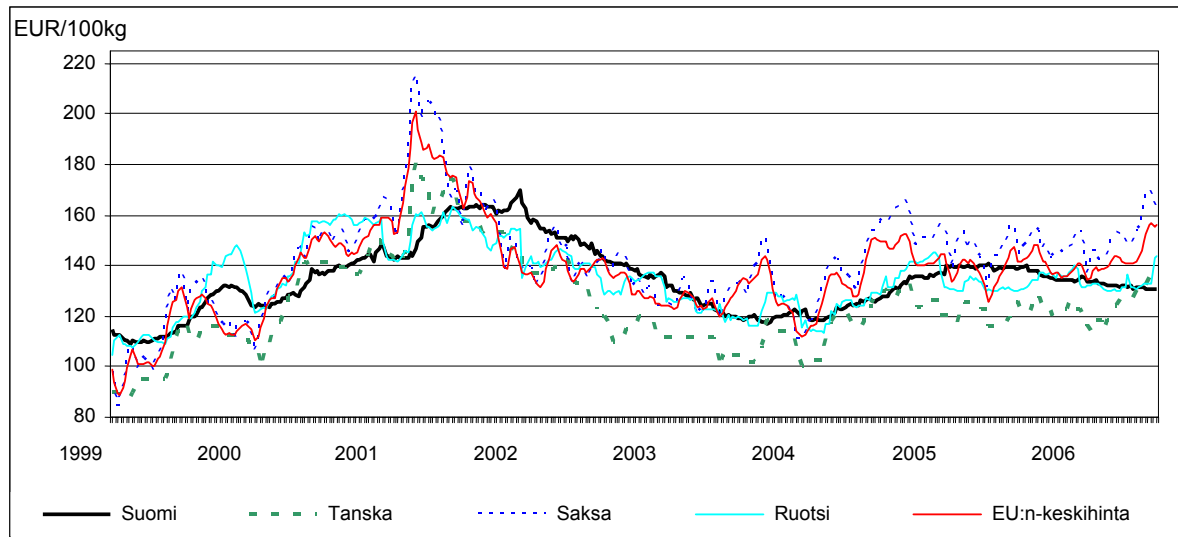
- Agriculture and Agri-Food Canada. 1997. Hog and pork industries of Denmark and the Netherlands: A Competitive Analysis. Agriculture and Agri-Food Canada, Publications.
- Ahlstedt, L. & Jahnukainen, I. 1971. Yritysorganisaatio yhteistoiminnan ohjausjärjestelmänä. Ekonomia-sarja 10. Weilin-Göös. Espoo.
- BLG. 2005. Landentwicklung aktuell, agrarstrukturentwicklung. 54 s. Berlin.
- Castle, E. N., Becker, M. H. & Nelson, A. G. 1987. Farm Business Management. The Decision – Making process. 413 s.
- Chavas, J-P. 1994. Production and investments decisions under sunk cost and temporal uncertainty. American Journal of Agricultural Economics 76. s. 114–127.
- Commandeur. M.A.M. 2003. Styles of pig farming. A techno-sociological inquiry of processes and constructions in Twente and The Achterhoek. Wageningen University väitöskirja no. 3401. Wageningen. Hollanti.
- Dixit, A. K. & Pindyck, R. S. 1994. Investment under uncertainty. Princeton University Press. s. 468.
- Euroopan komissio. 2004. Statistics in focus. Structure of agricultural holdings. European communities 2004.
- Euroopan unioni. 2006. Tiivistelmät lainsäädännöstä. Saatavissa internetistä: [http://europa.eu/scadplus/scad\\_fi.htm](http://europa.eu/scadplus/scad_fi.htm). Viitattu. 10.7.2006.
- FADN. 2006. FADN standard results. Saatavissa internetistä: [http://ec.europa.eu/agriculture/rica/diffusion\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/agriculture/rica/diffusion_en.cfm). Viitattu. 13.10.2006.
- Haapanen, M., Heikura, J. & Leino, K. 2004. Maatila liikeyrityksenä. WSOY. Helsinki.
- Hannus, J. 1994. Prosessijohtaminen: ydinprosessien uudistaminen ja yrityksen suorituskyky. HM & V Research. Espoo.
- Harsh, S. B., Connor, L. J. & Schwab, G. D. 1981. Managing the farm business. 384 s. New Jersey.
- Hugnes, D. R, Martin, H. M. & Van Nieuwkerk, M. 1993. A comparative study of agricultural marketing in the Netherlands and the United Kingdom. Wye Cottage University of London. Food Industry Perspectives, Discussion paper series. Number 1.
- Jacobsen, B. H. 2001. The Economics of Manure Handling from Storage to Field Application. NJF Seminar no. 320. s.193–195.
- Karhapää, M., Turunen, H., Ala-Kleme, T., Paasonen, M., Puumala, M. & Siljander-Rasi, H. 2005. Luomuporsastuotannon mahdollisuudet Suomessa. MTT:n selvityksiä 90. MTT Taloustutkimus. Helsinki. 55 s.

- Kearney, A. T. 1994. Sectorobservaties: Varkensvlees. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Amsterdam.
- Jokipii, P. 2000. Laatutyöllä tuloksiin. Maaseutukeskusten liitto. Tieto tuottamaan 89. Keuruu. 89 s.
- Kiviranta, E. 2006. Maatalousverotus. WSOY. verkkojulkaisu. Viitattu 11.8.2006.
- Kuhmonen, T. 1990. Maatilojen verotus eräissä Euroopan maissa. Pellervon taloudellinen tutkimuslaitos. 122 s. Helsinki.
- Laamanen, K. 2001. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona – ideasta käytäntöön. Laatu keskus. Helsinki. 300 s.
- Laamanen, K. & Tinnilä, M. 2002. Prosessijohtamisen käsitteet. MET-julkaisu 1998, 6. Metalliteollisuuden kustannus. Helsinki.
- Laitinen, E. 1996. Velkakierre-tutkimusjulkaisu 15. Suomen Asiakastieto Oy:n julkaisu. 54 s.
- Latruffe, L. & Le Mouel, C. 2006. Description of agricultural land market functioning in partner countries. IDEMA-project. 131 s. Rennes.
- Lehtonen, H., Ala-Orvola, L. & Uusitalo, P. 2000. Sikatalouden tuotantostrategiat. Maatalouden taloudellinen tutkimuslaitos (MTTL), tutkimuksia 246/2000. 69 s.
- Lehtonen, H. & Pyykkönen, P. 2005. Maatalouden rakennekehitysnäkymät vuoteen 2013. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen työpapereita N:o 78. 54 s. Helsinki.
- Meat and Livestock Commission. 2002. Pig cost of Production in Selected Counties. A Knowles BDEX. Strategy Co-ordinator.
- MELA. 2006. Maatalousyrittäjien eläkelaitos. Saatavissa internetistä: <http://www.mela.fi/>. Viitattu 11.8.2006.
- Miettinen 1998. Maatalouden verotus Saksassa. MTTL. Tutkimuksia 228/1998. 187 s.
- MMM. 2004. Horisontaalisen maaseudun kehittämissuunnitelman väliarviointi Manner-Suomi. MMM:n julkaisu 1/2004.
- MMM. 2005. Osakeyhtiömuotoisten ja monialaisten maatilojen sukupolvenvaihdosten edistäminen -työryhmän raportti. Työryhmämuistio 2005:3. Maa- ja metsätalousministeriö. 43 s. Helsinki.
- MMM 2006a. Hakuopas 2006. Saatavissa internetistä: [www.mmm.fi/julkaisut](http://www.mmm.fi/julkaisut). Viitattu 11.8.2006.
- MMM 2006b. Rakentamissäädökset. Saatavissa internetistä: [http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/maaseutu\\_rakentaminen/maaseuturakentaminen/rakentamissaadokset/rakentamissaadokset\\_lista.html](http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/maaseutu_rakentaminen/maaseuturakentaminen/rakentamissaadokset/rakentamissaadokset_lista.html). Viitattu 17.8.2006.
- MMM 2006c. Komission päätöksen mukainen kertomus Suomen sianliha-alan tilanteesta. Maa- ja metsätalousministeriö.
- Niemi, J. K. 2006. A dynamic programming model for optimising feeding and slaughter decisions regarding fattening pigs. Agricultural and food science 15, Supplement 1: 121.
- Niemi, J. & Ahlstedt, J. (toim.). 2006. Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2006. MTT Taloustutkimuksen julkaisu 106. 96 s.
- Palmerston, N. 2004. Environmentally Sound Farm Management Practices in Germany: Legal Framework, Incentives and Future Development. OECD expert meeting on farm management indicators and the environment. 8-12.3.2004. Saatavissa internetistä: [www.webdomino1.oecd.org](http://www.webdomino1.oecd.org). Viitattu 14.6.2006.

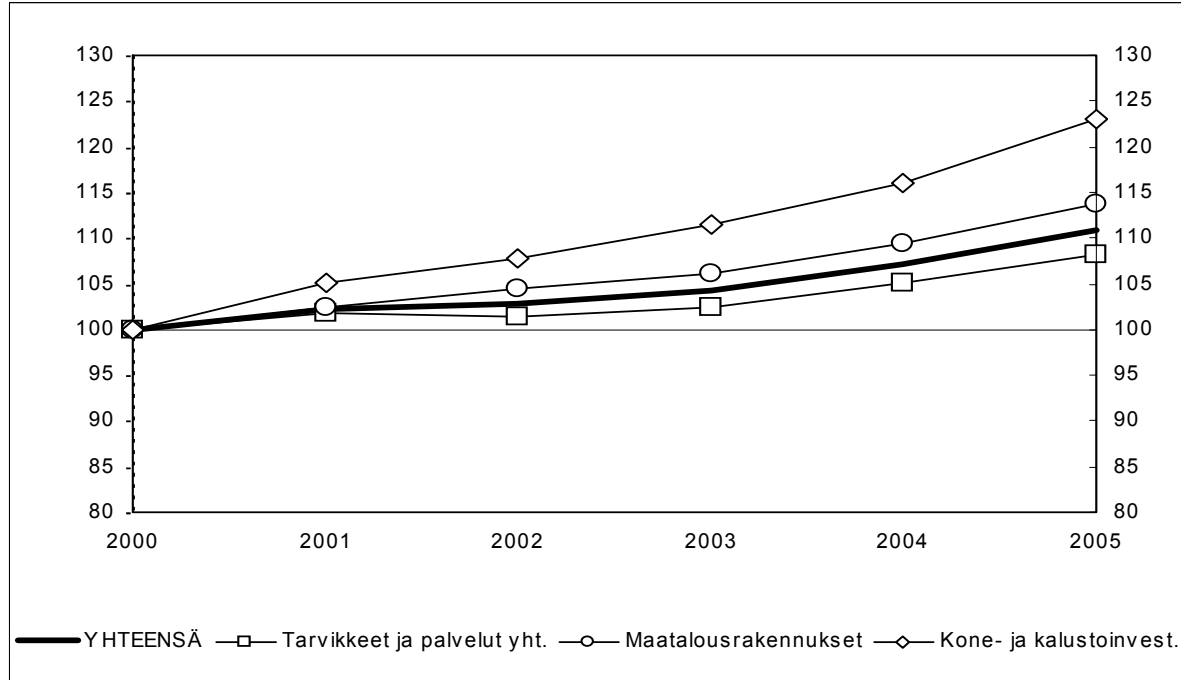


- Patjas, M. 2002. Maatalouden tukijärjestelmien merkitys Suomessa ja EU:ssa. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja N:o 183. 103 s. Helsinki.
- Patjas, M. 2004. Production costs of milk, beef and pig meat in Finland, Sweden, Denmark and Germany. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja 189. 64 s. Helsinki.
- Meat and Livestock Commission. 2002. Pig cost of Production in Selected Counties. A Knowles BDEX. Strategy Co-ordinator.
- Pietola, K., Lempiö, P. & Heikkilä, A-M. 1998. Kotieläinrakennusinvestointien kannattavuus ja maksuvalmius. Maatalouden taloudellinen tutkimuslaitos, tutkimuksia 229/1998. 118 s.
- Pohjola, T. 1999. Environmental modelling system – A framework for cost-effective environmental decision making processes. Johtamistaidon Opisto. Tutkimuksia 21. Aavaranta sarja. Oitmäki. 258 s.
- TIKE. 2006. Maatilatilastollinen vuosikirja 2005. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus. 268 s.
- Tilastokeskus. 2006. Tilastotietokannat. Saatavissa internetistä: <http://tilastokeskus.fi/tup/tilastotietokannat/>. Viitattu 10.8.2006.
- Rikkonen, P. 2000. Toimintajärjestelmä maatilayrityksen kehittämisvälineenä. Maatalouden tutkimuskeskuksen julkaisuja. Sarja A82. Maatalouden tutkimuskeskus. Jokioinen. 68 s.
- Skatteministeriet. 2006. Saatavissa internetistä: <http://www.skat.dk>. Viitattu 11.8.2006.
- Uusitalo, P. 2000. Yritysmuodon vaikutus sikatilojen tuloveroon. MTTL Selvityksiä 1/2000. 49 s. Helsinki.
- van der Veen, H. B., van Bommel, K. H. M. & Venema, G. S. 2002. Family Farm Transfer in Europe. Agricultural Economics Research Institute (LEI) Report 6.02.04. 135 s.
- Winther, S. 2001. The Danish Nitrate Policy. NJF-Seminar no. 320 s. 16.–19.1.2006. s. 188–195. Denmark.
- [www.lande2000.fi](http://www.lande2000.fi). Viitattu 1.6.2006.
- Yritystutkimusneuvottelukunta. 2001. Yritystutkimuksen tilinpäätösanalyysi. 91 s.
- Öhlmer, B., Göransson, B. & Lunneryd, D. 2000. Business Management – with Applications to Farms and Other Businesses. SLU, Institutionen för ekonomi. 250 s. Uppsala.

**Liite 1 (1/2).**

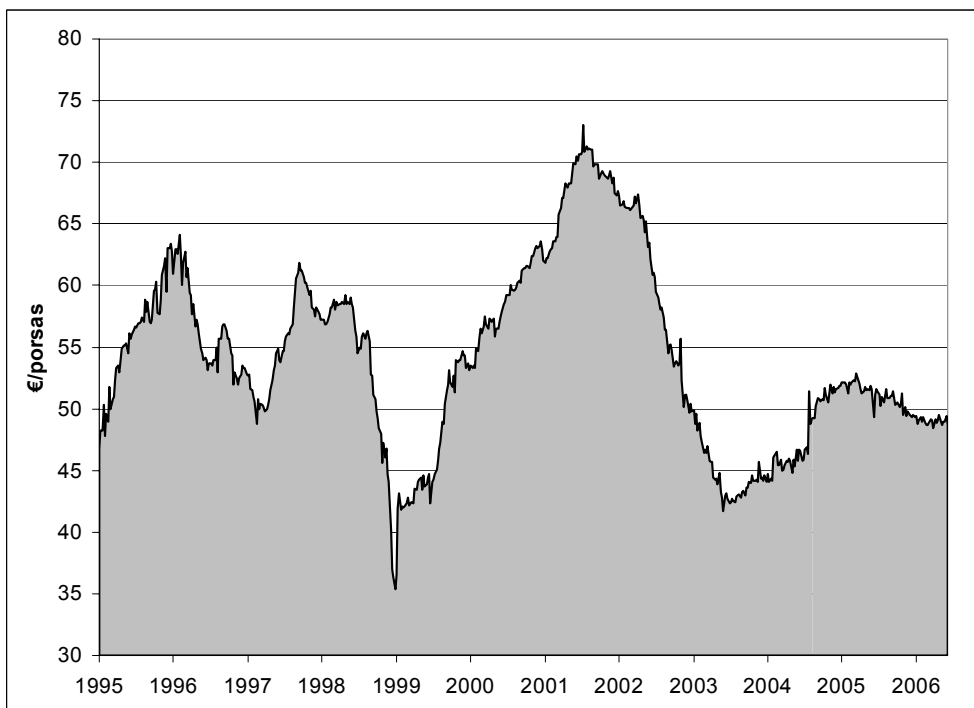


Kuva 1. Sianlihan tuottajahinta Suomessa, Tanskassa, Saksassa, Ruotsissa ja EU:ssa keskimäärin vuosina 1999–2006 (€/100 kg) (MMM 2006c, Tike 2006).

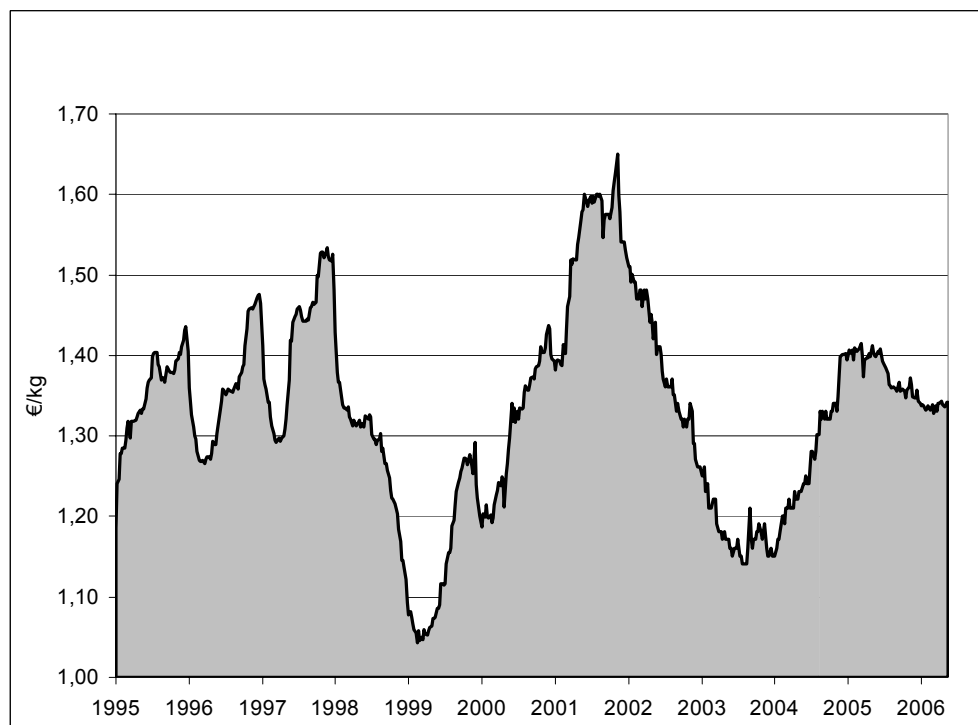


Kuva 2. Maatalouden tuotantopanosten hintaindeksi ja sen alaindeksijä vuosina 2000–2005 (Tilastokeskus 2006).

Liite 1 (2/2).



Kuva 3. Välitysporsaiden hintakehitys Suomessa vuodesta 1995 vuoden 2006 kesäkuuhun saakka (Tike 2006).



Kuva 4. Sianlihan hintakehitys Suomessa vuodesta 1995 vuoden 2006 kesäkuuhun saakka (Tike 2006).

## Liite 2 (1/1). Kassavirtalaskelman operationalisointi.

<b>Rahatulot</b>
Maatalous
Puutarhatalous
Metsätalous
Yritystoiminta
Porotalous
<b>Rahamenot</b>
Maatalous
Puutarhatalous
Metsätalous
Yritystoiminta
Porotalous
<b>TOIMINTAJÄÄMÄ</b>
<b>Rahoitusmenot ja verot</b>
Verot
Veronpalautus
Rahoitusmenot
Rahoitustulot
Satunnaiset erät
<b>RAHOITUSJÄÄMÄ</b>
<b>Investoinnit</b>
Investoinnit
Omaisuuksien myynti
Investointituki
<b>INVESTOINTIJÄÄMÄ</b>
Pitkäaikaiset velat
Lyhytaikaiset velat
Alv- tase
Rahoitusomaisuus
<b>YLI-/ALIJÄÄMÄ</b>
Yksityistalouden menot
Yksityistalouden investoinnit
Yksital. omaisuuden myynti
Yksityistalouden tulot
Yksityistalouden otot

### Liite 3 (1/3). Haastattelulomake.

Sikatilojen liikkeen- ja tuotannonohjauksen tiedonhallintatutkimus  
2006

Työkortti 1. Perustiedot:

Laatinut  
Päiväys

---

---

Maatilan nimi:

Työntekijöitä: Kokoaikaisia/osa-aikaisia
Kauanko tila ollut nykyisellä omistajalla?
Kauanko tilalla harjoitettu sikataloutta?
Tärkeimmät liikekumppanit
Liikevaihto:
Sikalan eläinkapasiteetti ja maatilan peltoala:
Tukialue:
Päätuotanto:
Sivutuotanto:
Palvelutoiminta:

### Liite 3 (2/3).

#### Työkortti 2. Toiminta-ajatus ja tavoitteet:

**Toiminta-ajatus:** Mitä tai ketä varten maatilayritys toimii? Toiminta ja arvon tuottaminen?

**Millaisena näette yrityksen tulevaisuudessa (5 vuotta):**

**Miten yritys eroaa muista yrityksistä?**

**Missä asioissa yrityksessä on oltava hyviä nyt ja tulevaisuudessa? Mille aikavälille päämäärä asetetaan?**

**Yrityksen koko, liikevaihto ja taloudellinen asema viiden vuoden kuluttua?**

### Liite 3 (3/3).

Työkortti 3. Tilan tuotantoprosessien kartoitus.

Emakkosikaprosessin työtehtävien listaus	Lihasikaprosessin työtehtävien listaus

## MTT:n selvityksiä -sarjan Talous-teeman julkaisuja

- No 81 Manninen, M. 2004. Työn ja talouden hallinta laajentaneilla lypsykarjatiljoilla. 66 s., 4 liitettä. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts81.pdf>).
- No 88 Paananen, J. & Forsman-Hugg, S. 2005. Lähi- ja luomuruoka kunnallisissa ruokapalveluissa. Esiselvitys päättäjien näkemyksistä. 32 s., 2 liitettä. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts88.pdf>).
- No 90 Karhapää, M., Turunen, H., Ala-Kleme, T., Paasonen, M., Puumala, M. & Siljander-Rasi, H. 2005. Luomuporsastuotannon mahdollisuudet Suomessa. 55 s., 6 liitettä.
- No 91 Koivisto, A. 2005. Mansikantuotannon kilpailuetu Suomessa ja Virossa. 81 s., 4 liitettä.
- No 92 Myyrä, S. & Pietola, K. 2005. Velkojen keskittymiskehitys Suomen maatiloilla. 31 s., 2 liitettä. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts92.pdf>).
- No 93 Juntti, L., Pihamaa, P. & Heikkilä, A-M. 2005. Kotimaista valkuaista herneestä - Onko viljelyyn taloudellisia edellytyksiä? 34 s., 2 liitettä.
- No 97 Forsman, K. 2005. Jämförelse mellan FADN-bokföringssystemet i Finland respektive Sverige. 64 sid., 3 bilagor. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts97.pdf>).
- No 98 Huan-Niemi, E. 2005. Special and Differential Treatment under the WTO Agreement on Agriculture. 33 p., 2 appendices. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts98.pdf>).
- No 100 Lehtonen, H. & Pyykkönen, P. 2005. Maatalouden rakennekehitysnäkymät vuoteen 2013. 40 s., 1 liite. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts100.pdf>).
- No 109 Varvikko, P. 2006. Kasvihuonekurkun ja -tomaatin tarjontaketjut Suomessa. 56 s., 1 liite. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts109.pdf>).
- No 111 Manninen, M. & Karhula, T. 2006. Maatalouden taloussuunnittelun ja seurannan tehostaminen. 50 s. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts111.pdf>).
- No 112 Heikkilä, A-M. (toim.). 2006. Kestävä lehmä. Lypsylehmien poiston syyt ja kestävyuden taloudellinen merkitys. 82 s.
- No 113 Heikkilä, A-M. (toim.). 2006. Laatuhihaa tehokkaalla emolehmätuotannolla. 77 s.
- No 115 Vihma, A., Aro-Heinilä, E. & Sinkkonen, M. 2006. Rypsi biodieselin (RME) maatilatuotannon kannattavuus. 38 s., 4 liitettä.
- No 116 Rikkonen, P., Aakkula, J., Grönroos, J., Haapala, H., Manni, J., Pyykkönen, S. & Tapio, P. 2006. Ennakoiden kohti kestävää maataloutta - ympäristötekniikan tulevaisuuden mahdollisuudet maataloudessa vuoteen 2025. Loppuraportti. 47 s., 3 liitettä.
- No 121 Aaltonen, E. 2006. Viron ja Suomen maitotilojen kannattavuus ja kilpailukyky. 54 s., 5 liitettä. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts121.pdf>).
- No 124 Sarkkinen, E., Jakosuo, K., Aakkula, J., Forsman-Hugg, S., Kottila, M-R. & Rönni, P. 2006. Elintarvikeketjun toimijoiden ja kuluttajien käsityksiä luomutuotannosta ja luomuruoasta. 57 s., 6 liitettä. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts124.pdf>).
- No 126 Ovaska, S., Sipiläinen, T., Ryhänen, M. & Ylätaalo, M. 2006. Tuotantoa kehittävien maitotilojen talous – Suomen IFCN-maitotilatarkastelu vuosille 2005–2014. 49 s., 1 liite. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts126.pdf>).
- No 128 Karhula, T. & Leppälä, J. 2006. Sikatilojen liikkeenjohdon ja tuotannonohjauksen tiedonhallinta. 64 s., 3 liitettä.



# MTT:n selvityksiä 128

