



# Maitotilojen tuotanto- toiminta ja talous

- Suomen, Ruotsin, Saksan ja  
Itävallan IFCN-tilojen vertailu

Sami Ovaska, Timo Sipiläinen,  
Matti Ryhänen, Matti Ylätaalo



MTT:n selvityksiä 61  
54 s.

**Maitotilojen tuotantotoiminta ja talous**  
**-Suomen, Ruotsin, Saksan ja Itävallan**  
**IFCN-tilojen vertailu**

Sami Ovaska  
Timo Sipiläinen  
Matti Ryhänen  
Matti Ylätalo

ISBN 951-729-865-X (Painettu)  
ISBN 951-729-866-8 (Verkkajulkaisu)  
ISSN 1458-509X (Painettu)  
ISSN 1458-5103 (Verkkajulkaisu)  
[www.mtt.fi/mmts/pdf/mmts61.pdf](http://www.mtt.fi/mmts/pdf/mmts61.pdf)

Copyright

MTT

Sami Ovaska, Timo Sipiläinen, Matti Ryhänen ja Matti Ylätaalo

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

2004

Painopaikka

Data Com Finland Oy

# Maitotilojen tuotantotoiminta ja talous

## - Suomen, Ruotsin, Saksan ja Itävallan IFCN-tilojen vertailu

Sami Ovaska<sup>1)</sup>, Timo Sipiläinen<sup>1)</sup>, Matti Ryhänen<sup>2)</sup> ja Matti Ylätalo<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> MTT Taloustutkimus, Luutnantintie 13, 00410 Helsinki, [sami.ovaska@mtt.fi](mailto:sami.ovaska@mtt.fi), [timo.sipilainen@mtt.fi](mailto:timo.sipilainen@mtt.fi)

<sup>2)</sup> Seinäjoen ammattikorkeakoulu, Keskuskatu 34, 60100 Ilmajoki, [matti.ryhanen@seamk.fi](mailto:matti.ryhanen@seamk.fi)

<sup>3)</sup> Taloustieteen laitos, PL 27, 00014 Helsingin yliopisto, [matti.ylatalo@helsinki.fi](mailto:matti.ylatalo@helsinki.fi)

### Tiivistelmä

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää ja verrata maidontuotannon reaaliprosesseja sekä tuotto- ja kustannusrakenteita Suomen, Ruotsin, Saksan ja Itävallan tyypillisillä tiloilla. Tämän lisäksi tarkasteltiin Suomen osalta systemaattisessa ja tavanomaisessa kehitystyössä mukana olleiden maitotilojen tuotto- ja kustannusrakenteiden eroja.

Tutkimusaineistona käytettiin IFCN (International Farm Comparison Network) -verkoston puitteissa laaditun kansainvälisen maitotilavertailun yhteydessä kerätyn tietopankin aineistoa. IFCN-vertailu perustuu niin sanottujen tyypillisten tilojen tarkasteluun. Tiloja oli tässä tutkimuksessa mukana yhteensä 10, keskikokoinen ja suuri tila kustakin maasta. Näistä kymmenestä tilasta neljä oli Suomen tiloja, jotka olivat 20 ja 40 lehmän tilat Päijät-Hämeestä ja Vieremältä. Ruotsin, Saksan ja Itävallan tilojen koko vaihteli 22 ja 100 lehmän välillä. Tilat hoidettiin suurinta tilaa lukuun ottamatta pääosin viljelijäperheen työpanoksen turvin. Vertailun taloudelliset tulokset laskettiin IFCN-laskentamallin avulla.

Tilojen tuotantojärjestelmät poikkesivat toisistaan mm. luonnonolosuhteiden vuoksi. Suomen tiloilla viljelykasvien sadot olivat alhaiset lyhyen kasvukauden vuoksi. Peltolohkot olivat pieniä hankaloittaen viljelyä ja kohottaen yksikkökustannuksia. Lehmien pääasiallinen karkearehu tutkimuksessa mukana olleilla tiloilla oli nurmisäilörehu, vaikka Saksassa ja Itävallassa käytettiin myös maissisäilörehua. Väkirehun osuus ruokinnassa oli Suomen tiloilla korkea. Myös lehmien keskituotokset olivat Suomessa vertailumaiden korkeimpia.

Työn ja pääoman (ilman peltoa ja kiintiötä) tuottavuudeltaan Suomen tilat olivat kokoluokissaan keskimääräisellä tasolla tai sen yläpuolella. Työn tuottavuus parani merkittävästi siirryttäessä pienistä tilakokoluokista suuriin. Suomessa ja Ruotsissa pellon ja maitokiintönn hinnat olivat alhaiset verrattuna Saksan ja Itävallan hintoihin.

Suomen tiloilla tuotot olivat suurimmat, mutta myös kustannukset olivat korkeat. Myös tuet olivat korkeat muihin maihin verrattuna, mutta tästä huolimatta taloudellinen tulos oli yleensä vain tyydyttävä. Kuitenkin maitotilojen systemaattisten kehittämistoimien vaikutukset olivat havaittavissa Vieremän tiloilla, joilla tulokset olivat kokoluokkiensa parhaita.

Kannattavuuskerroin oli alhaisin Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla (0,44) ja korkein Vieremän 40 lehmän tilalla (1,26). Ainoastaan Vieremän 40 lehmän tilalla saavutettiin vaadittu korvaus omalle työlle ja pääomalle. Muilla Suomen tiloilla sekä Ruotsin, Saksan ja Itävallan tiloilla kannattavuustavoitetta ei saavutettu.

---

*Asiasanat: maitotila, tuotantoprosessi, tuotot, kustannukset, kannattavuus, kansainvälinen vertailu*

---

# Production and economy of dairy farms

## - A Comparison between Finnish, Swedish, German and Austrian IFCN-farms

Sami Ovaska<sup>1)</sup>, Timo Sipiläinen<sup>1)</sup>, Matti Ryhänen<sup>2)</sup> and Matti Ylätalo<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> MTT Economic Research, Agrifood Research Finland, Luutnantintie 13, FIN-00410 Helsinki, Finland, [sami.ovaska@mtt.fi](mailto:sami.ovaska@mtt.fi), [timo.sipilainen@mtt.fi](mailto:timo.sipilainen@mtt.fi)

<sup>2)</sup> Seinäjoki Polytechnic, Keskuskatu 34, FIN-60100 Ilmajoki, [matti.ryhanen@seamk.fi](mailto:matti.ryhanen@seamk.fi)

<sup>3)</sup> Dept. of Economics and Management, P.O. Box 27, FIN-00014 University of Helsinki, [matti.ylatalo@helsinki.fi](mailto:matti.ylatalo@helsinki.fi)

### Abstract

The aim of the study was to compare production processes and return and cost structures of Finnish, Swedish, German and Austrian typical farms. On the Finnish farms a special attention was given to examination whether there were differences in return and cost structures on farms, which had or had not been under the influence of systematic development actions taken by local municipalities.

The empirical data consists of the IFCN (International Farm Comparison Network) data collected for the international dairy farm comparisons. In this study we have used a data set of ten typical farms. Four of them were located in Finland, two in Päijät-Häme and two in Vieremä, and the rest in Sweden, Germany and Austria, two in each country. The size of farms varied between 20 and 100 cows. The farms were mainly operated by farm families, except the largest one where hired employees provided the main part of the labour input. The results were calculated applying the IFCN model.

The production systems of dairy farms differed considerably because of natural conditions. The crop yields were low in Finland due to the short growing period. Therefore the animal density was also low. In Finland the parcel size was small, which increased the unit costs. The main roughage was silage. In Germany and Austria maize silage was partially used instead of grass silage. The share of concentrates in feeding of cows was high on the Finnish farms. The yield level of cows in Finland was also high.

Productivity of labour and capital (excluding land and milk quota) on the Finnish farms was on the average level in our sample. Especially productivity of labour increased considerably when the farm size increased. In Finland and Sweden the prices of land and milk quota were low when compared to those in Germany and Austria.

On the Finnish farms the returns per litre of milk were the highest but the costs were also high. Finnish farms received the highest support but, however, the economic result of Finnish farms was only satisfactory. The influence of systematic developing actions was clearly observable, since the economic results of Vieremä farms were the best in the respective size class.

The coefficient of profitability varied from 0.44 on the farm of 20 cows in Päijät-Häme to 1.26 on the farm of 40 cows in Vieremä. The latter farm type was the only one of all farms that was able to fulfil the profitability requirements.

---

*Index words: dairy farm, production process, return, cost, profitability, international comparison*

---

## Esipuhe

Maatalouskaupan kansainvälistymisen ja lisääntymisen myötä maailmanlaajuinen näkemys maataloustuotannon edellytyksistä, vahvuuksista ja heikkouksista on tullut yhä tärkeämmäksi. Tähän olennaisesti kuuluvia tilatason tuotantoedellytysten ja tuotannon tulosten kansainvälisiä vertailuja on tehty varsin vähän. Yhtenä syynä tähän on ollut se, että vertailut ovat olleet ongelmallisia suorittaa, koska yhtenäisiä tiedonkeruu- ja vertailuperusteita ei ole ollut käytettävissä. Kansainvälinen maatalojen vertailuverkosto (IFCN, International Farm Comparison Network) pyrkii osaltaan poistamaan tätä puutetta. Verkoston puitteissa on luotu laskentamenetelmät ja menettelytavat, joilla hyvin erilaisiakin tuotantojärjestelmiä voidaan verrata keskenään mahdollisimman yhdenmukaisin perustein. Verkoston keskuksena toimii Saksan Braunschweig, jossa hallinnoidaan myös verkoston puitteissa kerättyä tietopankkia. Suomi on ollut IFCN -verkoston jäsen vuodesta 2002.

Tässä tutkimuksessa on hyödynnetty edellä mainitun verkoston puitteissa kerättyä tietoa-ineistoa sekä tulosten laskentaa varten kehitettyä laskentamallia. Tutkimuksen toteuttaminen ei olisi ollut mahdollista verkostoon kuulumatta, mikä osoittaa paitsi kansainvälisen yhteistyön tarpeellisuuden, myös sen mahdollisuudet. Suomessa tutkimushanke on toteutettu MTT Taloustutkimuksen, Helsingin yliopiston taloustieteen laitoksen ja Seinäjoen ammatti-  
korkeakoulun tutkijoiden ja opettajien yhteistyönä.

Hankkeen on rahoittanut maa- ja metsätalousministeriö. Hankkeen seurantaryhmässä toimi puheenjohtajana Jarmo Salonen maa- ja metsätalousministeriöstä ja jäsenenä Pentti Moisio Valiolta, Panu Kallio Pellervon taloudellisesta tutkimuslaitoksesta ja Seppo Aaltonen Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitosta. Rahoittajalle ja seurantaryhmälle esitämme parhaat kiitokset hyvästä yhteistyöstä.

Hankkeen toteutumiseen ovat voimakkaasti myötävaikuttaneet Jukka-Pekka Kataja ja Raili Viitala Kasvua maasta -hankkeessa Sysmässä ja Erkki Koukkari Vieremällä. Heidän lisäksi haluamme erityisesti kiittää tutkimukseen osallistuneita viljelijöitä heidän ensiarvoisen tärkeästä panoksestaan tutkimuksen toteuttamisessa.

Helsingissä maaliskuussa 2004

*Matti Ylätaalo*  
professori  
Helsingin yliopisto  
Taloustieteen laitos

*Maija Puurunen*  
professori  
MTT Taloustutkimus

# Sisällysluettelo

1	Tutkimuksen tausta ja tavoitteet .....	7
1.1	IFCN-verkosto ja tutkimuksen tavoite .....	7
1.2	Yrityksen reaali-prosessitietojen hyödyntäminen .....	8
2	Tutkimusaineisto .....	10
2.1	Tyypilliset IFCN-tilat .....	10
2.2	IFCN-maitoraportti ja tyypillisten tilojen tietopankki .....	10
2.3	Tyypillisten tilojen sijainti ja sääsuhteet .....	11
3	Tilojen tuotantotoiminta .....	13
3.1	Tuotantojärjestelmien kuvaus .....	13
3.2	Kasvintuotanto .....	17
3.3	Ruokinta ja keskituotokset .....	23
3.4	Keskeiset osatuottavuudet .....	26
3.4.1	Työn tuottavuus .....	26
3.4.2	Pääoman tuottavuus .....	27
4	Maidontuotannon tuotto- ja kustannusrakenteet .....	28
4.1	IFCN-laskentaperusteet .....	28
4.2	Keskeiset tuotantopanos- ja tuotehinnat .....	28
4.3	Tuotantokustannus ja tuotot .....	30
4.3.1	Kassamenot .....	33
4.3.2	Poistot .....	34
4.3.3	Oman työn ja pääoman vaihtoehtokustannus .....	35
4.4	Omaisuuksien rakenne ja työkustannus .....	36
5	Taloudelliset tunnusluvut .....	40
5.1	Maataloustulo .....	40
5.2	Työtuntiansio .....	41
5.3	Koko pääoman tuotto-% .....	42
5.4	Yrittäjänvoitto .....	43
5.5	Kannattavuuskerroin .....	44
6	Yhteenveto ja johtopäätökset .....	45
	Kirjallisuus .....	52

# 1 Tutkimuksen tausta ja tavoitteet

## 1.1 IFCN-verkosto ja tutkimuksen tavoite

Suomen maitotilojen kannattavuusedellytyksiin ja kilpailutilanteeseen vaikuttavat merkittävästi Euroopan unionin itälaajentuminen ja WTO-neuvottelujen tulokset. Vuoden 2003 EU:n maatalousuudistuksessa irrotettiin aiempaa suurempi osuus tuista tuotannosta. Maidontuotantoon kohdistettiin rakenteeltaan samanlainen uudistus kuin peltokasvien vuoden 1992 CAP-uudistus. Tämä johtaa maidon hinnan alentumiseen, jota korvataan osittain suoralla tuella. Etelä-Suomea koskevan 141-artiklan perusteella maksettavan vakavien vaikeuksien tuen muutokset vuosina 2004-2007 vaikuttavat myös maitotilojen kannattavuusedellytyksiin. Muutokset saattavat johtaa maidontuotannon sijoittumiseen kansainvälisesti kilpailukykyisimmille alueille. Tämän vuoksi on tarpeen tutkia Suomen kaltaisten epäedullisten tuotantoalueiden maitotilojen asemaa ja mahdollisuuksia kansainvälisessä kilpailussa.

Suomalaisten maitotilojen kilpailukykyä tutkitaan kansainvälisen IFCN-verkoston (International Farm Comparison Network) avulla. IFCN-verkosto on kansainvälinen yhteennliittymä, johon Suomi liittyi vuoden 2002 alusta. Verkosto koostuu tutkijoista, neuvojista sekä viljelijöistä ja sen keskuksena toimii FAL (Federal Agricultural Research Center) Saksan Braunschweigissa. IFCN-verkostoon kuului vuonna 2002 yhteensä 24 maata EU:sta, KIE-maista sekä Euroopan ulkopuolelta. Niiden maidontuotanto kattoi 74 % maailman maidontuotannosta. Vuonna 2003 verkostoon kuului 27 maata (Hemme 2002, 2003, s. 4).

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan Suomen, Ruotsin, Saksan ja Itävallan tyypillisten tilojen maidontuotantoa IFCN-tietopankin ja -maitoraportin tietojen avulla. Tarkasteluun valittiin keskikokoiset ja suuret tilat. Suomen tilojen lehmäluvut ovat 20 ja 40, Ruotsin 35 ja 100, Saksan 35 ja 68 sekä Itävallan 22 ja 35. Suomen tyypilliset maitotilat on muodostettu kahdelta tärkeältä maidontuotantoalueelta. Ne sijaitsevat Päijät-Hämeessä B-tukialueella (Sysmä, Hartola ja Heinola) ja Pohjois-Savossa C2-tukialueella (Vieremä). Tutkimusalueisiin viitataan jatkossa lyhenteillä PH (Päijät-Häme) ja V (Vieremä). Tutkimuksessa tarkasteltavien tyypillisten tilojen lukumäärä on yhteensä kymmenen, joista neljä on Suomen tiloja. Tutkimuksen tavoitteet ovat seuraavat:

1. Selvittää ja verrata maidontuotannon reaaliprosesseja
  - tutkimukseen valittujen maiden tyypillisten tilojen välillä ja
  - suomalaisten tyypillisten maitotilojen välillä
2. Selvittää ja verrata maidontuotannon tuotto- ja kustannusrakenteita
  - tutkimukseen valittujen maiden tyypillisten tilojen välillä ja
  - suomalaisten tyypillisten maitotilojen välillä.

Vieremän kunta ja tässä tutkimuksessa mukana olevat vieremäläiset maitotilat ovat tehneet systemaattista yhteistyötä Helsingin yliopiston taloustieteen laitoksen maatalouden liiketaloustieteen tutkijoiden kanssa vuodesta 1985 lähtien. Yhteistyö on tuottanut runsaasti uutta

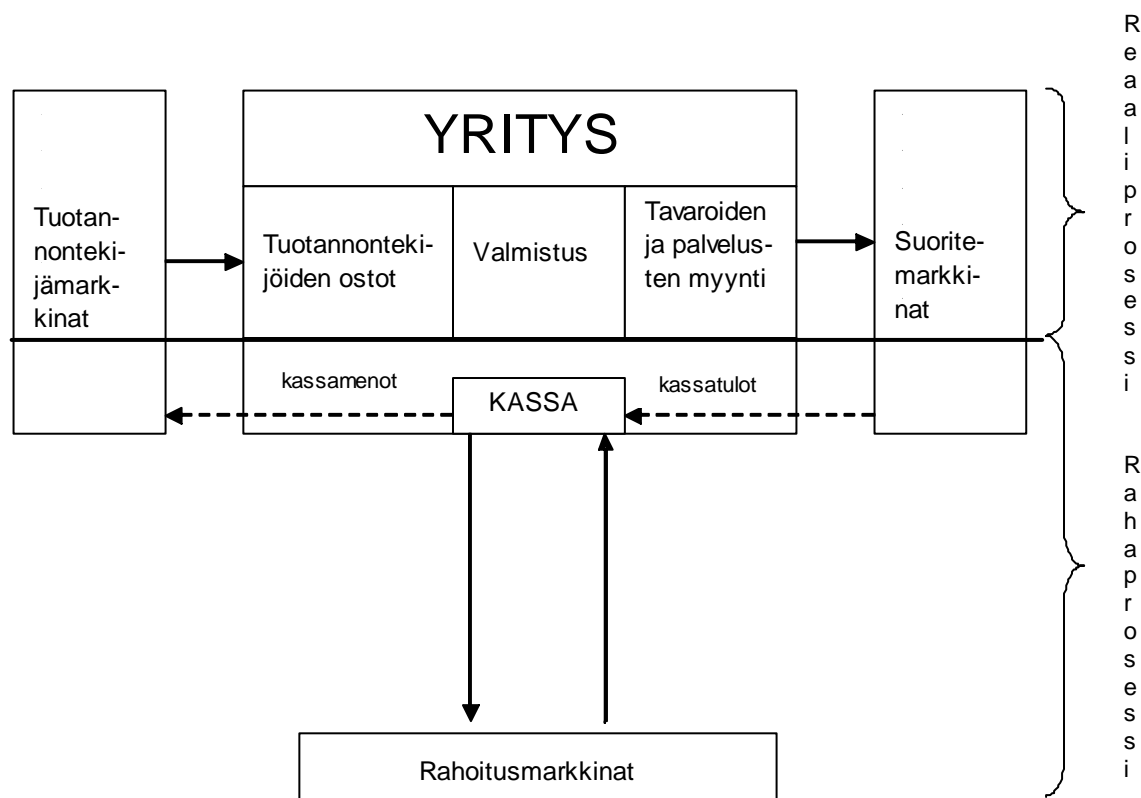


tietoa tilojen talouden kehittämiseen viimeisen 15 vuoden aikana. Tutkimushankkeiden tavoitteena on ollut tuottaa muun muassa uutta tietoa maatilayrittäjien liikkeenjohdollisten taitojen kehittämistä varten. Tilojen kehittämissuosituksen antaminen ja tilojen kehittämisestä saatujen tulosten tutkiminen pitkällä aikavälillä on avannut uusia näkökulmia maitotilojen kehittämiseen. Tämän tutkimuksen tavoitteena on hakea vastaus myös seuraavaan kysymykseen:

3. Eroavatko systemaattisessa kehitystyössä mukana olleiden maitotilojen tuotto- ja kustannusrakenteet tavanomaisessa kehitystyössä mukana olleiden tilojen tuotto- ja kustannusrakenteista?

## 1.2 Yrityksen reaali- ja rahaprosessitietojen hyödyntäminen

Yrityksen toiminta muodostuu reaali- ja rahaprosesseista. Näin tapahtuu myös tyypillisellä maitotilalla, jolla varsinainen tuotanto edustaa reaali- ja rahaliikennettä rahaprosessissa. Tuotannon kehittämisessä ja tuotantotoiminnan ohjaamisessa on oleellista tietää kannattavuuteen voimakkaimmin vaikuttavat tekijät. Kuvassa 1 esitetään yrityksen reaali- ja rahaprosessin yhteys. Yrityksen taloudellinen toiminta perustuu sen tuottamien tuotteiden myyntiin ja toisaalta niiden aikaansaamiseksi tarkoitettuun, erilaisia tuotannontekijöitä vaativaan tuotantoprosessiin.

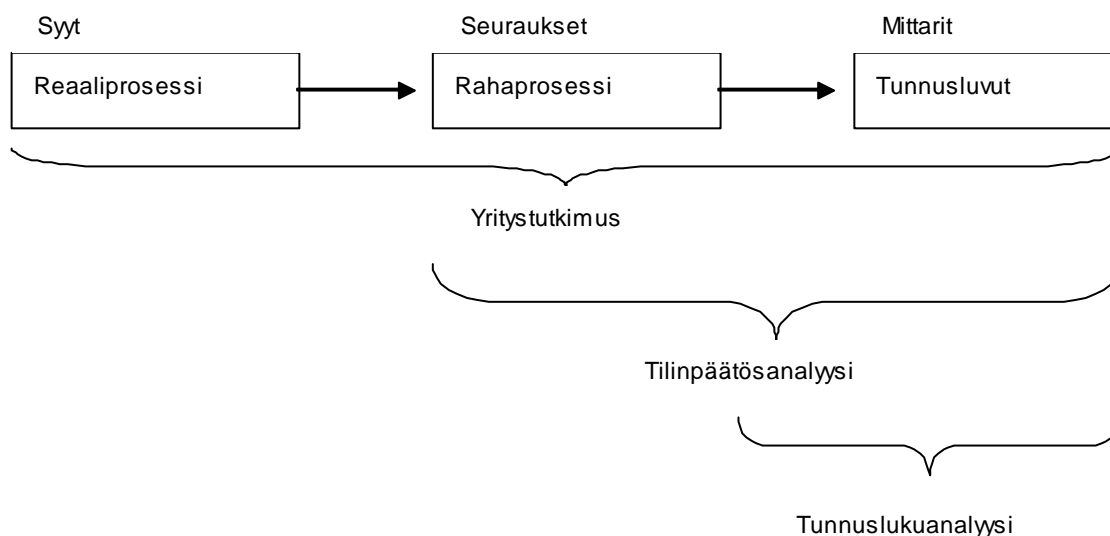


Kuva 1. Yrityksen talousprosessi eli reaali- ja rahaprosessin yhdistelmä (Artto ym. 1992, s. 26).

Yrityksen on ajallisesti maksettava tuotannontekijät ennen tuotteiden myynnistä saatavia tuloja. Tämä eriaikaisuus aiheuttaa pääomantarvetta, joka on katettava yrityksen tulolla, omistajien oman pääoman sijoituksilla tai vieraalla pääomalla luotonantajilta. Yritys joutuu maksamaan pääoman käytöstä korvausta. Oman pääoman osalta tätä ovat osinko osakeyhtiössä. Yksityisen elinkeinonharjoittajan tai maataloudenharjoittajan jaettava yritystulo jää korvaukseksi omalle pääomalle ja omalle työlle. Vieraasta pääomasta maksetaan korkoa ja lyhennyksiä sovituin ehdoin. Edellistä yrityksen rahavirtoina esitettyä toimintaa kutsutaan rahaprosessiksi ja sen perusteella syntyy myös yrityksen taloudellinen tulos (Artto ym. 1988, s. 16-18). Yrityksen reaali-prosessilla tarkoitetaan niitä vaiheita, jotka ovat osto- ja myyntimarkkinoiden välissä. Reaaliprosessi ei siten sisällä rahavirtoja. Sen vaiheita ovat ostotoiminta, varastointi, tuotanto ja myyntitoiminta (Artto ym. 1988, s. 18-19).

Yrityksen kirjanpito ja siitä johdettu tilinpäätös kuvaavat yrityksen rahaprosessia (Kuva 2). Yleensä tutkimuksissa on jouduttu käyttämään aineistoja (kirjanpitotilat, verotusaineistot, tilastokeskuksen tilastot ym.), joista reaali-prosessin tiedot eivät ole saatavilla (ks. Karhula ym. 2002). Sen vuoksi näissä tutkimuksissa on jouduttu tyytymään ainoastaan tuottojen ja kustannusten analysointiin ja/tai rahaprosessia kuvaaviin tilinpäätös- ja tunnuslukuanalyysiin (ks. Kuva 2). Tässä tutkimuksessa panostetaan aiempaa syvällisemmin reaali-prosessitietojen hyödyntämiseen, mikä mahdollistaa yritystutkimuksen mukanaan tuoman lisätiedon tilinpäätös- ja tunnuslukuanalyysiin verrattuna.

Tuotannon kehittämisessä ja yritystoiminnan kannattavuuden parantamisessa on oleellista tietää, mihin kohtaan reaali-prosessia ja miten toimenpiteet on kohdistettava. Kettusen ym. (1980, s. 91) mukaan kannattavuus ilmentää juuri yrityksen reaali-prosessin onnistumista. Tyypillisen maitotilan reaali-prosessin tapahtumat siirtyvät rahaprosessiin joko positiivisena tai negatiivisena muutoksena. Esimerkiksi lehmien ruokinnan muutoksen seurauksena maitotuotto voi kasvaa lehmien tuotoksen nousun vuoksi. Siten reaali- ja rahaprosessin välillä on syy- ja seuraussuhde (ks. Kuva 2).



Kuva 2. Yrityksen reaali- ja rahaprosessin yhteys eri analyysimuotoihin (Laitinen 1992, s. 15).

Rahaprosessia kuvaavat tunnusluvut voivat osoittaa, että yrityksellä on ongelmia, mutta ne eivät paljasta syitä (Barry ym. 2000, s. 94-95). Kun haetaan syitä joko hyvälle tai heikolle menestykselle, on oleellista tutkia yrityksen reaali prosessia. Tilinpäätösanalyysin keinoin voidaan todeta vain yrityksen taloudellinen kehitys, mutta menestyksen perimmäiset syyt eivät selviä. Tunnuslukuanalyysillä puolestaan tiivistetään yrityksen taloudellinen tilanne avainlukuiksi (Laitinen 1992, s. 13-15).

Tuottavuus kuvaa yrityksen reaali prosessin suorituskykyä. Yritystasolla tuottavuus kuvaa yrityksen kykyä yhdistää tuotannontekijöitä tuotoksen aikaansaamiseksi eli se mittaa yrityksen tuotantokykyä. Kokonaistuottavuus on kokonaistuotoksen ja kaikkien panosten summan suhde. Osatuottavuus kuvaa kokonaistuotoksen ja yhden panosryhmän välistä suhdetta kuten esimerkiksi työn, pääoman ja materiaalin tuottavuutta. Kannattavuus kuvaa puolestaan yrityksen taloudellista, rahaprosessin suorituskykyä. Siihen vaikuttavat tuottavuuden lisäksi myös useat muut tekijät, kuten hinnat ja tuet (Aho & Rantanen 1993, s. 94-96).

## **2 Tutkimusaineisto**

### **2.1 Tyypilliset IFCN-tilat**

IFCN-verkoston muodostamisen perusajatuksena on määrittää eri tuotantoalueille tyypilliset maatilat. Tyypillinen maitotila edustaa huomattavaa määrää tuotantoalueen maitotiloista. Huomioitavia ominaisuuksia ovat tilakoko, karja, kasvintuotanto, työnkäyttö ja tuotantoteknologia. Tyypillisiä maitotiloja muodostetaan yleensä vähintään kaksi, jotka ovat keskikokoinen ja suuri maitotila. Maitotilan kokoa kuvaa lypsylehmien lukumäärä.

Tyypilliset tilat muodostetaan paneelin avulla, johon kuuluu tutkijoita, neuvojia ja viljelijöitä. Tiedot pyritään päivittämään paneelimenetelmällä 2-3 vuoden välein, jonka välisenä aikana tiedot voidaan päivittää käyttämällä erilaisia indeksejä. Tilojen reaali- ja rahaprosessin analysoinnissa käytetään yhtenäisiä menetelmiä ja kriteerejä, jolla pyritään parantamaan eri maiden vertailukelpoisuutta (IFCN 2003).

### **2.2 IFCN-maitoraportti ja tyypillisten tilojen tietopankki**

IFCN-verkosto tuottaa vuosittain maitoraportin, joka sisältää tyypillisten tilojen edellisvuoden tulokset. Vuoden 2001 tietoihin perustuva raportti julkaistiin syksyllä 2002. Vastaavasti vuoden 2002 tietoihin perustuva raportti julkaistiin syksyllä 2003. Tässä tutkimuksessa käytettävän vuoden 2001 tietoihin perustuvan raportin tärkein sisältö koostuu verkoston maiden tyypillisten tilojen tuotantosysteemien kuvauksista, tuotto- ja kustannusrakenteista sekä taloudellisista tunnusluvuista. Suomen osalta raportissa julkaistiin Päijät-Hämeen tilojen (B-tukialue ja tavanomainen kehitystyö) tiedot (IFCN 2003).

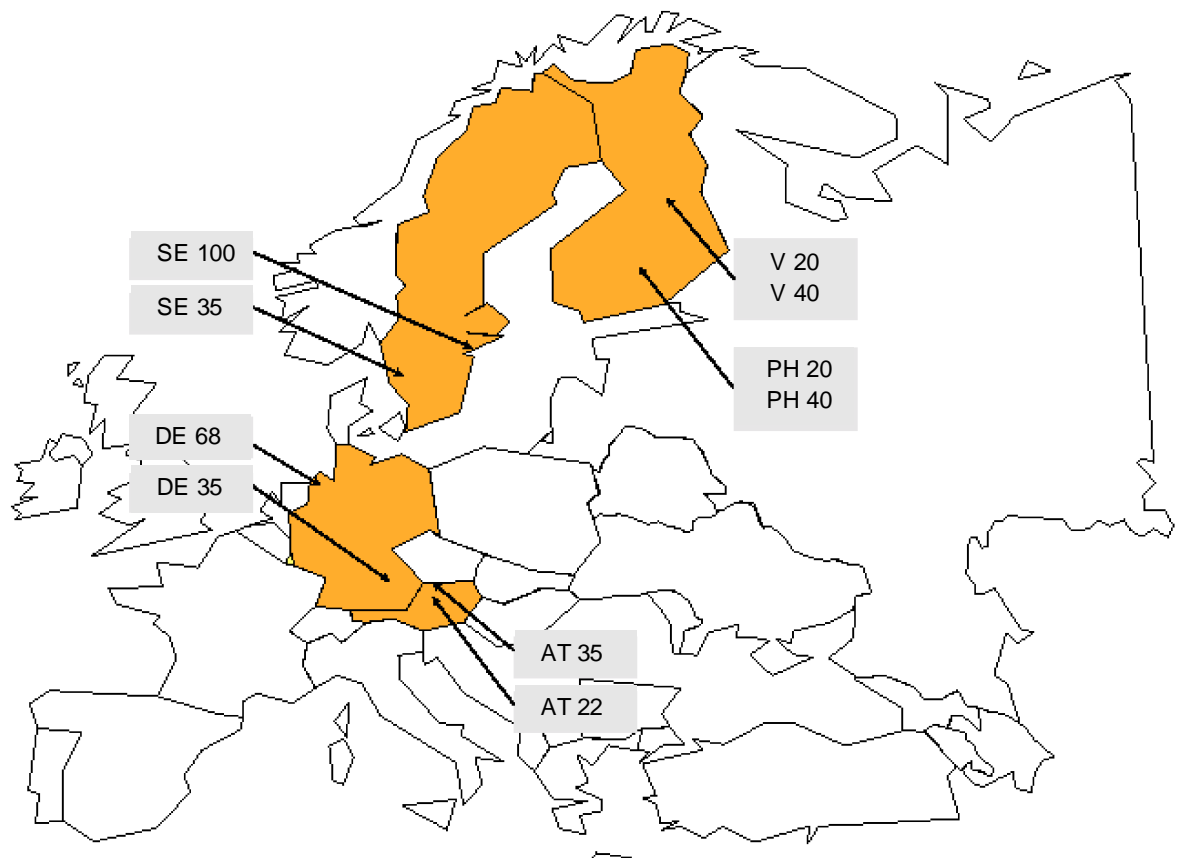
IFCN-maitoraportin lisäksi tyypillisten tilojen analysoinnissa voidaan käyttää tyypillisten tilojen tietopankkia, joka sisältää maitoraporttia laajemmat 2000-3000 muuttujan yksityiskohdalliset tilatiedot (IFCN 2003). Tiedot kattavat muun muassa tilan peltoalan, koneet ja

kaluston, rakennukset sekä kassatulot ja -menot. Lisäksi tietopankki sisältää tiedot tilan reaaliprosessista, kuten viljelykasvien satotasoista ja lypsylehmien ruokinnasta. Tietopankin sisältämät tiedot ovat keskeisiä vertailtaessa Suomen tiloja muiden tuotantoalueiden tiloihin.

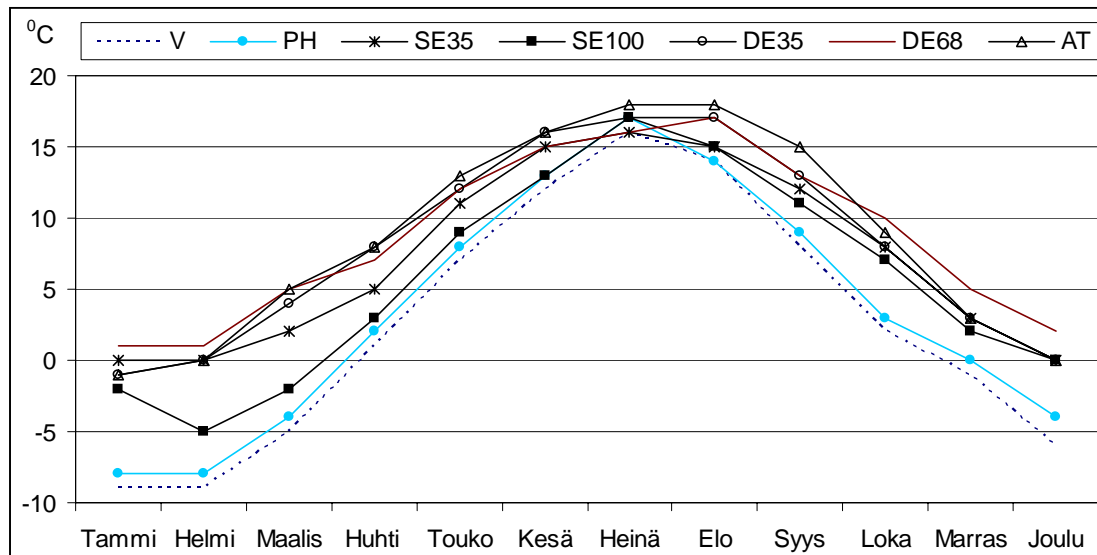
Keskeiset IFCN-verkoston hyödyntämistavat ovat maitoraportin ja tyypillisten tilojen tietopankin käyttö. Näiden lisäksi IFCN-verkoston kuuluvat maat saavat käyttöönsä simulointimallin. TIPI-CAL (Technology Impact and Policy Impact Calculations) simulointimalli on rekursiivinen tilatason tuotanto- ja laskentatoimimalli, jolla voidaan simuloida tilan tuotantoa ja taloutta enintään 10 vuotta eteenpäin. Malli käyttää lähtötietoina tietopankin sisältämiä yksityiskohtaisia tilatietoja, joiden perusteella se laskee tilalle kultakin simulointivuodelta tuloslaskelman, taseen, kassavirtalaskelman sekä maidon tuotantokustannuksen. Lisäksi malli laskee taloudellisia tunnuslukuja, joista tärkeimpiä ovat maataloustulo, työtuntiansio ja pääoman tuotto (IFCN 2003).

### 2.3 Tyypillisten tilojen sijainti ja sääsuhteet

Kuvassa 3 on esitetty tutkimuksen tyypillisten tilojen maantieteellinen sijainti. Tässä tutkimuksessa käytettävät lyhenteet ovat seuraavat: FI = Suomi, SE = Ruotsi, DE = Saksa, AT = Itävalta. Luku lyhenteen perässä kuvaa tilan lehmälukua ja PH (Päijät-Häme) tai V (Viereämä) Suomen tilojen osalta aluetta. Tarkasteltavista tiloista pohjoisimmat ovat Vieremän 20 ja 40 lehmän tilat ja eteläisimmät Saksan 35 lehmän ja Itävallan 22 ja 35 lehmän tilat.



Kuva 3. Tutkimuksen tyypillisten tilojen sijainti.



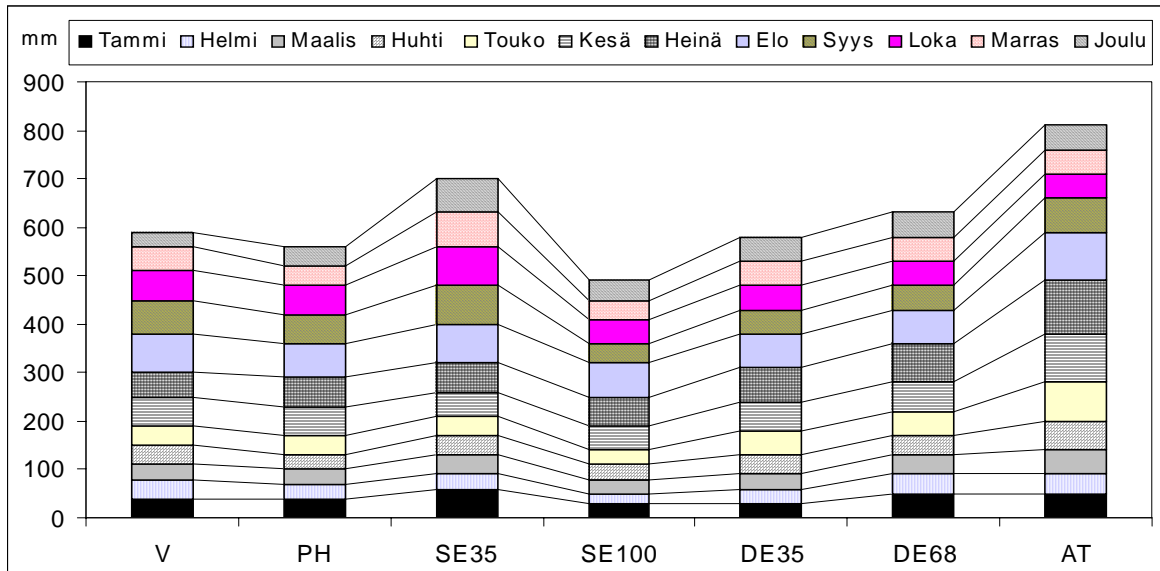
Kuva 4. Keskimääräinen kuukausilämpötila (Weatherbase 2003).

Kuvassa 4 on esitetty keskimääräiset kuukausilämpötilat tyypillisten tilojen alueilla. Keskilämpötilat ovat lähimpinä toisiaan heinäkuussa, jolloin ne vaihtelevat välillä 16-18° C. Lämpötilaerot ovat suurimmat tammi-helmikuussa. Tällöin keskilämpötila on matalin, -9° C, Vieremän tiloilla Pohjois-Savossa. Korkein tammi-helmikuun keskilämpötila on Saksan 68 lehmän tilan alueella, jolla se on 1° C.

Terminen kasvukausi on jakso, jolloin vuorokauden keskilämpötila ylittää 5° C (FMI 2003). Terminen kasvukausi on pisin Saksan 68 lehmän ja Itävallan tiloilla, joilla se kestää maaliskuun puolivälistä marraskuun puoliväliin. Termisen kasvukauden pituus on siten noin 240 vrk. Terminen kasvukausi on lyhin Suomen tilojen alueilla, joilla se kestää toukokuun alkupuolelta lokakuun alkupuolelle. Termisen kasvukauden pituus on siten Pääjät-Hämeessä noin 165 vrk ja Vieremällä Pohjois-Savossa hieman lyhyempi. Termisen kasvukauden pituus on Saksan 68 lehmän tilan alueella noin 2,5 kk Suomen tiloja pidempi. Lyhyt kasvukausi sekä nopea termisen kasvukauden alku ja loppu Suomen tiloilla aiheuttavat työhuippuja. Kasvinviljelytöitä ei ole mahdollista jaksottaa pitkälle ajalle.

Kuvassa 5 on esitetty vuotuinen sadesumma ja sen jakautuminen eri kuukausille, joka lämpötilan ohella vaikuttaa merkittävästi alueen kasvinviljelyedellytyksiin. Vuotuinen sadesumma vaihtelee Ruotsin 100 lehmän tilan 490 mm:stä Itävallan tilojen 810 mm:iin.

Suomen tilojen alueilla suurimmat kuukausittaiset sateet painottuvat syksyyn talven ja kevään ollessa syksyä vähäsateisempia. Ruotsin 35 lehmän tilan alueella vuotuinen sadesumma on 210 mm 100 lehmän tilaa suurempi. Ruotsin 100 lehmän tilan alueella sataa vähän erityisesti tammi-toukokuussa, mikä aiheuttaa kevätkuivuutta. Suurin vuotuinen sadesumma saadaan Itävallan tilojen alueella. Lisäksi Itävallan tiloilla sataa runsaasti tammi-toukokuussa. Jakson sadesumma on yhteensä 280 mm eli kaksinkertainen Ruotsin 100 lehmän tilaan verrattuna. Sadesumma ja sen jakautuminen eri kuukausille vaihtelevat eri alueiden välillä. Termisen kasvukauden pituuden ja sademäärien perusteella Saksan ja Itävallan tilojen alueet ovat suotuisimmat kasvinviljelyalueet.



Kuva 5. Vuotuinen sadesumma (Weatherbase 2003).

### 3 Tilojen tuotantotoiminta

#### 3.1 Tuotantojärjestelmien kuvaus

##### Suomi

Suomen tyyppitiloilla viljellään nurmisäilörehua, laidunta, kevätohraa, kauraa sekä Päijät-Hämeen 40 lehmän tilaa lukuun ottamatta heinä. Vieremän tiloilla on lisäksi pieni määrä luonnonlaidunta. Lypsykarjatalouden lisäksi tuloja saadaan metsästä, jota on tiloilla 50-80 ha. Tilat ovat perheviljelmää, jotka työllistävät täysipäiväisesti kaksi perheenjäsentä. Vakinaista palkattua työvoimaa ei käytetä. Osa-aikaista palkattua työvoimaa käytetään 40 lehmän tiloilla. Tilojen lehmät ovat Ayrshire- tai Holstein-Friisiläisrotuisia, jotka lypsetään putkilypsykoneella kaksi kertaa päivässä. Lehmien uudistuksessa tarvittavat hiehot kasvatetaan itse ja kaikki sonnivasikat myydään. Tilojen peltolohkot ovat kooltaan 2-3 ha, joten ne ovat pieniä (Ryhänen 2002, s. 72-73). Tässä tutkimuksessa maitokilot ilmoitetaan rasva-arvokorjattuina 4 %:n rasvapitoisuuteen, josta käytetään lyhennettä RKM.

Päijät-Hämeen 20 lehmän tilan parsinavetta on vuodelta 1955. Navettaa on laajennettu vuonna 1997, jolloin sinne on hankittu uudet parsi- ja lypsylaitteet. Samana vuonna tilalle on rakennettu lisäksi kuivalantala ja säilörehuvarasto. Uusin rakennus on vuonna 2001 rakennettu konevarasto. Uusimmat konehankinnat ovat vuonna 2001 hankitut traktori, väkirehu-rokkija, varavoimageneraattori, purkava lantavaunu sekä käytettyinä hankitut pienkuor-maaja ja kovapaalain. Lantavaunu on hankittu yhteiskoneeksi. Urakoitsijaa käytetään osalla nurmisäilörehun korjuuta sekä rehuviljan puinnissa ja kuivauksessa. Karjan keskituotos vuodessa on 8 935 kg RKM/lehmä ja tilan maitokiintiö 165 000 kg.

Päijät-Hämeen 40 lehmän tilan parsinavetta on vuodelta 1972. Navettaa on laajennettu vuonna 1996, jolloin tilalle on myös rakennettu lietesäiliö ja säilörehuvarasto. Uusin rakennus on

vuonna 2000 rakennettu konevarasto. Karkearehuruokkija on hankittu vuonna 1997 ja vuonna 2000 navettaan on hankittu uudet parsi- ja lypsylaitteet sekä väkirehuruokkija. Uusimmat konehankinnat ovat vuonna 2001 ostetut traktori ja varavoimageneraattori. Yhteiskoneita ovat jyrät, kasvinsuojeluruisku, tarkkuussilppuri, peräkärri, lietelantavaunu sekä lietepumppu. Urakoitsijaa käytetään osalla nurmisäilörehun korjuuta sekä rehuviljan puinnissa ja kuivauksessa. Karjan keskituotos vuodessa on 9 67 kg RKM/lehmä ja tilan maitokiintiö 351 000 kg.

Vieremän 20 lehmän tilan parsinavetta on vuodelta 1981. Samana vuonna tilalle on rakennettu lietesäiliö ja säilörehuvarasto sekä hankittu navettaan parsi- ja lypsylaitteet. Tilalle on rakennettu uusi lietesäiliö vuonna 1995. Uusimmat konehankinnat ovat vuonna 2001 ostetut traktori, äes, lietepumppu, lietelantavaunu ja varavoimageneraattori. Yhteiskoneita ovat kyntöaurat, jyrät, äes, peräkärri, niittomurskain, tarkkuussilppuri, kovapaalain, lietelantavaunu, lietepumppu ja perälevy. Urakoitsijaa käytetään osalla nurmisäilörehun korjuuta sekä rehuviljan puinnissa ja kuivauksessa. Karjan keskituotos vuodessa on 8 242 kg RKM/lehmä ja maitokiintiö 143 000 kg.

Vieremän 40 lehmän tilan parsinavetta on vuodelta 1998 samoin kuin lietesäiliö. Tilan uusin rakennus on säilörehuvarasto vuodelta 1999. Uusimmat konehankinnat ovat vuonna 2001 hankitut kyntöaurat, äes, lannoitteenlevitin sekä varavoimageneraattori. Yhteiskoneita ovat äes, kylvölannoitin, lannoitteenlevitin, jyrät, kasvinsuojeluruisku, niittomurskain, tarkkuussilppuri, lietelantavaunu, lietepumppu ja lietesekoitin. Urakoitsijaa käytetään osalla säilörehun korjuuta sekä rehuviljan puinnissa ja kuivauksessa. Karjan keskituotos vuodessa on 8 974 kg RKM/lehmä ja tilan maitokiintiö 291 000 kg.

## **Ruotsi**

Ruotsin 35 lehmän tila sijaitsee Götanmaan länsiosassa noin 50 kilometrin päässä Ruotsin länsirannikosta. Alueella toimii runsaasti pieniä maitotiloja. Tila on perheviljelmä, joka tarjoaa täyspäiväistä työtä yhdelle perheenjäsenelle. Emäntä työskentelee tilan ulkopuolella osa-aikaisesti. Tilalla käytetään myös osa-aikaista palkattua työvoimaa. Tilalla viljellään nurmisäilörehua, heinää, laidunta, syysohraa sekä kauraa. Lisäksi tilalla on luonnonlaidunta ja kesantoa. Nurmisäilörehu korjataan esikuivattuna noukinvaunulla. Vuodesta 2003 alkaen nurmisäilörehun korjuussa käytetään urakoitsijaa. Muita urakoitsijan tekemiä töitä ovat lannanlevitys ja kasvinsuojeluruiskutukset. Tilan lehmät ovat Holstein-Friisiläisrotuisia, jotka lypsetään kaksi kertaa päivässä putkilypsykoneella. Lehmien uudistuksessa tarvittavat hiehot kasvatetaan itse ja kaikki sonnivasikat myydään. Karjan keskituotos vuodessa on 8 744 kg RKM/lehmä ja maitokiintiö 301 800 kg. Tilan peltolohkorakenne on Suomen tavoin heikko. Vuonna 1985 rakennettua parsinavettaa on laajennettu ja uudenaikaistettu useaan kertaan, viimeksi vuonna 1998. Tilan laakasiilo on vuodelta 1988 ja lietelantasäiliö vuodelta 1995. Tilan uusin koneinvestointi on rehunkorjuukaluston peruskorjaus vuodelta 2000 (Nordgren 2002, s. 70-71).

Ruotsin 100 lehmän tila sijaitsee Sveanmaan kaakkoisosassa, joka on intensiivisen vehnänviljelyn aluetta. Tila on perheviljelmä, jolla on jatkettu maidontuotantoa kasvintuotantoon erikoistumisen sijaan. Tilalla työskentelee yhden perheenjäsenen lisäksi kaksi palkattua vakituista työntekijää. Tämän lisäksi tilalla käytetään osa-aikaista palkattua työvoimaa. Emäntä työskentelee kokopäiväisesti tilan ulkopuolella. Tilalla viljellään nurmisäilörehua, heinää, syysohraa ja kauraa sekä myytävää syysvehnää. Tilalla on myös luonnonlaidunta ja kesantoa. Nurmisäilörehu korjataan pääasiassa esikuivattuna tarkkuussilppurilla. Rehuviljan ja syysvehnän korjuussa käytetään urakoitsijaa. Lehmät ovat Holstein-Friisiläisrotuisia, jotka lypsetään kolme kertaa päivässä putkilypsykoneella. Lehmien uudistuksessa tarvittavat hiehot kasvatetaan itse ja kaikki sonnivasikat myydään. Karjan keskituotos vuodessa on 9 780 kg RKM/lehmä ja tilan maitokiintiö 951 000 kg. Tilan parsinavetta on vuodelta 1995 ja säilörehu varastoidaan kahteen noin 20 vuotta vanhaan säilörehutorniin. Uusin konehankinta on vuonna 1999 hankittu tarkkuussilppuri (Nordgren 2002, s. 70-71).

## **Saksa**

Saksan 35 lehmän tila sijaitsee Baijerissa Etelä-Saksassa. Alueella viljellään valkuaispitoisuudeltaan korkealaatuista (yli 15 %) vehnää sekä maissia. Peltolohkot ovat kooltaan 2-4 ha. Tila on perheviljelmä, jolla työskentelee yksi perheenjäsen kokopäiväisesti. Emännän vuositaisesta työmäärästä osa kuuluu maatilamatkailutoimintaan, josta saadaan hieman lisätuloja.

Tilalla viljellään nurmi- ja maissisäilörehua, heinää, laidunta, syysohraa, syysvehnää ja heinäpellettiä. Nurmisäilörehu korjataan esikuivattuna noukinvaunulla. Urakoitsijaa käytetään maissin kylvössä, kasvinsuojeluruiskutuksissa, osalla nurmirehun korjuuta sekä maissisäilörehun ja viljan korjuussa. Lehmät ovat maitoliharotuisia Simmental-lehmiä. Ne lypsetään putkilypsykoneella kaksi kertaa päivässä. Uudistuksessa tarvittavat hiehot kasvatetaan itse ja kaikki sonnivasikat myydään. Karjan keskituotos vuodessa on 5 977 kg RKM/lehmä. Tilan maitokiintiö on 154 000 kg, jonka lisäksi tilalla on vuokrakiintiötä 45 000 kg. Tilan parsinavetta ja rehusiilot ovat vuodelta 1975. Uusin rakennus on konevarasto vuodelta 1991. Uusin konehankinta on vuonna 1999 hankittu karhotin. Yhteiskoneita ovat kaksi äestä, kasvinsuojeluruisku ja lannoitteenlevitin (Deeken 2002, s. 56-57).

Saksan 68 lehmän tila sijaitsee Ala-saksinmaalla Pohjois-Saksassa. Alueella viljellään maissisäilörehua sekä viljoja pääasiassa rehukäyttöön. Peltolohkot ovat kooltaan 4-8 ha. Tila on perheviljelmä, jolla työskentelee täysipäiväisesti kaksi perheenjäsentä. Lisäksi tilalla käytetään osa-aikaista palkattua työvoimaa. Lypsykarjatalouden ohella tuloja saadaan 35 lihasonnin kasvatuksesta. Tilalla viljellään nurmi- ja maissisäilörehua, laidunta ja myytäviä syysohraa ja syysruista. Lisäksi tilalla on kesantoa. Urakoitsijaa käytetään maissi- ja nurmisäilörehun sekä viljan korjuussa. Lehmät ovat Holstein-Friisiläisrotuisia, jotka lypsetään 2x6 kalanruotolypsyasemalla kaksi kertaa päivässä. Lehmien uudistuksessa tarvittavat hiehot kasvatetaan itse ja kaikki sonnivasikat myydään. Karjan keskituotos vuodessa on 8 049 kg RKM/lehmä. Tilan maitokiintiö on 414 000 kg, jonka lisäksi tilalla on vuokrakiintiötä 93 000 kg.



Tilan rakennuskustannuksiltaan edullinen makuuparsipihatto on rakennettu vuonna 1981. Uusia rakennusinvestointeja ei ole tehty viime vuosina. Sen sijaan vanhoja rakennuksia on peruskorjattu vuonna 1999. Uusin konehankinta on vuonna 2001 hankittu seosrehuvaunu. Yhteiskoneita ovat kaksi äestä, kylvökone, nurmijyrä, lietelantavaunu sekä kaksi pöyhintä (Deeken 2002, s. 56-57).

### **Itävalta**

Itävallan 22 lehmän tila sijaitsee Mühlviertelissä Ylä-Itävallassa. Alueella on luonnonlaidunta ja viljelyksessä pääasiassa ruista ja ohraa. Maissia ja vehnää viljellään harvoin. Peltolohkot ovat kooltaan pieniä. Tila on perheviljelmä, jolla työskentelee täysipäiväisesti kaksi perheenjäsentä. Pientä lisätuloa saadaan metsästä. Tilalla viljellään nurmi- ja maissisäilörehua, heinää, laidunta, kevätohraa ja ruisvehnää. Välikasvina viljellään tuoreena rehuksi korjattavaa rapsia. Nurmisäilörehu korjataan esikuivattuna noukinvaunulla ja urakoitsijaa käytetään viljan korjuussa sekä maissin kylvössä. Lehmät ovat maitoliharotuisia Simmentallehmiä. Ne lypsetään putkilypsykoneella kaksi kertaa päivässä. Lehmien uudistuksessa tarvittavat hiehot kasvatetaan itse ja kaikki sonnivasikat myydään. Karjan keskituotos vuodessa on 5 856 kg RKM/lehmä. Tilan maitokiintiö on 110 000 kg, jonka lisäksi tilalla on vuokra kiintiötä 6 200 kg. Parsinavetta on rakennettu vuonna 1985. Säilörehu varastoidaan kolmeen laakasiiloon, joista kaksi on rakennettu vuonna 1995. Kolmas laakasiilo vuodelta 1999 on myös tilan uusin rakennusinvestointi. Uusin koneinvestointi on lypsykone vuodelta 1999. Yhteiskoneita ovat kylvökone, lietelantavaunu, lannanlevitysvaunu sekä maissisilppuri (Kirner 2002, s. 54-55).

Itävallan 35 lehmän tila sijaitsee Innviertelissä Ylä-Itävallassa. Alue soveltuu hyvin maisin- ja vehnänviljelyyn. Lihasonnien kasvatus on lopetettu vuonna 1999, jonka jälkeen tilalla on keskitytty lypsykarjatalouteen. Tila on perheviljelmä, jolla työskentelee täysipäiväisesti kaksi perheenjäsentä. Tilalla viljellään nurmisäilörehua, heinää, maissisäilörehua, sysohraa ja -vehnää sekä ruisvehnää. Nurmisäilörehu korjataan esikuivattuna noukinvaunulla. Urakoitsijaa käytetään viljan ja maissin korjuussa sekä maissin kylvössä. Simmental-rotuiset lehmät lypsetään kaksi kertaa päivässä lypsyasemalla. Uusimmat rakennus- ja koneinvestoinnit ovat vuodelta 1999, jolloin tilalle on rakennettu navetta nuorkarjalle sekä hankittu seosrehuvaunu. Yhteiskoneita ovat kylvökone, lietelantavaunu ja kasvinsuojeluruisku. Lehmien uudistuksessa tarvittavat hiehot kasvatetaan itse ja kaikki sonnivasikat myydään. Karjan keskituotos vuodessa on 7 283 kg RKM/lehmä ja tilan maitokiintiö 225 000 kg. Makuuparsipihatto on rakennettu vuonna 1992. Säilörehu varastoidaan kolmeen laakasiiloon, joista kaksi on rakennettu vuonna 1988 ja kolmas vuonna 1997 (Kirner 2002, s. 54-55).

### **Tuotantojärjestelmien vertailu**

Suomen, Ruotsin, Saksan ja Itävallan tyypilliset tilat ovat kaikki lypsykarjatalouteen erikoistuneita perheviljelmiä. Lypsykarjatalouden lisäksi tuloja hankitaan myös muista lähteistä.

Suomen tiloilla tuloja saadaan metsästä, samoin jonkin verran Itävallan 22 lehmän tilalla. Saksan 35 lehmän tilalla harjoitetaan maatilamatkailutoimintaa ja Saksan 68 lehmän tilalla kasvatetaan lihasonneja.

Ruotsin 35 lehmän tilalla emäntä käy tilan ulkopuolella töissä osa-aikaisesti ja 100 lehmän tilalla kokopäiväisesti. Suomen ja Itävallan tilat sekä Saksan 68 lehmän tila työllistävät täysipäiväisesti kaksi perheenjäsentä. Muilla tiloilla toisen perheenjäsenen työpanos käytetään joko osittain tai kokonaan tulonhankintaan muista lähteistä. Palkatun työvoiman käyttö vaihtelee tiloittain. Suomen 20 lehmän, Saksan 35 lehmän ja Itävallan tiloilla käytetään ainoastaan omaa työvoimaa. Osa-aikaista palkattua työvoimaa käytetään Suomen 40 lehmän, Saksan 68 lehmän ja Ruotsin tiloilla oman työvoiman lisäksi. Vakituista palkattua työvoimaa käytetään ainoastaan Ruotsin 100 lehmän tilalla.

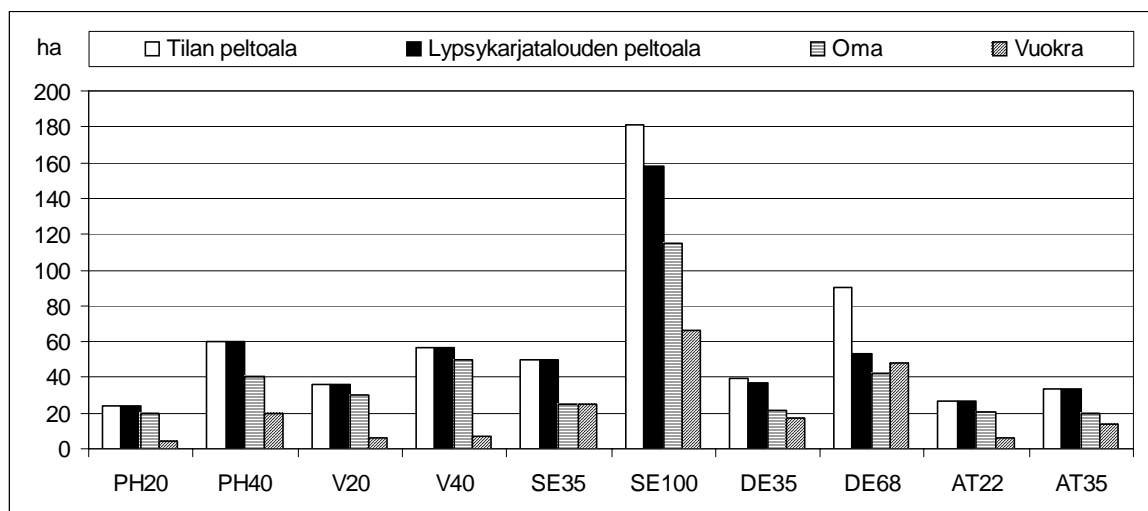
Suomen ja Ruotsin tiloilla sekä Saksan 68 lehmän tilalla lypsetään maitorotuisia Ayrshire- tai Holstein-Friisiläislehmiä. Saksan 35 lehmän tilalla ja Itävallan tiloilla tuotannossa on maidon- ja naudanlihan yhteistuotantoon soveltuvia Simmental-lehmiä. Ayrshire- ja Holstein-Friisiläislehmien keskituotokset ovat Simmental-lehmiä korkeampia. Tyypillisten tilojen maitokiintiöt vaihtelevat Itävallan 22 lehmän 110 000 kg:n ja Ruotsin 100 lehmän 951 000 kg:n välillä. Valtaosa tilojen maitokiintiöstä on omaa. Vuokrakiintiöitä on Saksan molemmilla tiloilla sekä Itävallan 22 lehmän tilalla. Suomen ja Ruotsin tiloilla sekä Saksan 35 lehmän ja Itävallan 22 lehmän tiloilla on parsinavetta, jossa lehmät lypsetään putkilypsykoneella. Saksan 68 lehmän ja Itävallan 35 lehmän tiloilla on makuuparsipihatto, jossa lehmät lypsetään lypsyasemalla.

Tilojen kasvinviljelyn päätarkoitus on tuottaa rehua karjalle. Ruotsin 100 lehmän tilalla ja Saksan tiloilla viljellään viljaa myös myyntiin. Suomen ja Ruotsin tiloilla ei viljellä maissisäilörehua, toisin kuin Saksan ja Itävallan tiloilla. Suomessa urakointia käytetään viljan korjuussa ja kuivauksessa sekä pieneltä osin nurmisäilöhunteossa. Eniten urakointitöitä teetetään Saksan 35 lehmän tilalla, jossa nurmi- ja maissisäilöhunon sekä viljan korjuun lisäksi urakoitsijaa käytetään maissin kylvössä ja kasvinsuojeluruiskutuksissa.

### **3.2 Kasvintuotanto**

Kuvassa 6 on esitetty tyypillisten tilojen peltoala ja sen jakautumisen omaan peltoon ja vuokrapeltoon sekä lypsykarjatalouden käytössä oleva peltoala.

Ruotsin 100 lehmän tilan peltoala on suurin, 181 ha. Vähiten peltoa on Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla, jolla sitä on 24 ha. Ruotsin 100 lehmän tilalla ja Saksan tiloilla viljellään myyntikasveja, joiden ala ei ole lypsykarjatalouden käytössä. Saksan 68 lehmän tilalla osa peltoalasta on rehuntuotannossa 35 lihasonnille. Tilojen peltoalasta valtaosa on omaa. Poikkeuksena on Saksan 68 lehmän tila, jolla omaa peltoa on 47 % ja vuokrapeltoa 53 %. Lisäksi Ruotsin 35 lehmän tilalla on yhtä paljon omaa peltoa ja vuokrapeltoa. Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla ja Vieremän tiloilla vuokrapellon osuus tilan peltoalasta vaihtelee 12 %:n

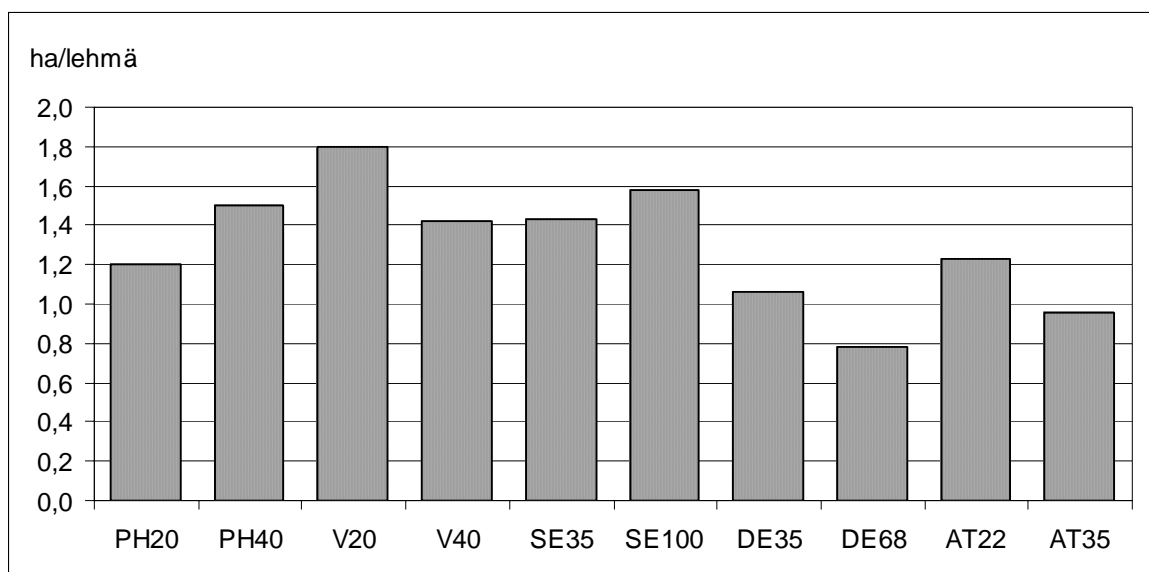


Kuva 6. Tilan peltoala, lypsykarjatalouden peltoala ja pellon omistus (ha).

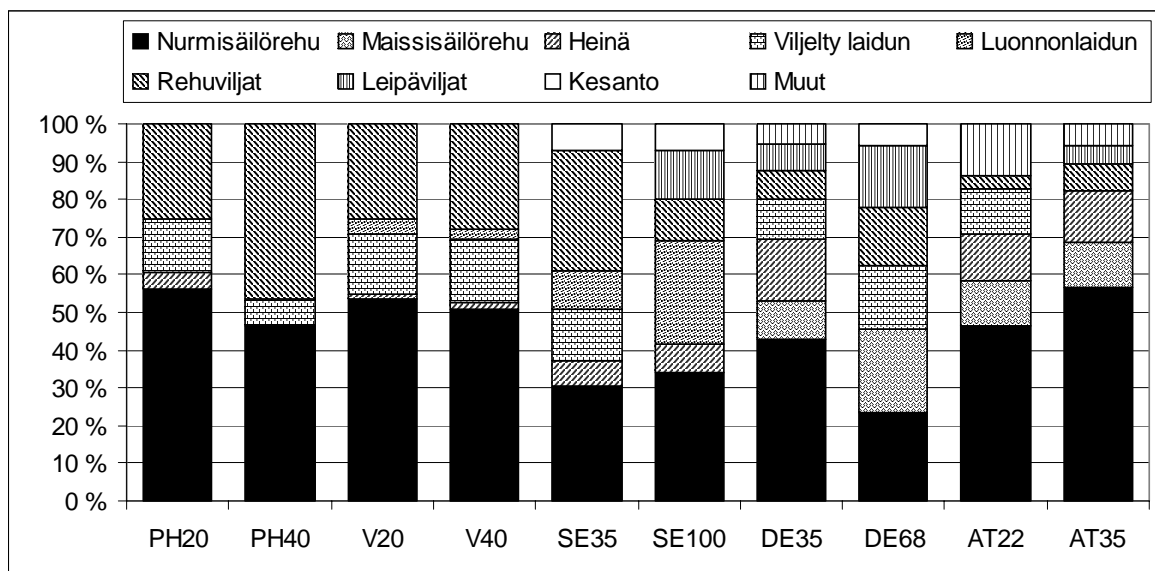
17 %:n välillä. Päijät-Hämeen 40 lehmän tilalla vuokrapellon osuus on 33 %, joten se on muita Suomen tiloja korkeampi.

Kuvassa 7 on esitetty lypsykarjatalouden käytössä oleva peltoala lehmää kohti. Eniten peltoa lehmää kohti on Vieremän 20 lehmän tilalla, jolla sitä on noin 1,8 ha. Pienin suhdeluku on Saksan 68 lehmän tilalla (noin 0,8 ha). Suomen tiloista vähiten peltoa on käytössä Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla, jolla sitä on noin 1,2 ha/lehmä.

Kuvassa 8 on esitetty tyypillisten tilojen pellonkäytön jakauma viljelykasveittain prosentiosuuksina tilan peltoalasta. Ala sisältää myös luonnonlaitumen. Rehuviljoja ovat kevät- ja syysohra sekä kaura. Suomen tilojen lisäksi Itävallan 22 lehmän tilalla viljellään kevätohraa. Muilla tiloilla viljellään syysohraa. Leipäviljoja ovat vehnä ja ruis, joista viljellään vain syyslajikkeita. Nurmisäilörehun osuuteen on lisäksi laskettu Itävallan 22 lehmän tilalla niit-torehu ja 35 lehmän tilalla säilörehuksi korjattava apilanurmi.



Kuva 7. Peltoala lehmää kohti (ha/lehmä).



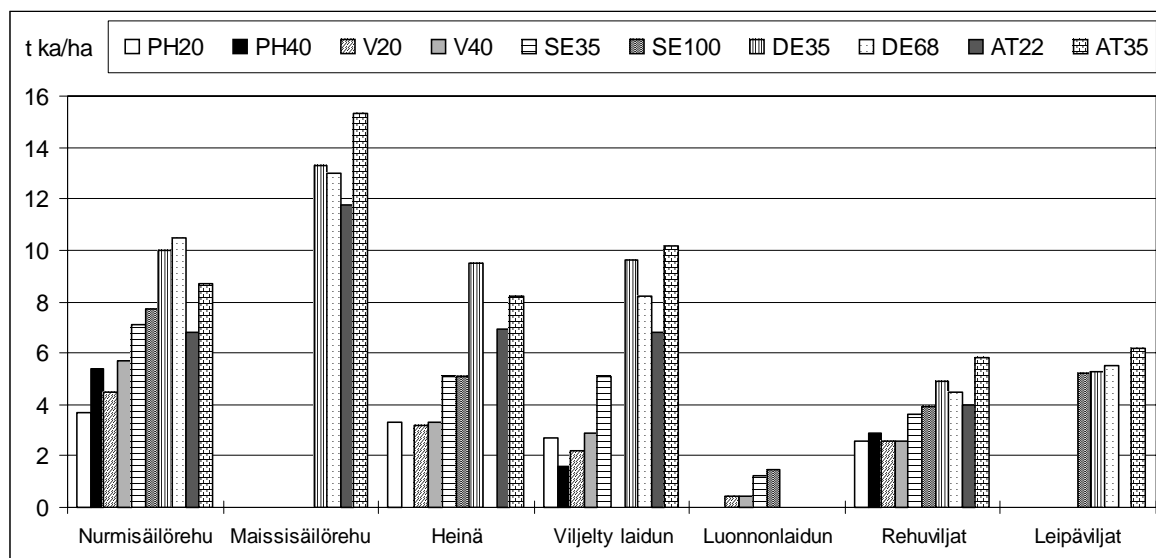
Kuva 8. Tilan pellonkäytön jakauma viljelykasveittain (%).

Nurmisäilörehua viljellään suhteellisesti eniten Suomen ja Itävallan tiloilla sekä Saksan 35 lehmän tilalla, joilla sen osuus tilan peltoalasta vaihtelee 43-57 %:n välillä. Ruotsin tiloilla osuudet ovat edellisiä alhaisemmat. 35 lehmän tilalla osuus on 31 % ja 100 lehmän tilalla 34 %. Nurmisäilörehun osuus on alhaisin Saksan 68 lehmän tilalla, jolla se on 23 %. Rehuviljaa viljellään runsaasti Päijät-Hämeen 40 lehmän tilalla, jolla sen osuus peltoalasta on lähes 50 %. Muilla Suomen tiloilla ja Ruotsin 35 lehmän tilalla osuudet vaihtelevat 25-32 %:n välillä. Ruotsin 100 lehmän tilalla sekä Itävallan ja Saksan tiloilla osuudet vaihtelevat 3-16 %:n välillä. Maissisäilörehua viljellään ainoastaan Saksan ja Itävallan tiloilla. Sen osuus peltoalasta vaihtelee 10-22 %:n välillä, joten maissisäilörehua viljelevillä tiloilla sen osuus on nurmisäilörehun osuutta pienempi.

Luonnonlaidunta on eniten Ruotsin tiloilla. Vieremän tiloilla luonnonlaidunta on vähän (alle 5 %). Viljeltyjä laitumia on kaikilla tiloilla lukuun ottamatta Ruotsin 100 lehmän ja Itävallan 35 lehmän tiloja. Itävallan 35 lehmän tilan viljellyn laitumen sato kuvaa säilörehuksi korjattavan apilanurmen satoa. Viljellyn laitumen osuus peltoalasta vaihtelee 7-17 %:n välillä. Myyntiin tarkoitettuja leipäviljoja viljellään Ruotsin 100 lehmän, Itävallan 35 lehmän sekä Saksan tiloilla. Saksan 68 lehmän ja Ruotsin tiloilla osa pellostä on kesannolla.

Kuvassa 9 on esitetty viljelykasvien sadot tyypillisillä tiloilla kuiva-ainetonneina hehtaaria kohti. Sadot on ilmoitettu kuiva-aineena vertailukelpoisuuden vuoksi, sillä kuiva-ainepitoisuudet vaihtelevat viljelykasveittain ja tiloittain.

Nurmisäilörehusadot vaihtelevat Päijät-Hämeen 20 lehmän tilan 3,7 tonnin (ka/ha) ja Saksan 68 lehmän tilan 10,5 tonnin (ka/ha) satojen välillä. Maissisäilörehua viljellään Saksan ja Itävallan tiloilla, joilla sadot vaihtelevat 11,8-15,3 tonnin (ka/ha) välillä. Maissisäilörehusadot ovat viljelykasveista korkeimmat.



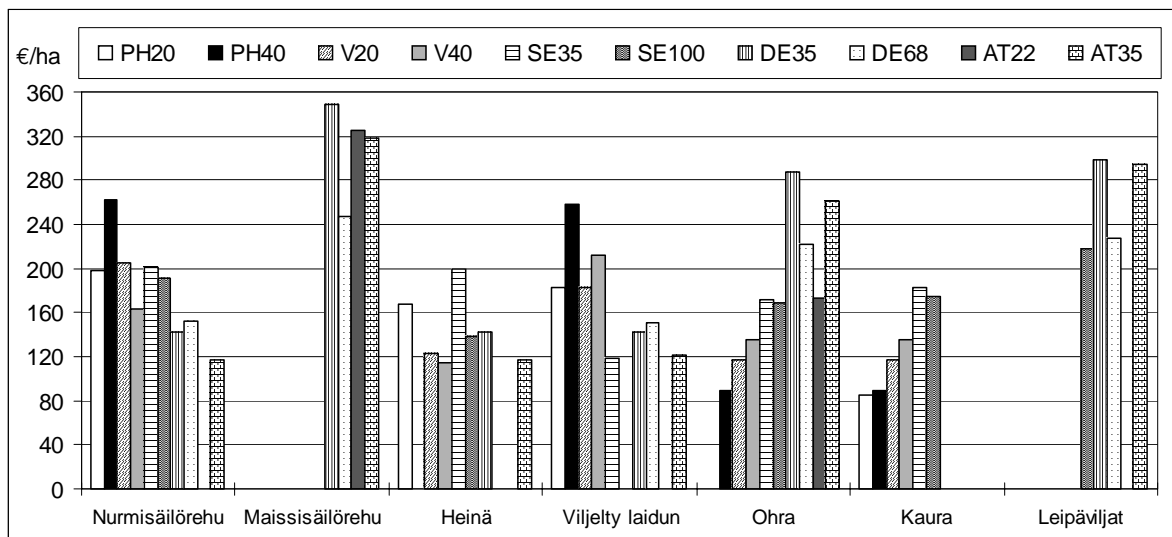
Kuva 9. Viljelykasvien kuiva-ainesadot (t/ha).

Heinäsadot vaihtelevat Päijät-Hämeen 40 lehmän tilan 3,2 tonnin (ka/ha) ja Saksan 35 lehmän tilan 9,5 tonnin (ka/ha) välillä. Viljellyn laitumen sato vaihtelee Päijät-Hämeen 40 lehmän tilan 1,6 tonnin<sup>1</sup> (ka/ha) ja Itävallan 35 lehmän tilan 10,3 tonnin (ka/ha) välillä. Suomen ja Ruotsin tilojen luonnonlaitumien sadot vaihtelevat 0,4-1,5 tonnin (ka/ha) välillä, joten ne ovat alhaiset. Rehuviljasadot ovat pienimmät, 2,6-2,9 tonnia (ka/ha), Suomen tiloilla. Korkein rehuviljasato saadaan Itävallan 35 lehmän tilalla, jolla se on 5,8 tonnia (ka/ha). Leipäviljasadot vaihtelevat 5,2 ja 6,2 tonnin (ka/ha) välillä.

Vieremän tilojen säilörehusadot (kg ka/ha) ovat Päijät-Hämeen tiloja korkeammat, erityisesti 20 lehmän tiloilla. Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla sato on 3,7 tonnia ja Vieremän 20 lehmän tilalla 4,5 tonnia. Säilörehusadon pienuuteen Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla on yhtenä synä pieni peltoala suhteessa eläinmäärään. Tämän kaltainen tulos saatiin myös Vieremän tutkimushankkeen ensimmäisissä tuloksissa (Ryhänen 1988). Tulosten julkistamisen jälkeen pellon hankinta oli aktiivista tiloilla, joilla tilan eläinmäärä suhteessa peltoalaan oli korkea. Maidontuottajat kehittivät tuotantotoimintaa tiloillaan kohti tasapainoista kokonaisuutta (Ryhänen ym. 1998, s. 65). Heinä- ja rehuviljasadot eivät sitä vastoin poikkea merkittävästi Suomen tiloilla. Sadot kuvaavat vuoden 2001 satotasoa, joten osa satoeroista saattaa selittyä vuoden sääolosuhteilla.

Kuvassa 10 on esitetty viljelykasvien muuttuvat siemen-, lannoite-, ja kasvinsuojelukustannukset hehtaaria kohti, joka kuvaa tuotannon intensiivisyyttä. Itävallan 22 lehmän tilalla käytetään nurmelle, heinälle ja viljellylle laitumelle poikkeuksellisen vähän ostolannoitteita. Tämä johtuu oman karjanlannan lisäksi tilalla käytetystä muiden tilojen karjanlannasta, jota ei ole hinnoiteltu. Tämän vuoksi Itävallan 22 lehmän tilan osalta tarkastellaan ainoastaan maissisäilörehua ja ohraa.

<sup>1</sup> Tällä tyypillisellä tilalla laidun on samalla jaloittelualue, jolloin laidunnuspaine on kova, mikä selittää laitumen alhaista satotasoa.



Kuva 10. Viljelykasvien siemen-, ostolannoite- ja kasvinsuojelukustannuksen summa (€/ha).

Nurmisäilörehun siemen-, ostolannoite-, ja kasvinsuojelukustannuksen summa vaihtelee Itävallan 35 lehmän tilan noin 120 €/ha ja Päijät-Hämeen 40 lehmän tilan noin 260 €/ha välillä. Maissisäilörehun kustannus vaihtelee noin 250-350 €/ha, heinän 115-200 €/ha ja viljellyn laitumen 120-260 €:n välillä. Maissisäilörehun ja viljellyn laitumen kustannukset alenevat siirryttäessä Suomen tiloilta Saksan ja Itävallan tiloille. Ohran ja kauran kustannukset vaihtelevat 85-260 €/ha ja leipäviljojen 220-295 €/ha välillä. Ohran ja kauran viljelykustannukset hehtaaria kohti nousevat siirryttäessä Suomen tiloilta Ruotsin, Saksan ja Itävallan tiloille.

Viljelykasvien siemen-, lannoite-, ja kasvinsuojelukustannukset vaihtelevat merkittävästi Suomen tiloilla. Nurmisäilörehun kustannukset ovat 20 lehmän tiloilla samalla tasolla, mutta 40 lehmän tiloilla ne poikkeavat merkittävästi. Päijät-Hämeen 40 lehmän tilalla kustannukset ovat 262 €/ha ja Vieremän 40 lehmän tilalla 164 €/ha. Ero johtuu pääasiassa ostolannoitekustannuksesta. Heinän kustannukset ovat samoin Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla korkeat verrattuna Vieremän tiloihin. Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla heinän kustannukset ovat 167 €/ha, Vieremän 20 lehmän tilalla 123 €/ha ja Vieremän 40 lehmän tilalla 114 €/ha. Viljellyn laitumen kustannukset ovat myös Päijät-Hämeen tiloilla Vieremän tiloja korkeammat. Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla kustannus on 183 €/ha ja 40 lehmän tilalla 259 €/ha. Vieremän 20 lehmän tilalla kustannus on 182 €/ha ja 40 lehmän tilalla 212 €/ha. Edellisistä poiketen rehuviljojen kustannus on Päijät-Hämeen tiloilla Vieremän tiloja alhaisempi. Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla kustannus on 86 €/ha ja 40 lehmän tilalla 90 €/ha. Vieremän 20 lehmän tilalla kustannus on 118 €/ha ja 40 lehmän tilalla 136 €/ha.

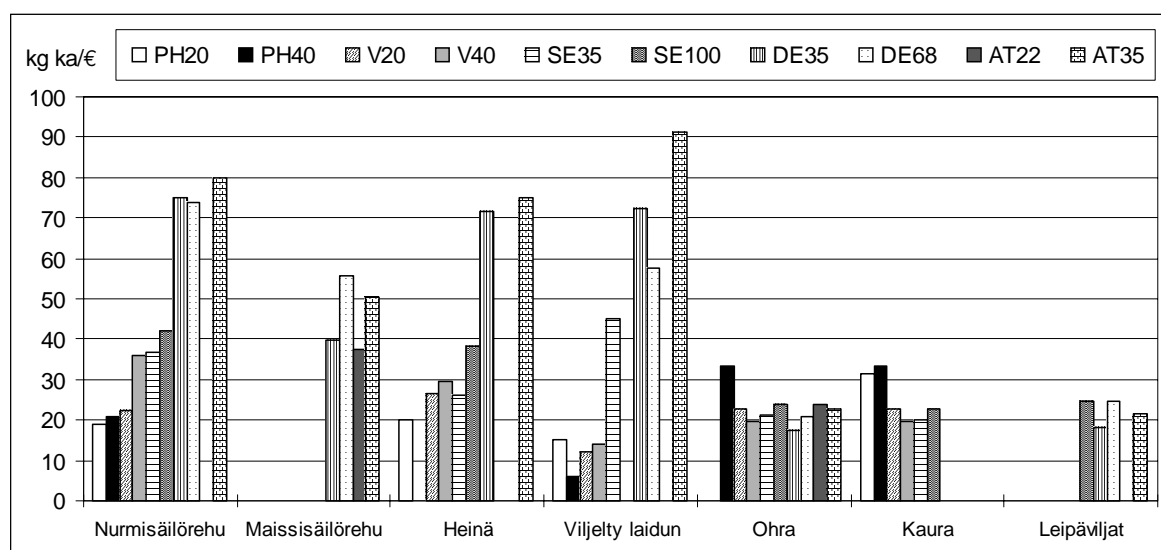
Lannoitekustannukseen vaikuttaa merkittävästi karjanlannan käyttö eri viljelykasveille. Suomen tiloilla karjanlanta käytetään ensisijaisesti rehuviljoille, mutta Vieremän tiloilla osa karjanlannasta käytetään nurmen toiseen lannoitukseen. Muilla tutkituilla tiloilla karjanlanta käytetään ensisijaisesti nurmelle.

Kuvassa 11 esitetty suhdeluku on laskettu jakamalla viljelykasvin kuiva-ainesato sen tuottamiseksi käytettyjen siemen-, ostolannoite- ja kasvinsuojelukustannusten summalla. Kuvan 11 perusteella nurmisäilörehusta, heinästä ja viljellystä laitumesta saadaan siemeneen, lannoitteeseen ja kasvinsuojeluun käytetyllä eurolla erityisesti Saksan ja Itävallan tiloilla Suomen tiloja merkittävästi korkeammat tuotokset. Vieremän 40 lehmän tilalla saadaan pienemmin panoksin suurempi sato kuin vastaavankokoisella Päijät-Hämeen tilalla. Osasyynä eroon saattavat olla liikkeenjohdolliset tekijät (vrt. Hemme 2002). Rehuviljojen panos-tuotossuhteet näyttävät Suomen tiloilla korkeilta, koska Suomessa näille kasveille lannoitteena on käytetty hinnoittelematonta karjanlantaa. Tunnusluvun arvo nousee, sillä karjanlannan käyttö alentaa ostolannoitteiden tarvetta ja kustannusta.

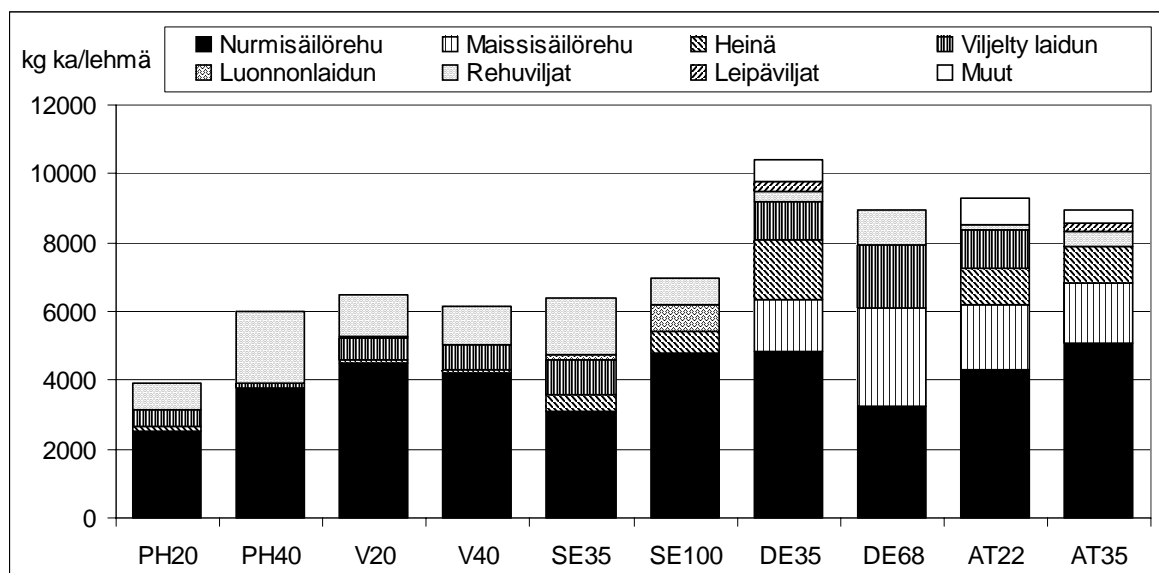
Nurmisäilörehun panos-tuotossuhde vaihtelee noin 20-80 kg ka/€, maissisäilörehun 40-55 kg ka/€, heinän 20-75 kg ka/€, viljellyn laitumen 5-90 kg ka/€, rehuviljojen 15-35 kg ka/€ ja leipäviljojen 20-25 kg ka/€ välillä. Maissa, joissa maissisäilörehua viljellään, maissisäilörehusadot (kg ka/ha) ovat viljelykasveista korkeimmat, mutta satoa saadaan käytettyä euroa kohti nurmisäilörehua vähemmän. Saksan ja Itävallan tiloilla pellon hinta on korkea. Intensiivinen maissisäilörehun viljely mahdollistaa kuiva-aineen tuotannon lisäämisen samalla peltoalalla.

Kuvassa 12 on esitetty lypsykarjatalouden rehuntuotantoalan sadot kuiva-ainekiloina lypsylehmää kohti. Sadot vaihtelevat Päijät-Hämeen 20 lehmän tilan 3 900 kg ka ja Saksan 35 lehmän tilan 10 400 kg ka välillä. Kun suhdeluku on alhainen, tila joutuu ostamaan rehuja. Suhdeluvun ollessa korkea tila voi vastaavasti myydä ylimääräisen rehun.

Tilat voidaan jakaa kolmeen ryhmään kg ka/lehmä -suhdeluvun perusteella. Ensimmäiseen kuuluu Päijät-Hämeen 20 lehmän tila, jolla suhdeluku on 3 900 kg ka. Alhaista suhdelukua selittää pieni peltoala lehmää kohti. Toiseen ryhmään kuuluvat muut Suomen ja Ruotsin tilat, joilla suhdeluvut vaihtelevat välillä 6 000-7 000 kg ka. Kolmanteen ryhmään kuuluvat Saksan ja Itävallan tilat, joilla suhdeluvut vaihtelevat välillä 8 900-10 400 kg ka.



Kuva 11. Viljelykasvien sadot suhteutettuina siemen-, ostolannoite- ja kasvinsuojelukustannusten summaan (kg ka/€).



Kuva 12. Viljelykasvien kuiva-ainesadot lehmää kohti (kg ka/lehmä).

### 3.3 Ruokinta ja keskituotokset

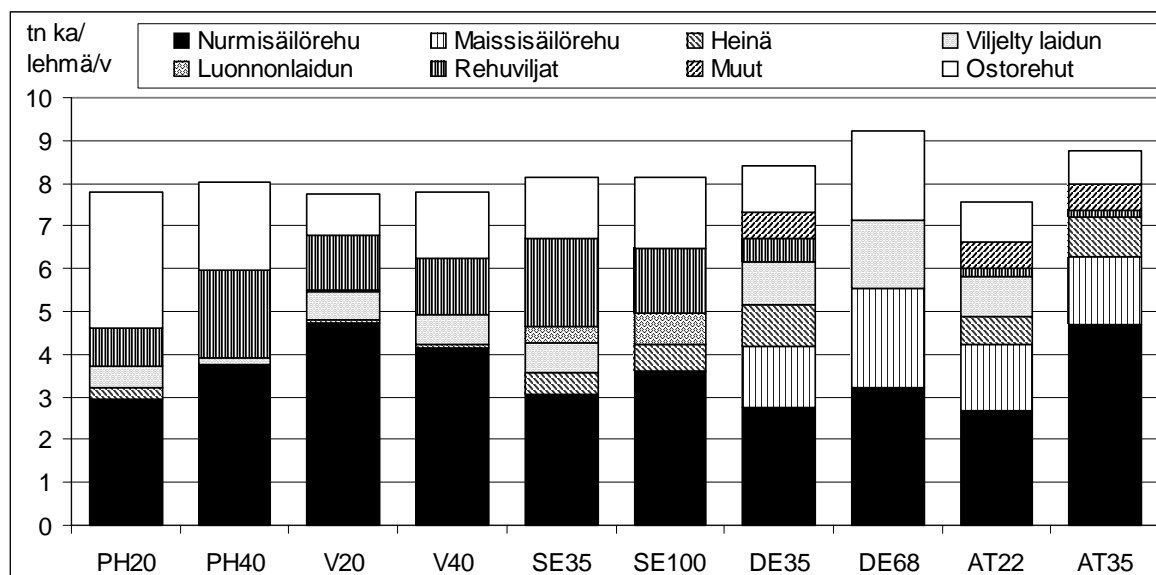
Kuvassa 13 on esitetty lehmien ruokintaan tilalla käytetty kuiva-ainemäärä tonneina vuotta kohti. Määrät sisältävät myös lehmien uudistukseen käytettävien hiehojen ruokinnan.

Lehmien ruokinnassa käytettävä kuiva-ainemäärä vaihtelee Suomen tiloilla 7,7 ja 8,0 tonnin välillä. Määrä on Vieremän tiloilla pienempi kuin Päijät-Hämeen tiloilla. Kaikilla tiloilla määrät vaihtelevat Itävallan 22 lehmän tilan 7,5 tonnin ja Saksan 68 lehmän tilan 9,2 tonnin välillä.

Suomen tiloilla nurmisäilörehun osuus ruokinnassa vaihtelee Päijät-Hämeen 20 lehmän tilan 38 %:n ja Vieremän 20 lehmän tilan 61 %:n välillä. Nurmisäilörehulla on suurin osuus ruokinnassa kaikilla tiloilla Päijät-Hämeen 20 lehmän tilaa lukuun ottamatta, jolla ostorehujen osuus on hieman korkeampi. Ostorehuja olivat Suomen tiloilla täysrehu ja tiiviste ja Vieremän tiloilla myös rypsirouhe. Ostorehujen osuus vaihtelee Vieremän 20 lehmän tilan 12 %:n ja Päijät-Hämeen 20 lehmän tilan 40 %:n välillä. Rehuviljan osuus ruokinnassa vaihtelee Päijät-Hämeen 20 lehmän tilan 11 %:n ja Päijät-Hämeen 40 lehmän tilan 26 %:n välillä. Viljellyn laitumen osuus vaihtelee Päijät-Hämeen 40 lehmän tilan 2 %:n ja Vieremän 40 lehmän tilan 9 %:n välillä. Heinän merkitys ruokinnassa on vähäinen. Sen osuus oli suurin Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla, jolla se on 3 %.

Ruotsin 35 lehmän tilalla merkittävin rehu ruokinnassa on nurmisäilörehu 38 %:n osuudella. Rehuviljan osuus on 26 % ja ostetun täysrehun osuus 17 %. Laitumien osuus on yhteensä 14 %, josta viljeltyjen laitumien osuus on 9 % ja luonnonlaitumien osuus 5 %. Heinän osuus on 6 %. Myös Ruotsin 100 lehmän tilalla, jolla keskituotos oli muita tiloja korkeampi, merkittävin rehu ruokinnassa on nurmisäilörehu 44 %:n osuudella. Rehuviljojen osuus on 18 %. Ostetun rapsikakun ja tiivisteiden osuus on yhteensä 21 %. Luonnonlaitumien osuus on 9 %.





Kuva 13. Lehmien ruokinta (tn ka/lehmä/v).

Ruotsin 35 lehmän tilalla rehuviljan ja laitumen osuudet ruokinnassa ovat 100 lehmän tilaa suuremmat. 100 lehmän tilalla ostorehujen, nurmisäilörehun ja heinän osuudet ovat vastaavasti 35 lehmän tilaa hieman suuremmat.

Saksan 35 lehmän tilalla merkittävin rehu ruokinnassa on nurmisäilörehu 33 %:n osuudella. Maissisäilörehun osuus on 17 %. Ostetun täysrehun ja juurikasleikkeen osuus on yhteensä 13 %. Heinän ja viljellyn laitumen osuudet ovat kumpikin 12 % ja rehuviljan 7 %. Tilalla käytetään ruokinnassa myös syysvehnää ja heinäpellettiä, joiden osuus on yhteensä 7 %. Myös Saksan 68 lehmän tilalla merkittävin rehu ruokinnassa on nurmisäilörehu 35 %:n osuudella. Maissisäilörehun osuus on 25 %, ostetun täysrehun 23 % ja viljellyn laitumen 17 %.

Saksan 35 lehmän tilalla nurmi- ja maissisäilörehun, viljellyn laitumen ja ostorehujen osuudet ovat 68 lehmän tilaa suuremmat. 35 lehmän tilalla käytetään ruokinnassa lisäksi heinää, rehuvilja sekä syysvehnää ja heinäpellettiä, joita ei käytetä 68 lehmän tilalla. 35 lehmän tilalla lehmien ruokinta koostuu 68 lehmän tilaa useammista rehulajeista.

Itävallan 22 lehmän tilalla merkittävin rehu ruokinnassa on nurmisäilörehu 36 %:n osuudella. Maissisäilörehun osuus on 20 %. Ostorehujen, joita ovat soija, jyvämaissi ja rehuvilja, sekä viljellyn laitumen osuudet ovat kumpikin 12 %. Heinän osuus on 9 % sekä ruisvehnän ja rapsin (ryhmä muut) osuus yhteensä 8 %. Rehuviljan osuus on 3 %. Myös Itävallan 35 lehmän tilalla merkittävin rehu ruokinnassa on nurmisäilörehu 53 %:n osuudella. Maissisäilörehun osuus on 18 % ja heinän osuus 11 %. Ostorehujen, joita ovat täysrehu ja soija, osuus on 9 %. Syys- ja ruisvehnän (ryhmä muut) osuus on yhteensä 7 % ja rehuviljan 1 %.

Itävallan 22 lehmän tilalla maissisäilörehun, viljellyn laitumen, muiden rehujen ja ostorehujen osuudet ovat 35 lehmän tilaa suuremmat. 35 lehmän tilalla nurmisäilörehun ja heinän osuudet ovat vastaavasti 22 lehmän tilaa suuremmat. 22 lehmän tilalla nurmisäilörehun osuuteen sisältyy niittorehu ja 35 lehmän tilalla säilörehuksi korjattava apilanurmi.

## Ruokinnan vertailu

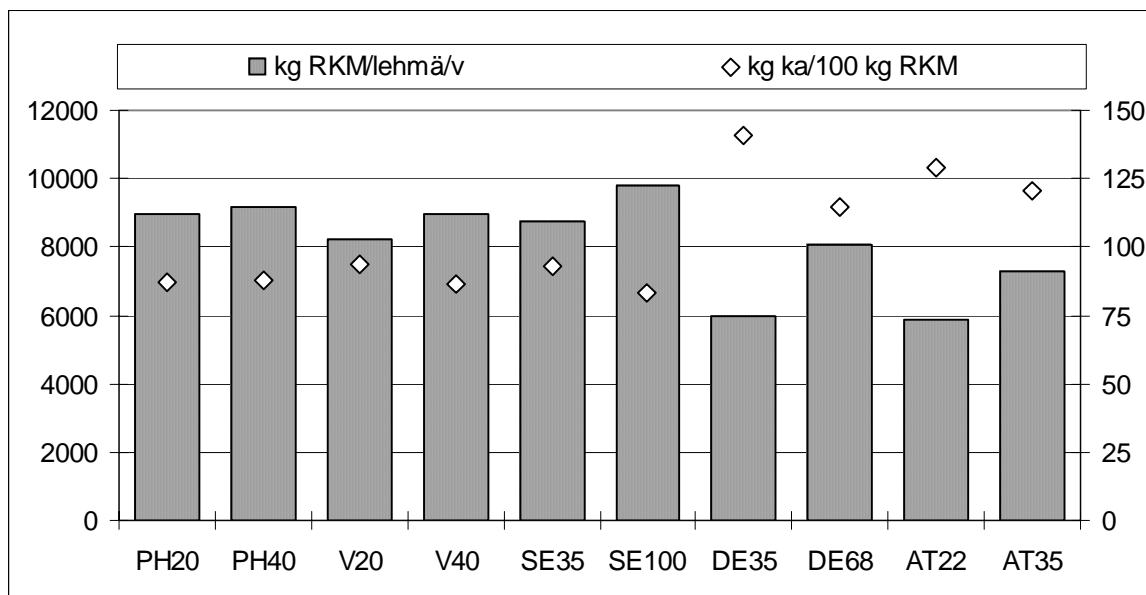
Nurmisäilörehu on merkittävin rehu ruokinnassa kaikilla tyyppillisillä tiloilla. Sen osuus vaihtelee Saksan 35 lehmän tilan 33 %:n ja Vieremän 20 lehmän tilan 61 %:n välillä. Muita merkittäviä rehuja ruokinnassa ovat Suomen ja Ruotsin tiloilla ostorehut ja rehuvilja, joiden osuudet vaihtelevat 11-40 %:n välillä.

Ostorehujen osuus ruokinnassa on suuri erityisesti Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla, mikä johtuu tilan pienestä peltoalasta. Rehuviljan osuudet ruokinnassa ovat suurimmat Päijät-Hämeen 40 lehmän ja Ruotsin 35 lehmän tilalla. Päijät-Hämeen 40 lehmän tilalla käytetään kuitenkin enemmän ostoväkirehua Ruotsin 35 lehmän tilaan verrattuna. Päijät-Hämeen 20 lehmän tilan suuren ostorehujen osuuden ja 40 lehmän tilan suuren rehuviljan osuuden vuoksi ruokinta on selvästi väkirehuvaltaisinta Päijät-Hämeen tiloilla. 20 lehmän tilalla karkearehu-väkirehu-suhde on 48/52 ja 40 lehmän tilalla 49/51. Vieremän 20 lehmän tilalla suhde on 71/29 ja 40 lehmän tilalla 63/37. Siten Vieremän tilojen ruokinta on Päijät-Hämeen tiloja karkearehuvaltaisempaa. Vieremän tiloilla ruokinnassa käytetään Päijät-Hämeen tiloja enemmän nurmisäilörehua, jonka lisäksi viljellyn laitumen merkitys ruokinnassa on hieman Päijät-Hämeen suurempi. Ruotsin 35 lehmän tilalla karkearehu-väkirehu-suhde on 57/43 ja 100 lehmän tilalla 61/39. Saksan 35 lehmän tilalla suhde on 73/27 ja 68 lehmän tilalla 77/23. Itävallan 22 lehmän tilalla suhde on 77/23 ja 35 lehmän tilalla 82/18. Siten ruokinta on Saksan ja Itävallan tiloilla Suomen ja Ruotsin tiloja karkearehuvaltaisempaa.

Maissisäilörehun osuus ruokinnassa on merkittävä Saksan ja Itävallan tiloilla. Sen osuus vaihtelee 17-25 %:n välillä. Tämän vuoksi Saksan ja Itävallan tiloilla rehuviljan ja ostorehujen osuudet ovat yleisesti tarkasteltuna Suomen ja Ruotsin tiloja alhaisemmat. Suomen ja Ruotsin tiloilla ei käytetä maissisäilörehua ruokinnassa. Yleisesti tarkasteltuna heinän osuus ruokinnassa on alhaisin Suomen tiloilla ja sen osuus kasvaa siirryttäessä Suomen tiloilta Ruotsin, Saksan ja Itävallan tiloille. Tästä poikkeuksena Saksan 68 lehmän tilalla ei käytetä heinää ruokinnassa.

Viljellyn laitumen osuudet ruokinnassa vaihtelevat Ruotsin 100 lehmän ja Itävallan 35 lehmän tilojen 0 %:n ja Saksaan 68 lehmän tilan 17 %:n välillä. Yleisesti tarkasteltuna viljellyn laitumen osuus ruokinnassa on Saksan ja Itävallan tiloilla Suomen ja Ruotsin tiloja suurempi lukuun ottamatta Saksan 68 lehmän tilaa. Luonnonlaitumella on ruokinnassa merkitystä Ruotsin tiloille, joilla sen osuus ruokinnassa on alle 10 %.

Keskituotos on korkein Ruotsin 100 lehmän tilalla, jolla se on noin 9 800 kg RKM. Vastavasti alhaisin keskituotos on Itävallan 22 lehmän tilalla, jolla se on noin 5 850 kg RKM. Simmental-lehmiä käyttävien Saksan 35 lehmän tilan ja Itävallan tilojen keskituotokset ovat Ayrshire- ja Holstein-Friisiläislehmiä käyttäviä tiloja alemmalla tasolla. Kussakin maassa suuren tilan keskituotos on keskikokoista tilaa korkeampi. Keskituotosten eroja selittävät erilaiset tuotantojärjestelmät ja erot viljelijöiden liikkeenjohtokyvyissä sekä eläinten geneettisessä tuotantopotentiaalissa (Hemme 2002, s. 14). Kuvan 14 mukaan 100 RKM:n



Kuva 14. Keskituotokset ja rehunkulutus (kg RKM/lehmä/v).

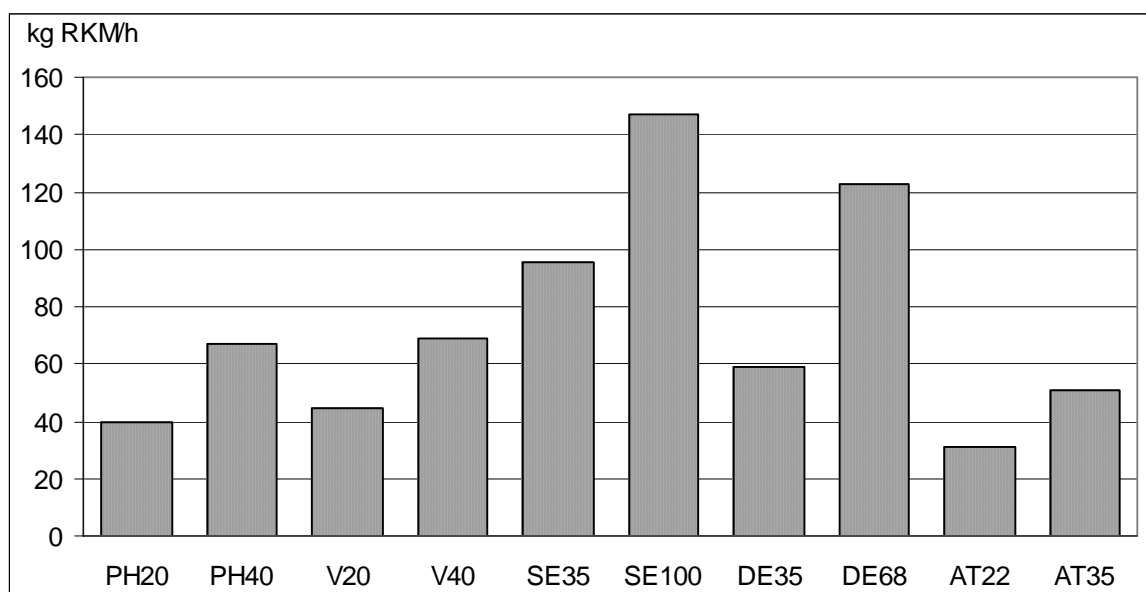
tuottamiseen tarvittava kuiva-ainemäärä on Simmentallehmillä Holstein-Friisiläislehmiä korkeampi, koska niiden ylläpitorehun tarve on suurempi.

### 3.4 Keskeiset osatuottavuudet

Osatuottavuudet lasketaan kahden tärkeän tuotannontekijän osalta, jotka ovat työ ja pääoma ilman maitokiintiötä ja peltoa.

#### 3.4.1 Työn tuottavuus

Kuvassa 15 on esitetty työn tuottavuus, joka on laskettu jakamalla tuotettu maitomäärä tehdyillä työtunneilla. Työtunnit sisältävät sekä oman työn että vieraan työn.



Kuva 15. Työn tuottavuus (kg RKM/h).

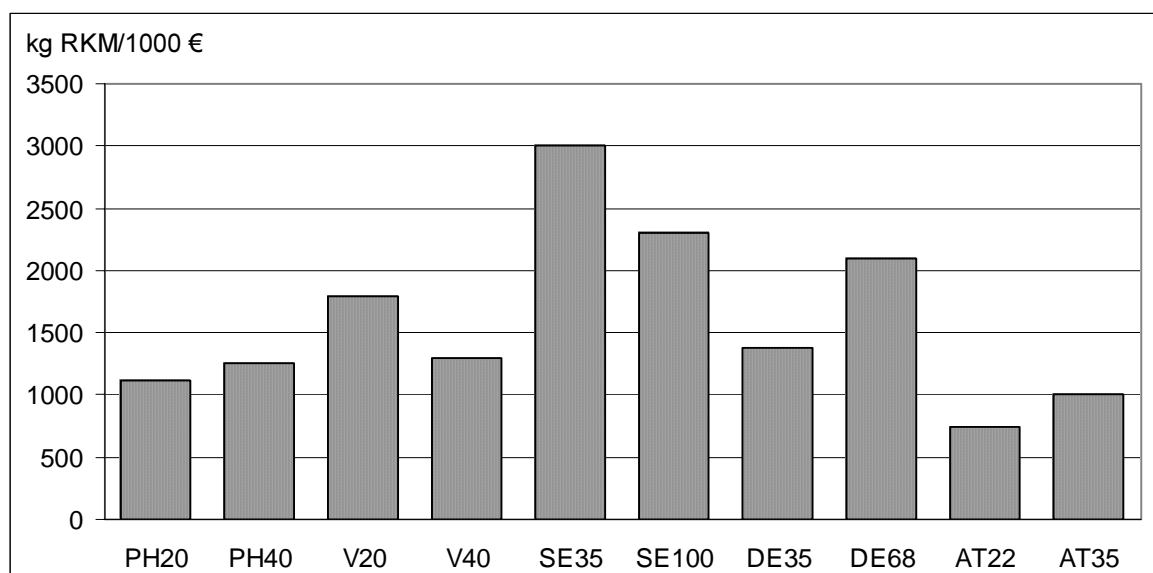
Työn tuottavuus vaihtelee Itävallan 22 lehmän tilan noin 30 kg RKM/h ja Ruotsin 100 lehmän tilan noin 150 kg RKM/h välillä. Kun työtä korvataan pääomalla, työn tuottavuus nousee. Myös karjan korkea keskituotos nostaa tunnusluvun arvoa. Itävallan tiloilla korkea työ määrä alentaa osaltaan työn tuottavuutta. Suurilla tiloilla korkea työn tuottavuus johtuu töiden koneellistamisesta ja suurtuotannon eduista (Hemme 2002, s. 30). Työn tuottavuus nousee tyypillisillä tiloilla siirryttäessä pienistä tilakokoluokista suuriin. Suomen 40 lehmän tiloilla työn tuottavuus on 20 lehmän tiloja noin 20 kg korkeampi. Tämän lisäksi Vieremän tilojen työn tuottavuus on hieman Päijät-Hämeen tiloja korkeampi.

### 3.4.2 Pääoman tuottavuus

Kuvassa 16 on esitetty pääoman tuottavuus, joka on laskettu jakamalla tuotetut maitokilot (RKM) lypsykarjatalouden pääomalla (1 000 €). Pääoma ei sisällä peltoa eikä maitokiintiötä

Pääoman tuottavuus on korkein Ruotsin 35 lehmän tilalla, jolla se on noin 3 000 kg RKM/1 000 €. Pääoman tuottavuus on vastaavasti alhaisin Itävallan 22 lehmän tilalla, jolla se on noin 750 kg RKM/1 000 €. Tunnusluvun arvoa nostavat korkea keskituotos ja alhainen lypsykarjatalouden pääoman määrä

Suomen 40 lehmän tiloilla työn tuottavuus on noin 1 300 kg RKM/1 000 €. Suomen tiloista alhaisin pääoman tuottavuus on Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla, jolla se on noin 1 100 kg RKM/1 000 €. Pääoman tuottavuus on vastaavasti korkein Vieremän 20 lehmän tilalla, jolla se on noin 1 800 kg RKM/1 000 €. Tähän vaikuttaa osaltaan alhainen rakennuksiin sitoutunut pääoma, sillä tilan navetta on rakennettu 80-luvun alussa. Vieremän tilojen pääoman tuottavuus on Päijät-Hämeen tiloja korkeampi.



Kuva 16. Pääoman tuottavuus ilman peltoa ja kiintiötä (kg RKM/ 1000 €).

## 4 Maidontuotannon tuotto- ja kustannusrakenteet

### 4.1 IFCN-laskentaperusteet

#### Tuottojen ja kustannusten kohdistaminen lypsykarjataloudelle

Tuottojen ja kustannusten kohdistaminen lypsykarjataloudelle mahdollistaa tuloslaskelman, taseen, kassavirtalaskelman, maidon tuotantokustannuksen ja taloudellisten tunnuslukujen laskennan lypsykarjatalouden osalta sekä niiden vertailun tilojen välillä. Lypsykarjataloudelle kohdistetaan kokonaan ne kustannukset, joilla on kerrytetty lypsykarjatalouden tuloja. Tällaisia ovat esimerkiksi rakennuksista navetta ja koneista lypsylaitteet. Kohdistamisessa käytetään erilaisia osuuksia, jos tuotto- tai kustannuserää ei voida kohdistaa kokonaan lypsykarjataloudelle. Koneet, kalusto ja rakennukset kohdistetaan lypsykarjatalouden käytön mukaan ja työvoimakustannukset lypsykarjatalouden vaatiman työtuntimäärän perusteella. Rehuntuotannon muuttuvat kustannukset kohdistetaan lypsykarjatalouden käytössä olevan peltoalan perusteella (IFCN 2003).

### 4.2 Keskeiset tuotantopanos- ja tuotehinnat

Taulukossa 1 on esitetty keskeisiä lypsykarjatalouden tuotantopanos- ja tuotehintoja. Taulukon ostorehut ovat täysrehua tai tiivistettä. Niiden hintaeroista osa selittyy ostorehun koostumuseroilla. Kiintiön ja pellon ostohinnat ovat markkinahintoja ja vieraan pääoman kustannus kuvaa 12-20 vuoden pituisten lainojen korkotasoa. Laskennassa on kaikilla tiloilla käytetty kuitenkin samaa reaalista korkoa (vieras pääoma 6 % ja oma pääoma 3 % lukuun ottamatta peltoa, jolle käytetään vuokrasta johdettua hintaa), koska IFCN-maiden talousjärjestelmät poikkeavat suuresti toisistaan.

Yhtenevästä käytännöstä sovittiin IFCN-maiden kesken vertailtavuuden parantamiseksi, vaikka käytäntö onkin ristiriidassa rahoitusteorian kanssa. Sen mukaan oma pääoma on riskipääomaa, jonka tuottovaatimus asetetaan korkeammaksi kuin vieraan pääoman (mm. Leppiniemi 1993, s. 73-74, Veranen & Junnila 1997, Koskela ym. 1998, s. 210-212, Martikainen 2000). Likvidointitilanteessa se saadaan takaisin vieraan pääoman jälkeen, jos jaettavaa on jäljellä. Oman pääoman tuoton tavoite määräytyy omistajan asettaman tuottovaatimuksen mukaan. Vaatimukseen vaikuttaa riskin suuruus. Vieraan pääoman käytöstä on sopimus rahoittajan kanssa, missä määritellään sijoituksesta maksettava korvaus. Omalle pääomalle saadua korvausta, jos yrityksen muun rahankäytön jälkeen jää rahaa (Riistama & Jyrkkiö 1991, s. 21).

Tuotantopanos- ja tuotehinnat vaihtelevat tiloittain. Maidon hinta on laskettu jakamalla tilalta meijeriin myydyistä maidosta saadut tuotot rasva-arvokorjatulla (RKM) meijeriin myydylä maitomäärällä. Rasva-arvokorjaus aiheuttaa sen, että korkean rasvapitoisuuden maitoa tuottavien tilojen maitomäärä kasvaa vähärasvaista maitoa tuottavia tiloja enemmän. Menetely huomioi tilojen tuottaman maidon laatueroja. Maidon hinta taulukossa poikkeaa siten meijerin tilittämästä hinnasta, joka on esimerkiksi Suomen tiloilla noin 0,36 €/kg.

Taulukko 1. Keskeiset tuotantopanokset ja tuotehinnat.

		PH20	PH40	V20	V40	SE35	SE100	DE35	DE68	AT22	AT35
Maito	€/100 kg RKM	34,9	34,9	33,6	34,0	29,8	30,1	31,8	30,7	32,2	33,2
Ostorehu	€/tonni	256	299	230	295	239	239	179	176		201
Teuraslehmä	€/elopaino kg	0,65	0,65	0,65	0,65	0,81	0,83	0,67	0,69	0,83	0,83
Teurashieho (>24 kk)	€/elopaino kg	1,04	1,04	1,04	1,04	1,02	1,08	0,91	0,79	1,17	1,17
Lehmävasikka	€/vasikka	70	70	260	280	91	91	306	257		
Sonnivasikka	€/vasikka	126	126	130	130	129	129	249	122	345	345
Hieho, myynti (>24 kk)	€/hieho	1 093	1 093	1 200	1 500	942	942	1 196	917	1 091	1 091
Hieho, ostos (>24 kk)	€/hieho	1 144	1 144	1 250	1 550	1 219	1 164	1 196	917	1 364	1 364
Kiintiö ostos	€/tonni	0,14	0,12	0,25	0,28	0,12	0,16	0,81	0,81	0,87	0,87
Pellonvuokra	€/ha	252	252	185	185	98	131	358	245	181	399
Pelto ostos	€/ha	4 200	5 045	3 000	3 000	3 271	5 451	24 542	8 181	21 771	21 771
Pellonvuokra/ostos	%	6,0	5,0	6,2	6,2	3,0	2,4	1,5	3,0	0,8	1,8
Oma työ	€/h	11,0	11,0	11,0	11,0	17,2	18,3	14,1	14,1	10,5	10,5
Vieras työ	€/h		15,1		14,0	19,5	18,5		9,0		

Kiintiön hinnat vaihtelevat merkittävästi tiloittain. Kiintiön markkinahinta on korkein Itävallan tiloilla, joilla se on 0,87 €/kg. Hinta on korkea myös Saksan tiloilla, joilla se on 0,81 €/kg. Vastaavasti Päijät-Hämeen ja Ruotsin tiloilla kiintiön markkinahinnat vaihtelevat välillä 0,12-0,16 €/kg. Pellonvuokrat vaihtelevat Ruotsin 35 lehmän tilan 98 €:n ja Itävallan 35 lehmän tilan 399 €:n välillä. Pellon markkinahinnat vaihtelevat merkittävästi tiloittain. Ne ovat korkealla tasolla Saksan 35 lehmän ja Itävallan tiloilla, joista ensimmäisellä hinta on lähes 25 000 €/ha ja jälkimmäisillä lähes 22 000 €/ha. Pellonvuokran suhde pellon markkinahintaan vaihtelee Itävallan 22 lehmän tilan 0,8 %:n ja Vieremän tilojen 6,2 %:n välillä. Työn hinta vaihtelee kiintiön ja pellon ohella myös merkittävästi. Erityisesti Ruotsin tiloilla sekä oma työ että vieras työ on hinnoiteltu korkeiksi.

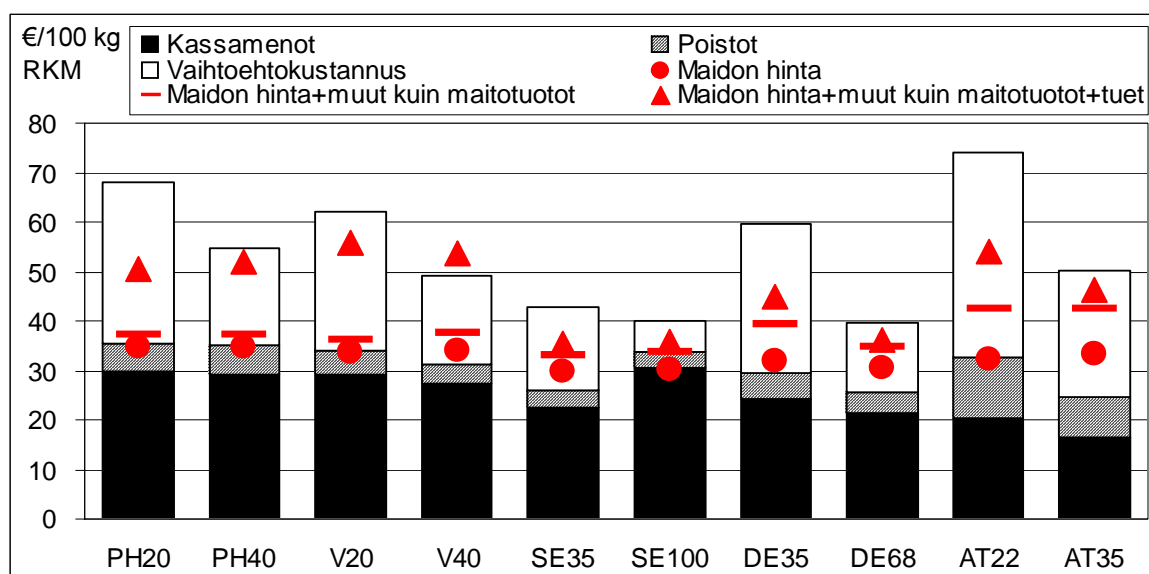
Suomen tiloilla kiintiön markkinahinnat, pellonvuokrat ja pellon markkinahinnat vaihtelevat alueittain. Lisäksi lehmävasikan hinnat ovat Vieremän tiloilla Päijät-Hämeen tiloja korkeammat. Vieremän tiloilla vasikan hinta kuvaa tilalta jalostuskäyttöön myytävän hyväskuisen vasikan hintaa, jolloin hinta on korkea. Kiintiön markkinahinta on Vieremällä noin kaksinkertainen Päijät-Hämeeseen verrattuna. Pellonvuokrat ja pellon markkinahinnat ovat vastaavasti Päijät-Hämeessä Vieremää korkeammat. Pellonvuokran suhde pellon markkinahintaan on alhaisin Päijät-Hämeen 40 lehmän tilalla, jolla se on 5 %. Muilla Suomen tiloilla suhde on hieman korkeampi, noin 6 %.

### 4.3 Tuotantokustannus ja tuotot

Kuvassa 17 on esitetty maidon tuotantokustannus sekä tuotto- ja kustannusrakenteet 100 maitokiloa kohti (RKM). Kustannukset on jaettu kolmeen pääryhmään, jotka ovat kassamenot, poistot ja vaihtoehtokustannus. Kassamenoja ovat kassasta maksettavat lypsykarjatalouden muuttuvat kustannukset ja kiinteät kulut. Näitä ovat esimerkiksi ostorehut, rehuntuotannon muuttuvat kustannukset, vieraan työvoiman palkat, vuokrat, velkojen korot sekä koneiden ja kaluston kunnossapitomenot.

Kuvan 17 vaihtoehtokustannus koostuu oman työn, pellon ja muun pääoman korkokustannusten summasta. Pellon vaihtoehtokustannus on määritetty laskennallisten vuokrien perusteella. Eläinten arvona on niiden tasearvo. Lehmän tasearvona on 20 % hiehon markkinahinnasta, johon on lisätty 80 % teuraslehmän arvosta. Vasikan tasearvona on sen markkinahinta. Yli 24 kuukauden ikäisen hiehon tasearvona on 80 % sen markkinahinnasta. Alle 12 kuukauden ikäisen hiehon tasearvona on 30 % ja 12-24 kuukauden ikäisen hiehon tasearvona 70 % yli 24 kuukauden ikäisen hiehon tasearvosta. Suomen tiloilla kiintiöstä puolet on arvostettu hallinnolliseen 0,084 €/kg hintaan ja puolet markkinahintaan. Markkinahintana on käytetty Päijät-Hämeen molemmilla tiloilla 0,12 €/kg ja Vieremän molemmilla tiloilla 0,28 €/kg. Muilla tiloilla kiintiö on arvostettu markkinahintaan. Koneiden, kaluston ja rakennusten arvo on alkuperäisiin hankinta-arvoihin ja suunnitelmanmukaisiin poistoihin perustuva kirjanpitoarvo. Muun pääoman kuin pellon korkovaatimus on 3 %. Oman työn vaihtoehtokustannus on laskettu kertomalla työtunnit palkkavaatimuksella.

Tuotot on jaettu kustannusten tavoin kolmeen pääryhmään. Jako on tehty selventämään eri tuottojen merkitystä tiloille. Ensimmäiseen ryhmään kuuluu maito. Toiseen ryhmään kuuluvat maidon lisäksi lypsykarjatalouden muut tuotot, joita ovat vasikoiden, hiehojen sekä lehmien myynti- ja teurastulot. Kolmanteen ryhmään kuuluvat maidon ja muiden tuottojen lisäksi tuet.



Kuva 17. Maidon tuotantokustannus sekä lypsykarjatalouden tuotto- ja kustannusrakenne (€/100 kg RKM).

Kuvan 17 pylväät kuvaavat maidon tuotantokustannusta. Tuotantokustannus vaihtelee Saksan 68 lehmän tilan 39,6 €/100 kg RKM ja Itävallan 22 lehmän tilan 74,0 €/100 kg RKM välillä. Suomen tiloilla maidon tuotantokustannus vaihtelee Vieremän 40 lehmän tilan 49,1 €/100 kg RKM ja Päijät-Hämeen 20 lehmän tilan 68,2 €/100 kg RKM välillä. Maidon tuotantokustannus alenee tyypillisillä tiloilla siirryttäessä pienistä tilakokoluokista suurempiin tilakokoluokkiin.

Suomen tiloilla maidon tuotantokustannus alenee muiden tyypillisten tilojen tavoin siirryttäessä 20 lehmän tiloilta 40 lehmän tiloille. Sekä Päijät-Hämeessä että Vieremällä tuotantokustannus on 40 lehmän tiloilla noin 13 €/100 kg RKM alhaisempi kuin 20 lehmän tiloilla. Tämän lisäksi alueittain tarkasteltuna maidon tuotantokustannus on Vieremän tiloilla Päijät-Hämeen tiloja alempi. Vieremän 20 lehmän tilalla tuotantokustannus on 6 €/100 kg RKM alempi kuin Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla. Myös 40 lehmän tiloilla tuotantokustannus on Vieremällä Päijät-Hämettä 6 €/100 kg RKM alempi.

### **Tuotto- ja kustannusrakenne**

Maidon hinta vaihtelee Ruotsin 35 lehmän tilan 29,8 €/100 kg RKM ja Päijät-Hämeen tilojen 34,9 €/100 kg RKM välillä. Muiden kuin maitotuottojen määrä vaihtelee Päijät-Hämeen 20 lehmän tilan 2,2 €/100 kg RKM ja Itävallan 22 lehmän tilan 10,3 €/100 kg RKM välillä. Itävallan tilojen korkeat muut tulot lypsykarjataloudesta johtuvat osittain lehmien maitoliहारotuisuudesta. Kuvan 17 tulokinnassa tulee havaita tuotto- ja kustannuserien suhteuttaminen tilan tuottamaa 100 maitokiloa (RKM) kohti, mikä nostaa erien suuruutta alhaisen keskituotoksen tiloilla.

Suomen tiloilla tuen merkitys tuottorakenteessa on suuri. Tuen määrä on alhaisin Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla, jolla se on 13,3 €/100 kg RKM muodostaen 26,3 % lypsykarjatalouden kokonaistuotoista. Vastaavasti korkein tuen määrä on Vieremän 20 lehmän tilalla, jolla se on 19,9 €/100 kg RKM muodostaen 35,6 % lypsykarjatalouden kokonaistuotoista. Päijät-Hämeen 40 lehmän tilalla tuen määrä on 14,9 €/100 kg RKM ja Vieremän 40 lehmän tilalla 16,3 €/100 kg RKM. Vastaavat tuen osuudet lypsykarjatalouden kokonaistuotoista ovat 28,6 % ja 30,4 %. Ruotsin tiloilla tuen merkitys on vastaavasti pieni. Niiden määrä on 35 lehmän tilalla 2,5 €/100 kg RKM ja 100 lehmän tilalla 2,2 €/100 kg RKM muodostaen 6,9 % ja 6,0 % lypsykarjatalouden kokonaistuotoista. Saksan 35 lehmän tilalla tuen määrä on 5,7 €/100 kg RKM ja 68 lehmän tilalla 1,4 €/100 kg RKM muodostaen 12,6 % ja 3,9 % lypsykarjatalouden kokonaistuotoista. Suuri rehuntuotantoala nostaa 100 maitokiloa kohti laskettua tukimäärää. Tämä johtuu siitä, että rehuntuotantoalan hehtaariperusteiset pinta-alatuet lasketaan mukaan 100 maitokiloa kohti laskettuun tukimäärään. Tällöin tilan pieni peltoala, kuten Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla, alentaa tukimäärää 100 maitokiloa kohti.

Kassamenot vaihtelevat Itävallan 35 lehmän tilan 16,4 €/100 kg RKM ja Ruotsin 100 lehmän tilan 30,5 €/100 kg RKM välillä. Ruotsin 100 lehmän tilalla kassamenojen korkeuteen



vaikuttaa suuri palkkatyövoiman käyttö. Poistojen määrä vaihtelee Ruotsin 35 lehmän tilan 3,2 €/100 kg RKM ja Itävallan 22 lehmän tilan 12,3 €/100 kg RKM välillä. Maittain tarkasteltuna Itävallan tilojen poistot ovat korkeat suhteessa muihin maihin.

Oman työn ja pääoman käytöstä aiheutuva vaihtoehtokustannus vaihtelee Ruotsin 100 lehmän tilan 6,1 €/100 kg RKM ja Itävallan 22 lehmän tilan 41,3 €/100 kg RKM välillä. Pienillä tyypillisillä tiloilla vaihtoehtokustannus on korkea verrattuna suuriin tiloihin. Suurilla tiloilla oman työn käytöstä aiheutuvaa vaihtoehtokustannusta alentavat töiden koneellistaminen, palkkatyön käyttö sekä suurtuotannon edut.

Maidon hinnalla pystytään kaikilla tiloilla kattamaan kassamenot ja poistot Ruotsin 100 lehmän tilaa lukuun ottamatta. Maidon hinnalla pystytään lisäksi kattamaan Vieremän 40 lehmän, Ruotsin 35 lehmän, Saksan 35 ja 68 lehmän sekä Itävallan 35 lehmän tiloilla osa vaihtoehtokustannuksesta. Lisättäessä maidon hintaan muut kuin maitotuotot ja tuet kaikilla tiloilla pystytään kattamaan kassamenojen ja poistojen lisäksi osa oman työn ja pääoman käytöstä aiheutuvasta vaihtoehtokustannuksesta. Tästä poikkeuksena Vieremän 40 lehmän tilalla tuotot ylittävät kustannukset.

Suomen tiloilla kassamenot ovat Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla 0,7 €/100 kg RKM korkeammat kuin 40 lehmän tilalla. Poistot ovat edellisestä poiketen Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla 0,8 €/100 kg RKM alhaisemmat kuin 40 lehmän tilalla. Suurin ero tarkasteltaessa saman alueen sisällä erikokoisia tiloja muodostuu vaihtoehtokustannuksessa. Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla vaihtoehtokustannus on 13,0 €/100 kg RKM korkeampi kuin 40 lehmän tilalla. Vastaavasti Vieremän 20 lehmän tilalla kassamenot ovat 1,7 €/100 kg RKM, poistot 0,5 €/100 kg RKM ja vaihtoehtokustannus 10,5 €/100 kg RKM korkeammat kuin 40 lehmän tilalla.

Kassamenot ovat Päijät-Hämeen tiloilla hieman Vieremän tiloja korkeammat. 20 lehmän tiloilla ero on 0,6 €/100 kg RKM ja 40 lehmän tiloilla 1,7 €/100 kg RKM. Poistot ovat kassamenojen tavoin Päijät-Hämeen tiloilla Vieremän tiloja korkeammat. 20 lehmän tiloilla ero on 0,7 €/100 kg RKM ja 40 lehmän tiloilla 2,0 €/100 kg RKM. Vaihtoehtokustannus on Päijät-Hämeen tiloilla selvästi Vieremän tiloja korkeampi. 20 lehmän tiloilla ero on 4,5 €/100 kg RKM ja 40 lehmän tiloilla 2,1 €/100 kg RKM.

Vieremän tiloilla kaikki kustannuserät, joita ovat kassamenot, poistot ja vaihtoehtokustannus, ovat Päijät-Hämeen tiloja alemmat verrattaessa saman kokoluokan tiloja eri alueilla. Tämän lisäksi tuotantokustannus alenee Suomen tiloilla, kuten muillakin tyypillisillä tiloilla, siirryttäessä pienistä tilakokoluokasta suuriin. Myös tuen määrä on Vieremän tiloilla Päijät-Hämeen tiloja korkeampi. Vieremän 40 lehmän tilan kustannuksia suuremmat tuotot johtuvat pääasiassa Päijät-Hämeen 40 lehmän tilaan verrattuna alhaisemmista kassamenoista, poistoista ja vaihtoehtokustannuksesta sekä korkeammasta tuen määrästä.

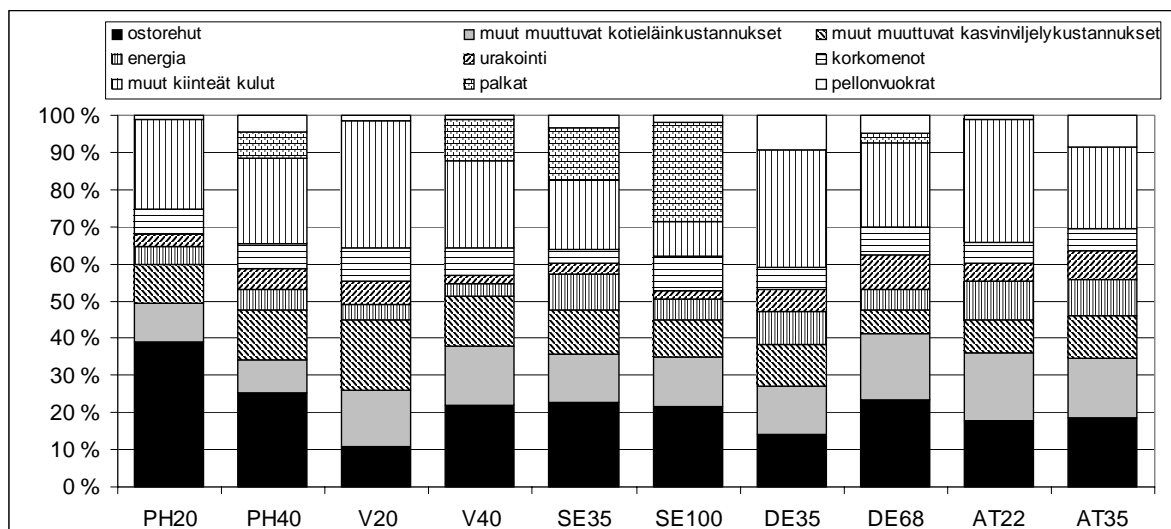
### 4.3.1 Kassamenot

Kuvassa 18 on esitetty kuvan 17 kokonaiskassamenojen (€/100 kg RKM) rakenne. Muut muuttuvat kotieläinkustannukset sisältävät kaikki lypsykarjatalouden muuttuvat kustannukset lukuun ottamatta ostorehujia. Ryhmään kuuluvat esimerkiksi eläinlääkäri- ja siemennyskustannukset, maitokiintiön vuokrat ja ylitysmaksut. Muut muuttuvat kasvinviljelykustannukset koostuvat lypsykarjatalouden rehuntuotannon muuttuvista kustannuksista. Muut kiinteät kulut koostuvat lypsykarjatalouden kiinteistä kuluista, kuten kunnossapitomenoista ja vakuutusmaksuista. Suomen tiloilla ryhmään kuuluvat myös salaojituksen poistot, vaikka ne eivät ole luonteeltaan kassamenoja. Edellisten ryhmien lisäksi energiaa, urakointia, korkomenoja, palkkoja sekä pellonvuokria on tarkasteltu erikseen.

Ostorehujen osuus kassamenoista vaihtelee Vieremän 20 lehmän ja Päijät-Hämeen 20 lehmän tilan 10,8 %:n ja 39,1 %:n välillä. Muiden muuttuvien kotieläinkustannusten osuus vaihtelee Päijät-Hämeen 40 lehmän tilan 8,9 %:n ja Itävallan 22 lehmän tilan 18,2 %:n välillä. Muiden muuttuvien kasvinviljelykustannusten osuus vaihtelee Saksan 68 lehmän tilan 6,2 %:n ja Vieremän 20 lehmän tilan 19,0 %:n välillä.

Energian osuus vaihtelee Vieremän 40 lehmän tilan 3,5 %:n ja Itävallan 22 lehmän tilan 10,4 %:n välillä. Urakoinnin osuus vaihtelee Ruotsin 100 lehmän tilan 2,0 %:n ja Saksan 68 lehmän tilan 9,4 %:n välillä. Korkomenojen osuus vaihtelee Ruotsin 35 lehmän tilan 3,8 %:n ja Ruotsin 100 lehmän tilan 9,3 %:n välillä. Muiden kiinteiden kulujen osuus vaihtelee Ruotsin 100 lehmän tilan 9,6 %:n ja Vieremän 20 lehmän tilan 34,5 %:n välillä.

Palkkamenojen osuus kassamenoista on korkein Ruotsin 100 lehmän tilalla, jolla se on 26,5 %. Suomen 20 lehmän tiloilla, Itävallan tiloilla sekä Saksan 35 lehmän tilalla ei ole palkkamenoja lainkaan. Pellonvuokrien osuus vaihtelee Itävallan 22 lehmän tilan 1,0 %:n ja Saksan 35 lehmän tilan 9,1 %:n välillä.



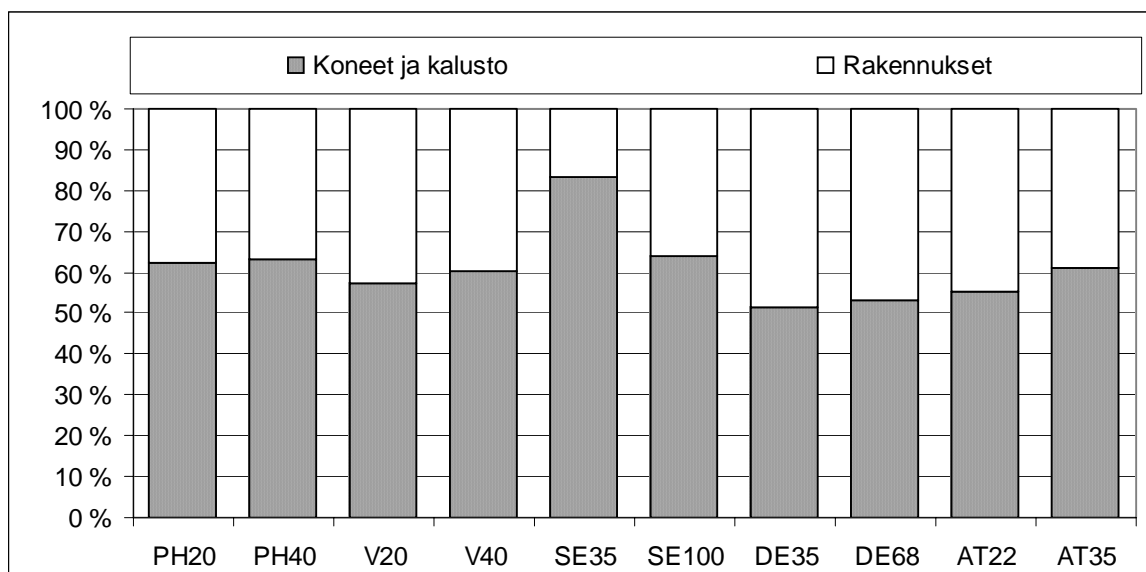
Kuva 18. Kassamenojen rakenne (%).

Suomen tilojen kassamenorakenteesta havaitaan erityisesti ostorehujen suuri osuus Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla, jolla ne muodostavat noin 40 % tilan kassamenoista. Alueittain tarkasteltuna muut muuttuvat kotieläinkustannukset muodostavat Päijät-Hämeen tiloilla noin 10 % ja Vieremän tiloilla noin 15 % kassamenoista. Muiden kiinteiden kulujen osuus on korkea Vieremän 20 lehmän tilalla, jolla se on noin 34 %. Muilla Suomen tiloilla vastaava osuus on noin 10 %-yksikköä alempi. Palkkamenojen osuus kassamenoista on 40 lehmän tiloilla Päijät-Hämeessä noin 7 % ja Vieremällä noin 11 %. 20 lehmän tiloilla palkkamenoja ei ole.

#### 4.3.2 Poistot

Kuvassa 19 on esitetty kuvan 17 lypsykarjatalouden poistojen (€/100 kg RKM) jakautuminen koneiden ja kaluston sekä rakennusten osuuksiin. Poistot on määritetty tasapoistoin taloudelliselle käyttäjälle. Koneiden ja kaluston sekä rakennusten hankinta-arvot, taloudelliset käyttöajat sekä jäännösarvot vaihtelevat tiloittain.

Koneiden ja kaluston osuus lypsykarjatalouden poistoista vaihtelee Saksan 35 lehmän tilan 51,6 %:n ja Ruotsin 35 lehmän tilan 83,3 %:n välillä. Rakennusten osuus vaihtelee vastavasti Ruotsin 35 lehmän tilan 16,7 %:n ja Saksan 35 lehmän tilan 48,4 %:n välillä. Suomen tilojen poistoista noin 60 % aiheutuu koneista ja kalustosta sekä 40 % rakennuksista.



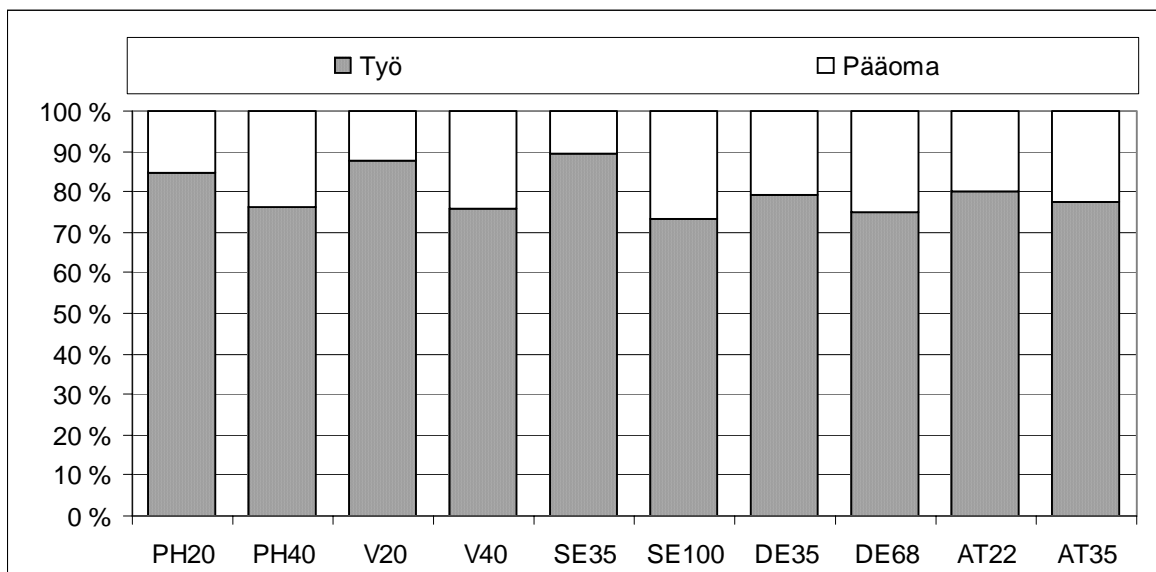
Kuva 19. Lypsykarjatalouden poistorakenne (%).

### 4.3.3 Oman työn ja pääoman vaihtoehtokustannus

Kuvassa 20 on esitetty kuvan 17 vaihtoehtokustannuksen (€/100 kg RKM) jakautuminen oman työn ja oman pääoman osuuksiin. Omaan pääomaan sisältyvät pelto, muu pääoma ja kiintiö.

Suurin osa tilojen lypsykarjatalouden vaihtoehtokustannuksesta aiheutuu oman työn laskennallisesta palkkavaatimuksesta. Sen osuus vaihtelee Ruotsin 100 lehmän tilan 73,4 %:n ja Ruotsin 35 lehmän tilan 89,2 %:n välillä. Pääoman osuus lypsykarjatalouden vaihtoehtokustannuksesta vaihtelee vastaavasti Ruotsin 35 lehmän tilan 10,8 %:n ja Ruotsin 100 lehmän tilan 26,6 %:n välillä.

Suomen tiloilla voidaan havaita kokoluokittainen ero vaihtoehtokustannuksen rakenteessa, samoin kuin muillakin tyypillisillä tiloilla. Työn osuus vaihtoehtokustannuksesta alenee siirtäessä pienistä tilakokoluokista suuriin. Alenema on erityisen suuri Suomen ja Ruotsin tiloilla. Suomen tiloilla työn osuus vaihtoehtokustannuksesta on 20 lehmän tiloilla noin 85 % ja 40 lehmän tiloilla noin 76 %.



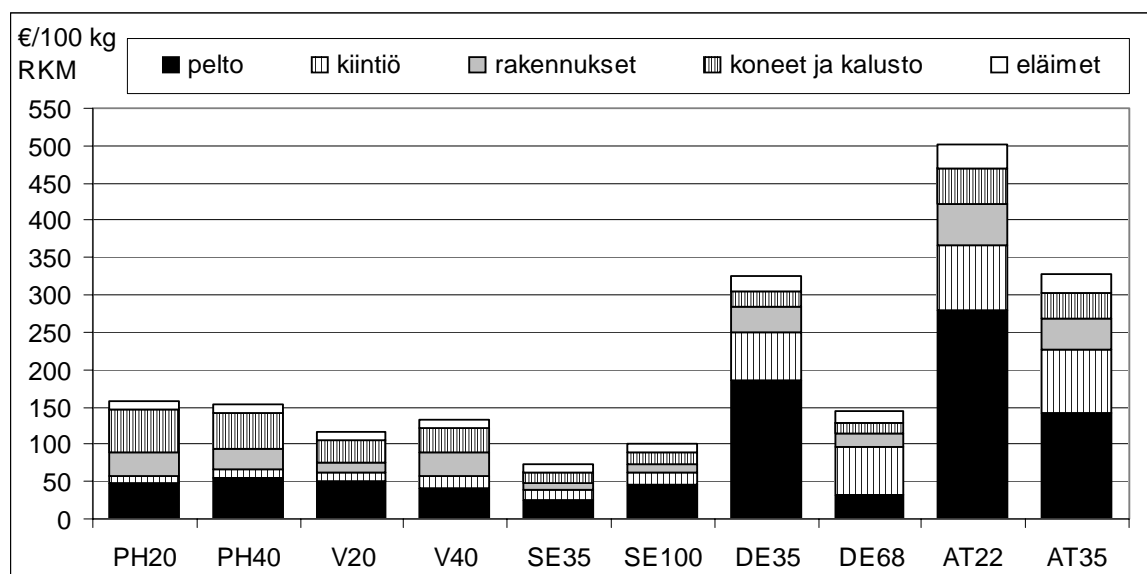
Kuva 20. Oman työn ja pääoman vaihtoehtokustannuksen rakenne (%).

## 4.4 Omaisuusrakenne ja työkustannus

Kuvassa 21 on esitetty lypsykarjatalouden omaisuusrakenne ja kuvassa 22 omaisuusrakenne lehmäpaikkaa kohti. Kuvassa 23 on esitetty vieraan ja oman pääoman määrät sekä kuvassa 24 työkustannus, joka on jaettu oman työn vaihtoehtokustannukseen ja maksettuihin palkkoihin. Kuvassa 17 maksetut palkat sisältyvät kassamenoihin ja oman työn vaihtoehtokustannus sisältyy vaihtoehtokustannukseen oman pääoman korkovaatimuksen ohella. Tästä ei saada kuvaa työkustannuksen suuruudesta eikä sen rakenteesta, minkä vuoksi sitä on tarkasteltu erikseen. Omaisuusrakenne, vieraan pääoman määrä ja työkustannus selvittävät tilojen eroja kuvan 17 kustannuserissä.

Kuvassa 21 pelto on arvostettu markkinahintaan. Eläinten arvona on niiden tasearvo. Suomen tiloilla kiintiöstä puolet on arvostettu hallinnolliseen 0,084 €/kg hintaan ja puolet markkinahintaan. Markkinahintana on käytetty Päijät-Hämeen molemmilla tiloilla 0,12 €/kg ja Vieremän molemmilla tiloilla 0,28 €/kg. Muilla tiloilla kiintiö on arvostettu markkinahintaan. Koneiden, kaluston ja rakennusten arvo on alkuperäisiin hankinta-arvoihin ja suunnitelmanmukaisiin poistoihin perustuva kirjanpitoarvo.

Omaisuuksien määrä vaihtelee Ruotsin 35 lehmän tilan 73 €/100 kg RKM ja Itävallan 22 lehmän tilan 501 €/100 kg RKM välillä. Pellon osuudet lypsykarjatalouden omaisuudesta vaihtelevat Saksan 68 lehmän tilan 22,7 %:n ja Saksan 35 lehmän tilan 56,8 %:n välillä. Kiintiön osuudet vaihtelevat Päijät-Hämeen 20 lehmän tilan 5,9 %:n ja Saksan 68 lehmän tilan 44,7 %:n välillä. Rakennusten osuudet vaihtelevat Ruotsin 100 lehmän tilan 10,6 %:n ja Vieremän 40 lehmän tilan 23,0 %:n välillä. Koneiden ja kaluston osuudet vaihtelevat Saksan 35 lehmän tilan 6,4 %:n ja Päijät-Hämeen 20 lehmän tilan 37,6 %:n välillä. Eläinten osuudet vaihtelevat Itävallan 22 lehmän 6,0 %:n ja Ruotsin 35 lehmän tilan 16,0 %:n välillä.

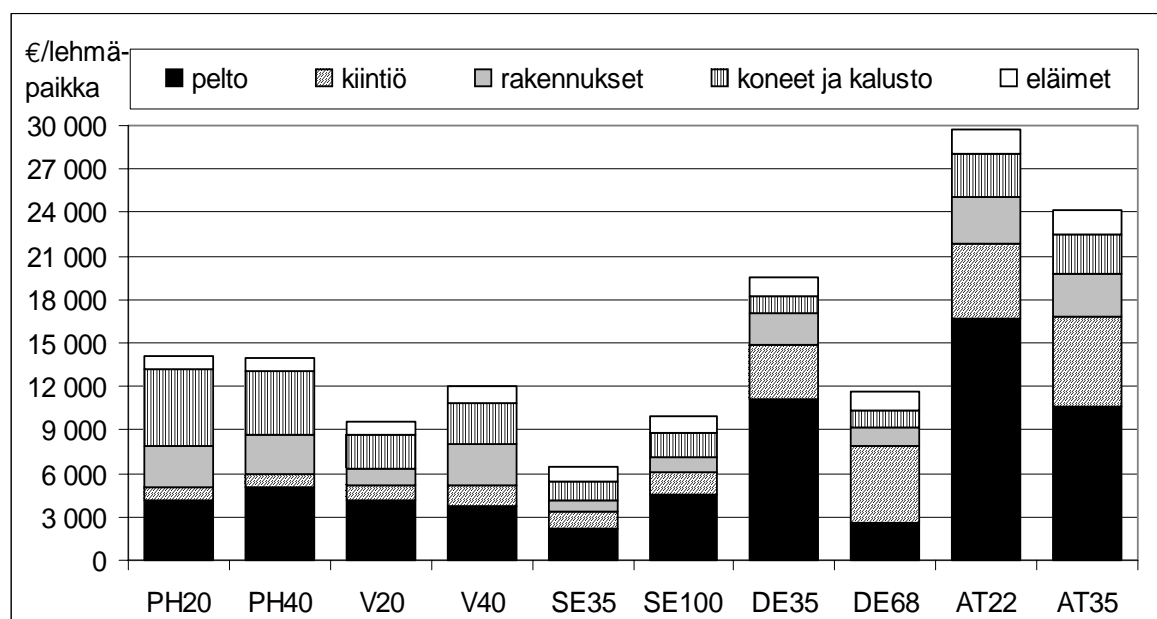


Kuva 21. Lypsykarjatalouden omaisuusrakenne (€/100 kg RKM).

Saksan 35 lehmän tilalla ja Itävallan tiloilla omaisuuden määrää nostavat pellon ja kiintiön korkeat markkinahinnat. Tämän lisäksi edellisten tilojen matalat keskituotokset nostavat omaisuuden määrää suhteutettaessa se 100 kg RKM kohti. Saksan 68 lehmän tilalla pellon markkinahinta on edellisiä tiloja alhaisempi, mutta kiintiön markkinahinta on korkea. Tämä aiheuttaa sen, että lähes puolet tilan lypsykarjatalouden omaisuudesta on kiintiötä. Ruotsin tiloilla on vähän omaisuutta suhteessa muihin tiloihin. Tähän vaikuttavat korkeat keskituotokset, alhaiset rakennusomaisuuden arvot sekä alhaiset koneiden ja kaluston arvot. Suomen tiloilla keskituotokset ovat Ruotsin tilojen tasolla. Siten Suomen tilojen suurempi omaisuuden määrä suhteessa Ruotsin tiloihin johtuu pääasiassa suuremmista rakennusomaisuuden sekä koneiden ja kaluston arvoista.

Suomen tiloilla pelto-omaisuuden määrää suhteutettuna 100 maitokiloa kohti alentaa Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla tilan pieni peltoala. Vieremän tiloilla pelto-omaisuuden määrää alentaa vastaavasti Päijät-Hämeen tiloja alempi pellon markkinahinta. Rakennusomaisuuden määrä on alhainen erityisesti Vieremän 20 lehmän tilalla. Tähän vaikuttaa tilan vanha, 80-luvun alussa rakennettu navetta, jonka arvo on alhainen. Kone- ja kalusto-omaisuuden määrä on Vieremän tiloilla Päijät-Hämeen tiloja alempi. 20 lehmän tiloilla ero on 30 €/100 kg RKM ja 40 lehmän tiloilla 16 €/100 kg RKM.

Kuvassa 22 on esitetty kuvan 21 lypsykarjatalouden omaisuus ja sen jakautuminen eri omaisuuslajeihin lehmäpaikkaa kohti. Lehmäpaikkaa kohti laskettu omaisuus vaihtelee Ruotsin 35 lehmän tilan 6 419 €:n ja Itävallan 22 lehmän tilan 29 798 €:n välillä. Suomen tiloilla lehmäpaikkaa kohti omaisuutta on eniten Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla, jolla sitä on 14 072 €. Vähiten omaisuutta on Vieremän 20 lehmän tilalla, jolla sitä on 9 598 €.



Kuva 22. Lypsykarjatalouden omaisuus lehmäpaikkaa kohti (€/lehmäpaikka).

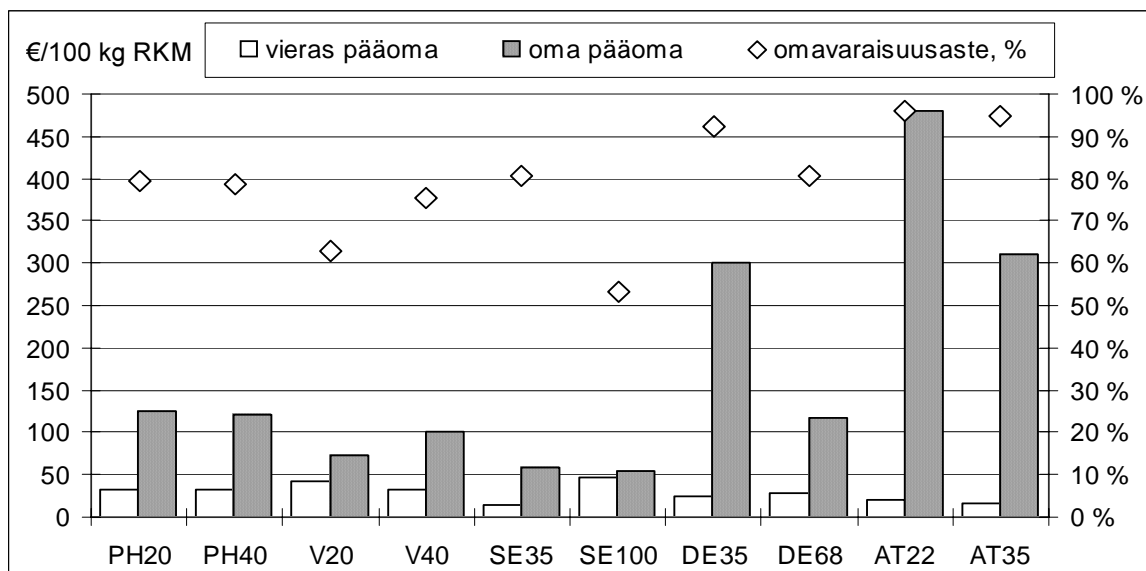
## Vieras ja oma pääoma

Kuvassa 23 on esitetty lypsykarjatalouden kuvan 21 omaisuuden jakautuminen vieraaseen pääoman ja omaan pääomaan sekä omavaraisuusaste. Omavaraisuusaste mittaa yrityksen vakavaraisuutta, tappionsietokykyä sekä kykyä selviytyä yrityksen sitoumuksista pitkällä aikavälillä. Omavaraisuusastetta voidaan pitää hyvänä sen ylittäessä 40 % koko maatalouspääoman määrästä (Yritystutkimusneuvottelukunta 2001, s. 58). Maatalouden pääomavaltaisuuden vuoksi pääoman kiertonopeus on alhainen, jolloin omavaraisuusasteen tulisi olla edellistä korkeampi.

Eniten vierasta pääomaa on Ruotsin 100 lehmän tilalla, jolla sitä on 47 €/100 kg RKM. Vastaavasti vähiten vierasta pääomaa on Ruotsin 35 lehmän tilalla, jolla sitä on 14 €/100 kg RKM. Eniten omaa pääomaa on Itävallan 22 lehmän tilalla, jolla sitä on 480 €/100 kg RKM.

Vastaavasti vähiten omaa pääomaa on Ruotsin 100 lehmän tilalla, jolla sitä on 54 €/100 kg RKM. Omavaraisuusaste vaihtelee Ruotsin 100 lehmän tilan 53 %:n ja Itävallan 22 lehmän tilan 96 %:n välillä, joten sitä voidaan pitää hyvänä kaikilla tyypillisillä tiloilla.

Suomen tiloista vierasta pääomaa on eniten Vieremän 20 lehmän tilalla, jolla sitä on 43 €/100 kg RKM. Muilla Suomen tiloilla vieraan pääoman määrä on 33 €/100 kg RKM. Omaa pääomaa on eniten Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla ja vähiten Vieremän 20 lehmän tilalla. Määrät ovat 125 €/100 kg RKM ja 73 €/100 kg RKM. Omavaraisuusaste on korkein Päijät-Hämeen tiloilla, joilla se on molemmilla 79 %. Vastaavasti alhaisin omavaraisuusaste on Vieremän 20 lehmän tilalla, jolla se on 63 %.



Kuva 23. Lypsykarjatalouden vieras pääoma, oma pääoma ja omavaraisuusaste (€/100 kg RKM, %).

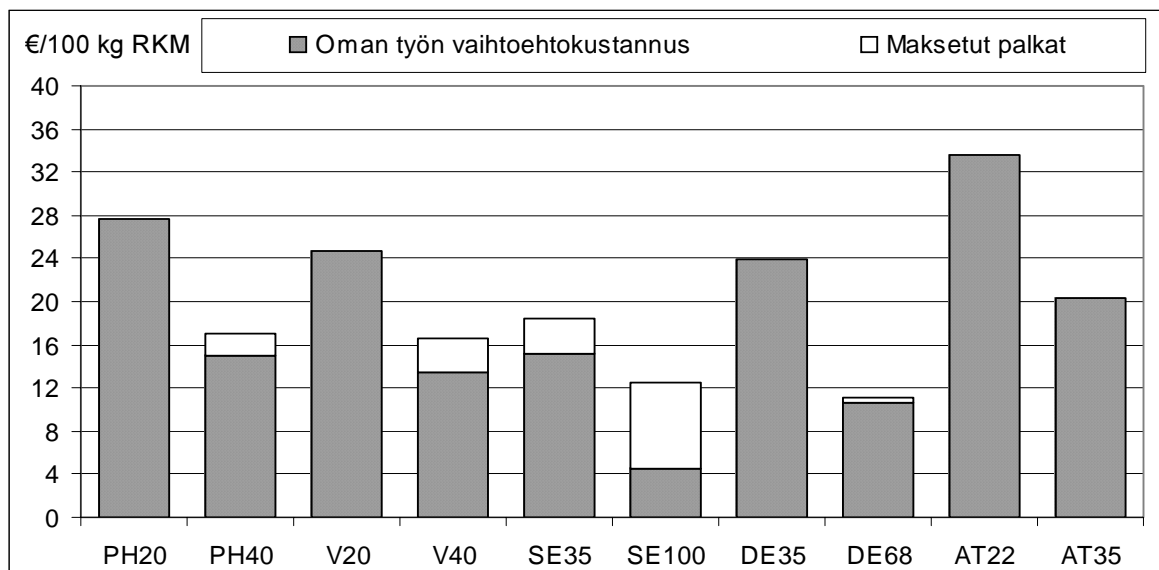
## Työkustannus

Kuvan 24 työkustannus (€/100 kg RKM) on jaettu oman työn vaihtoehtokustannukseen ja maksettuihin palkkoihin.

Suomen 20 lehmän, Saksan 35 lehmän ja Itävallan tiloilla ei käytetä vierasta työvoimaa. Sitä vastoin Suomen 40 lehmän ja Ruotsin tiloilla sekä Saksan 68 lehmän tilalla käytetään vierasta työvoimaa. Maksettujen palkkojen osuus työkustannuksesta on suurin Ruotsin 100 lehmän tilalla, jolla se on 2/3 työkustannuksesta. Työkustannus on korkein Itävallan 22 lehmän tilalla, jolla se on 33,5 €/100 kg RKM. Vastaavasti alhaisin työkustannus on Saksan 68 lehmän tilalla, jolla se on 11,1 €/100 kg RKM.

Työkustannus alenee tyypillisillä tiloilla siirryttäessä pienistä tilakokoluokista suurempiin. Työkustannukseen vaikuttaa merkittävästi työn hinta työmäärän ohella. Oman työn hinta vaihtelee Itävallan tilojen 10,5 €/h ja Ruotsin 100 lehmän tilan 18,3 €/h välillä. Vieraan työvoiman hinta vaihtelee vastaavasti Saksan 68 lehmän 9 €/h ja Ruotsin 35 lehmän tilan 19,5 €/h välillä. Hinnoiteltaessa työ Ruotsin tiloilla vastaamaan Päijät-Hämeen 40 lehmän tilaa, jolla oman työn vaihtoehtokustannus on 11 €/h ja vieraan työn kustannus 15,1 €/h, laskee työkustannus. Tällöin 35 lehmän tilalla työkustannus laskee arvosta 18,4 €/100 kg RKM arvoon 15,1 €/100 kg RKM, jolloin se laskee Suomen 40 lehmän tiloja alemmalle tasolle. 100 lehmän tilalla työkustannus laskee arvosta 12,5 €/100 kg RKM arvoon 11,3 €/100 kg RKM eli lähes Saksan 68 lehmän tilan tasolle.

Suomen 20 lehmän tiloilla työkustannus on merkittävästi 40 lehmän tiloja korkeampi. Päijät-Hämeessä ero on noin 11 €/100 kg RKM ja Vieremällä noin 8 €/100 kg RKM. Osa Suomen 40 lehmän tilojen työkustannuksesta muodostuu maksetuista palkoista. Tämän lisäksi alueittain tarkasteltuna Vieremän tilojen työkustannus on Päijät-Hämeen tiloja alhaisempi, erityisesti 20 lehmän tiloilla. Tämä johtuu pääasiassa Vieremän tilojen pienemmästä arvioidusta työnmenekistä.



Kuva 24. Työkustannus (€/100 kg RKM).



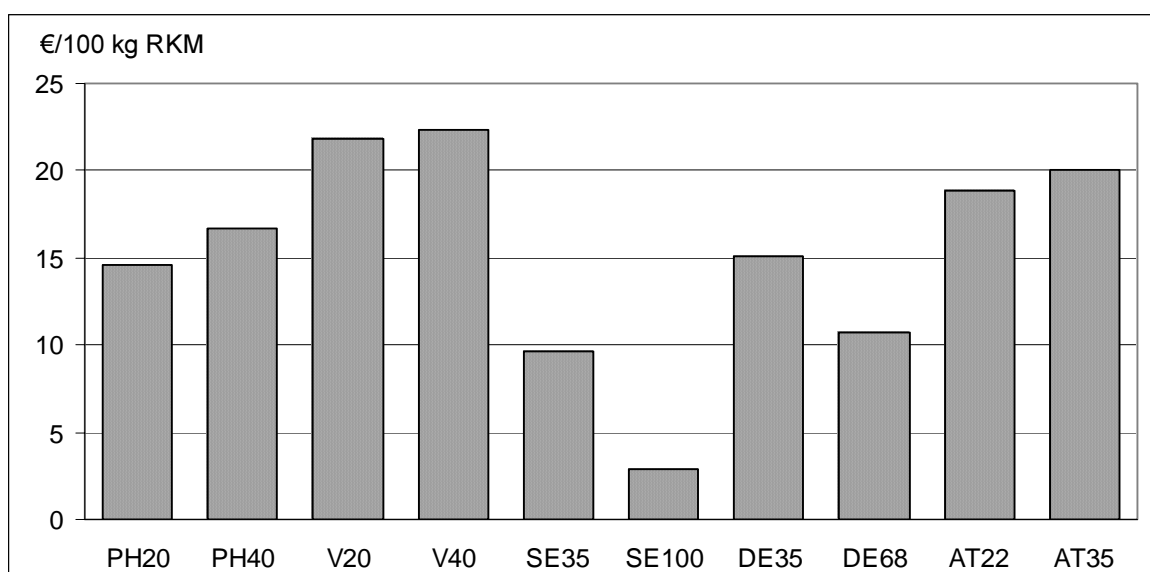
## 5 Taloudelliset tunnusluvut

Työtuntiansion, koko pääoman tuoton, yrittäjänvoiton ja kannattavuuskertoimen käytetään samoja laskentaperusteita kuin kuvassa 17. Pellon vaihtoehtokustannus on määritetty laskennallisten vuokrien perusteella ja pellon arvona on sen markkinahinta.

### 5.1 Maataloustulo

Maatalousyrityksen tulosta mitataan usein maataloustulolla, mikä on korvaus viljelijäperheen maataloustyölle ja maatalouteen sijoitetulle omalle pääomalle. Se saadaan vähentämällä lypsykarjatalouden tuotoista kassamenot ja poistot. Maataloustulo on tuloskäsite, joka on sidoksissa yrityksen ominaispiirteisiin, kuten työn ja pääoman määrään sekä toimialaan, kuten tuotantosuntaan. Se ei sovellu kannattavuuden kuvaamiseen, sillä siinä ei huomioida yrittäjän tekemän työn ja/tai pääoman määrää tai niissä tapahtuvia muutoksia.

Maataloustulo vaihtelee Ruotsin 100 lehmän tilan 2,9 €/100 kg RKM ja Vieremän tilojen 22,4 €/100 kg RKM välillä. Ruotsin 100 lehmän tilalla maataloustuloa alentavat vieraan työvoiman palkkamenot. Maataloustulo vaihtelee Suomen tiloilla merkittävästi erityisesti alueittain. Vieremän 20 lehmän tilalla maataloustulo on noin 7 €/100 kg RKM korkeampi kuin Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla. Vieremän 40 lehmän tilalla maataloustulo on noin 6 €/100 kg RKM korkeampi kuin Päijät-Hämeen 40 lehmän tilalla. Edellisten lisäksi saman alueen sisällä maataloustulo on 40 lehmän tilalla 20 lehmän tilaa hieman korkeampi. Vieremän tilojen Päijät-Hämeen tiloja korkeampaan maataloustuloon vaikuttavat muun muassa Vieremän tilojen alhaisemmat kassamenot ja poistot (Kuva 17). Tämän lisäksi tuen määrä on Vieremän (C2-tukialue) tiloilla Päijät-Hämeen (B-tukialue) tiloja korkeampi. 20 lehmän tiloilla ero on 6,6 €/100 kg RKM ja 40 lehmän tiloilla 1,5 €/100 kg RKM. 20 lehmän tilojen suurta eroa selittää osin Vieremän tilan Päijät-Hämeen tilaa suurempi peltoala.



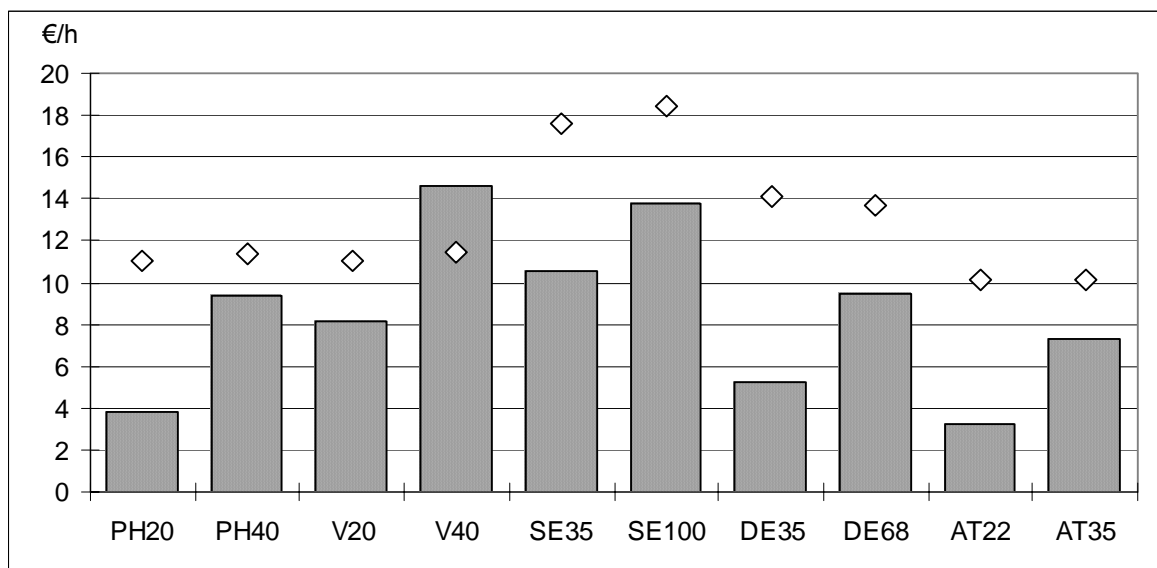
Kuva 25. Maataloustulo (€/100 kg RKM).

## 5.2 Työtuntiansio

Kuvassa 26 pylväät kuvaavat työtuntiansiota ja neliöt keskimääräistä palkkataso tilalla. Työtuntiansio saadaan vähentämällä kokonaistuotoista kaikki kustannukset maksettuja palkkoja sekä oman työn vaihtoehtokustannusta lukuun ottamatta ja suhteuttamalla jäännös työtuntimäärään. Tässä tutkimuksessa työtuntiansio kuvaa sekä omalle että vieraille työlle jäävää korvausta. Siten se poikkeaa työtuntiansion määritelmästä, jossa se kuvaa omalle työlle jäävää korvausta (Karhula ym. 2002, s. 159-160). Keskimääräinen palkkataso tilalla saadaan jakamalla oman työn vaihtoehtokustannuksen ja maksettujen palkkojen summa tehdyillä työtunneilla. Suuri vieraan työvoiman osuus nostaa edellisen tunnusluvun arvoa, jos sen hinta on oman työn hintaa kalliimpi. Työtuntiansio kuvaa tilalla työlle saavutettavaa palkkataso sekä tilan kilpailukykyä paikallisilla työmarkkinoilla.

Työtuntiansio vaihtelee Itävallan 22 lehmän tilan 3,2 €/h ja Vieremän 40 lehmän tilan 14,6 €/h välillä. Keskimääräinen palkkataso vaihtelee Itävallan tilojen 10,2 €/h ja Ruotsin 100 lehmän tilan 18,4 €/h välillä. Työtuntiansio on jokaisen maan suurella tilalla keskikoista tilaa korkeampi. Vieremän 40 lehmän tilaa lukuun ottamatta tilat tuottavat tappiota, mikä näkyy keskimääräisen palkkatason (€/h) ja työtuntiansion erotuksena. Vieremän tilalla muodostuu yrittäjänvoittoa 3,2 €/h. Ruotsin tiloilla keskimääräinen palkkataso on korkea johtuen sekä oman työn että palkkatyön korkeasta hinnasta. Tämän vuoksi keskimääräisen palkkatason ja työtuntiansion erotus jää suureksi. Toisaalta Ruotsin 100 lehmän tilalla keskimääräinen palkkataso sekä työn tuottavuus ovat korkeimmat.

Suomen tiloilla työtuntiansio vaihtelee kokoluokittain ja alueittain. Päijät-Hämeen 40 lehmän tilalla työtuntiansio on noin 6 €/h korkeampi kuin 20 lehmän tilalla. Vieremän 40 lehmän tilalla työtuntiansio on samoin noin 6 €/h korkeampi kuin 20 lehmän tilalla. Vieremän 20 lehmän tilalla työtuntiansio on noin 4 €/h korkeampi kuin Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla. Vastaavasti Vieremän 40 lehmän tilalla työtuntiansio on noin 5 €/h korkeampi kuin Päijät-Hämeen 40 lehmän tilalla.



Kuva 26. Työtuntiansio ja keskimääräinen palkkataso tilalla (€/h).

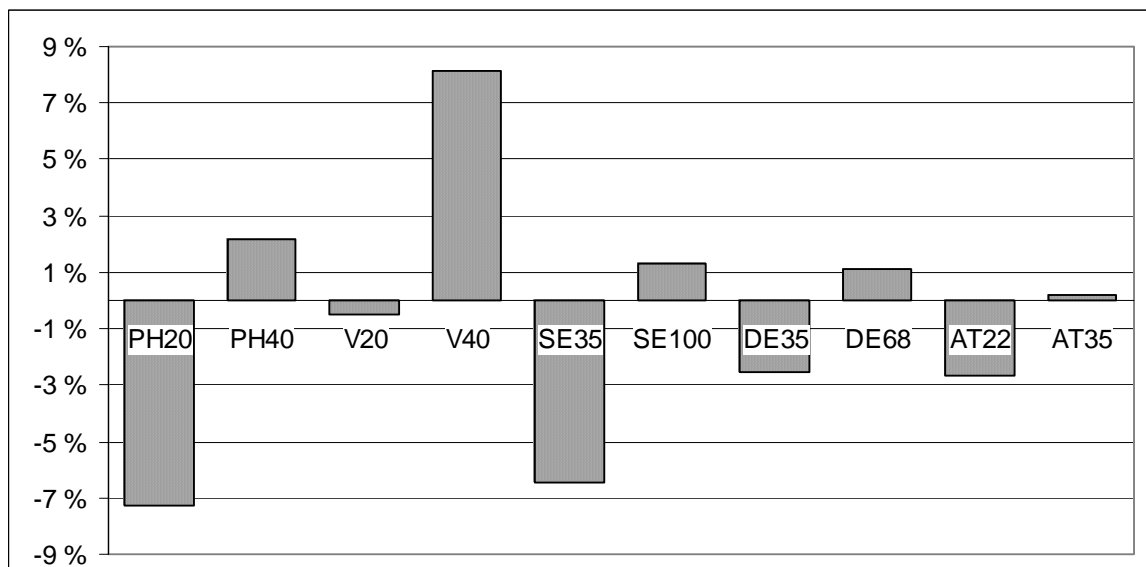
### 5.3 Koko pääoman tuotto-%

Erilaisten maitotilojen kannattavuuden vertailemiseen ja kannattavuuskehityksen seuraamiseen käytetään suhteellisia mittareita. Yritystutkimusneuvottelukunta pitää pääoman tuotto-%:n kannattavuusarvioinnin keskeisenä mittarina.

Koko pääoman tuotto-% saadaan vähentämällä tuotoista kaikki kustannukset vieraan pääoman korkomenoja sekä oman pääoman vaihtoehtokustannusta lukuun ottamatta ja suhteuttamalla jäännös lypsykarjatalouden pääoman määrään. Tällöin työ asetetaan tuotannon tekijänä pääoman edelle ja pääoman korvaus jää jäännöseräksi. Pääoman tuotto-%:n kuvaava vuosikorko, jonka yrittäjä ansaitsee yritystoimintaansa sitomalleen pääomalle. Lypsykarjatalouden pääoman määrään sisältyvät myös pelto ja kiintiö.

Koko pääoman tuotto vaihtelee Päijät-Hämeen 20 lehmän tilan -7,3 %:n ja Vieremän 40 lehmän tilan 8,1 %:n välillä. Maittain tarkasteltuna pääoman tuotto on suurella tilalla keskikoista tilaa korkeampi. Yritystutkimusneuvottelukunta (2001, s. 56) määrittelee pääoman tuoton hyväksi sen ylittäessä 10 % ja tyydyttäväksi sen ollessa välillä 5-10 %. Alle 5 %:n tuotto on heikko. Siten Vieremän 40 lehmän tilan koko pääoman tuotto on tyydyttävä ja muiden tilojen heikko.

Suomen tiloilla koko pääoman tuotto-% vaihtelee kokoluokittain ja alueittain. Päijät-Hämeen 40 lehmän tilan koko pääoman tuotto on 9,4 %-yksikköä korkeampi kuin 20 lehmän tilan. Vieremän 40 lehmän tilan koko pääoman tuotto 8,6 %-yksikköä korkeampi kuin 20 lehmän tilan. Vieremän 20 lehmän tilan koko pääoman tuotto on 7,8 %-yksikköä korkeampi kuin Päijät-Hämeen 20 lehmän tilan. Vastaavasti Vieremän 40 lehmän tilan koko pääoman tuotto on 6,0 %-yksikköä korkeampi kuin Päijät-Hämeen 40 lehmän tilan. Vaikka pääoman tuotto-% kasvaa siirryttäessä Suomessa 20 lehmän tiloilta 40 lehmän tiloille ja Päijät-Hämeen tiloilta Vieremän tiloille, jää se joko negatiiviseksi tai heikoksi Vieremän 40 lehmän tilaa lukuun ottamatta.



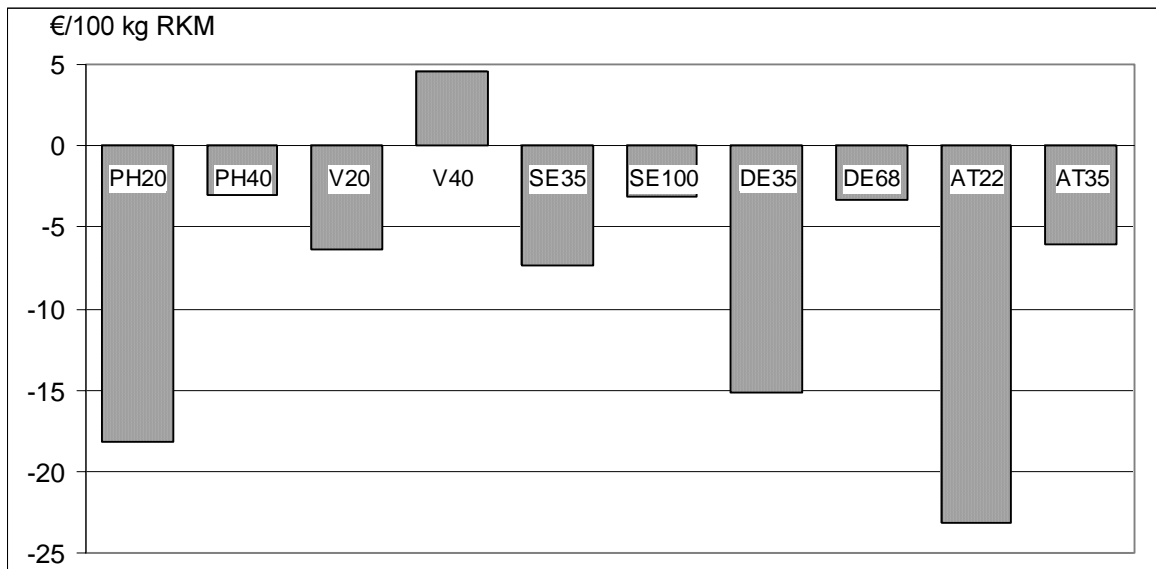
Kuva 27. Koko pääoman tuotto-%.

## 5.4 Yrittäjänvoitto

Kannattavuutta voidaan mitata yrittäjänvoitolla, mikä on tuottojen ja kustannusten erotuksena saatava euromääräinen tunnusluku. (Karhula ym. 2002, s. 158). Yrittäjänvoiton ollessa nolla on saavutettu vaadittu korvaus omalle työlle ja omalle pääomalle. Jos yrittäjänvoitto on negatiivinen, vaadittua korvausta ei ole saavutettu. Yrittäjänvoiton ollessa positiivinen vaadittu korvaus on ylitetty.

Yrittäjänvoittoa muodostuu ainoastaan Vieremän 40 lehmän tilalla, jolla se on 4,6 €/100 kg RKM. Muilla tiloilla muodostuu tappiota. Tappio on suurin Itävallan 22 lehmän tilalla, jolla se on -23,2 €/100 kg RKM. Maittain tarkasteltuna tappio on suurella tilalla keskikokoista pienempi. Tästä huolimatta suurillakaan tiloilla ei muodostu yrittäjänvoittoa Vieremän 40 lehmän tilaa lukuun ottamatta.

Suomen tiloilla tulos paranee siirryttäessä saman alueen sisällä 20 lehmän tilalta 40 lehmän tilalle. Päijät-Hämeessä ero on 15 €/100 kg RKM ja Vieremällä 11 €/100 kg RKM. 20 lehmän tiloilla tappio on Vieremällä Päijät-Hämettä noin 12€/100 kg RKM pienempi. 40 lehmän tiloilla yrittäjänvoitto on Vieremällä Päijät-Hämeen tilaa noin 8 €/100 kg RKM suurempi.



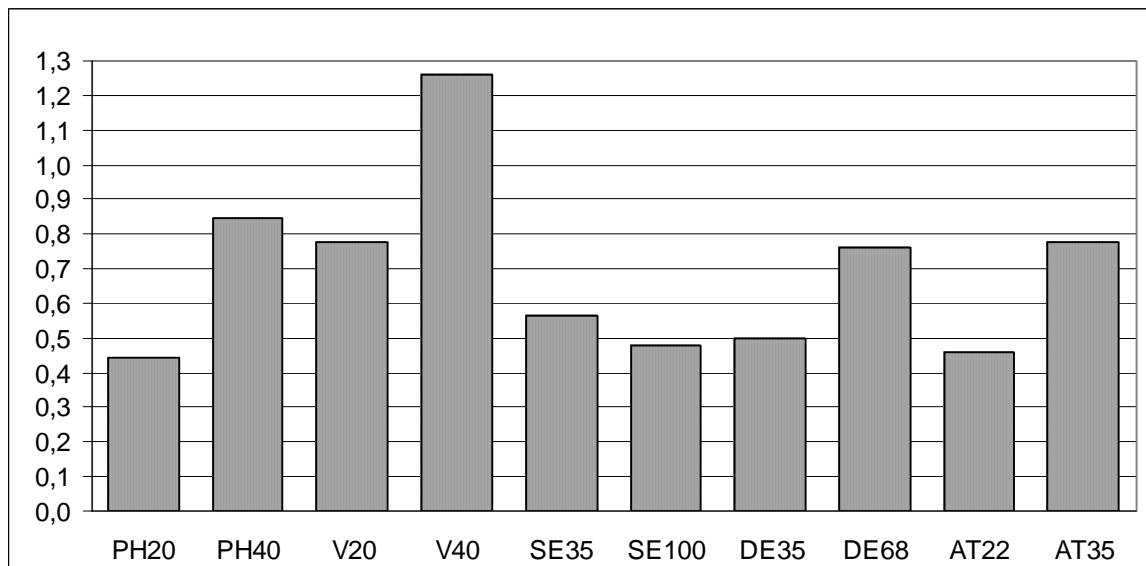
Kuva 28. Yrittäjänvoitto (€/100 kg RKM).

## 5.5 Kannattavuuskerroin

Kannattavuuskerroin lasketaan jakamalla maataloustulo viljelijäperheen palkkavaatimuksen ja oman pääoman korkovaatimuksen summalla. Se soveltuu hyvin kannattavuuden mittamiseen, sillä yrityksen koolla ja inflaatiolla ei ole vaikutusta sen suuruuteen. Se soveltuu hyvin myös eri vuosien väliseen kannattavuusvertailuun ja sen vuoksi kannattavuuskertoimen onkin arvioitu olevan käyttökelpoisin tunnusluku maatalouden kannattavuuden mittamisessa (Latukka & Pyykkönen 2000, s. 200). Jos kannattavuuskertoimen arvo on yksi, omalle pääomalle ja omalle työlle on saavutettu vaadittu korvaus. Jos arvo on alle yksi, vaadittua korvausta ei ole saavutettu. Arvon ollessa yli yksi vaadittu korvaus on ylitetty.

Kannattavuuskerroin vaihtelee Päijät-Hämeen 20 lehmän tilan 0,44 ja Vieremän 40 lehmän tilan 1,26 välillä. Kannattavuuskerroin on alle 0,5 Päijät-Hämeen 20 lehmän, Ruotsin 100 lehmän ja Itävallan 22 lehmän tiloilla. Välillä 0,5-1 se on Päijät-Hämeen 40 lehmän ja Vieremän 20 lehmän, Ruotsin 35 lehmän, Saksan 35 ja 68 lehmän sekä Itävallan 35 lehmän tiloilla. Kannattavuuskerroin ylittää arvon 1 Vieremän 40 lehmän tilalla. Siten valtaosalla tiloista ei saavuteta omille tuotannontekijöille vaadittua korvausta.

Suomen tiloilla kannattavuuskerroin vaihtelee kokoluokittain ja alueittain. Päijät-Hämeen 40 lehmän tilalla kannattavuuskerroin on 0,40 yksikköä korkeampi kuin 20 lehmän tilalla. Vieremän 40 lehmän tilalla kannattavuuskerroin on 0,49 yksikköä korkeampi kuin 20 lehmän tilalla. Vieremän 20 lehmän tilalla kannattavuuskerroin on 0,33 yksikköä korkeampi kuin Päijät-Hämeen 20 lehmän tilalla. Vastaavasti Vieremän 40 lehmän tilalla kannattavuuskerroin on 0,41 yksikköä korkeampi kuin Päijät-Hämeen 40 lehmän tilalla.



Kuva 29. Kannattavuuskerroin.

## 6 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin Suomen, Ruotsin, Saksan ja Itävallan maidontuotantoa IFCN-verkoston tyypillisten tilojen avulla. Tyypilliset tilat oli ensisijaisesti muodostettu kuvaamaan kunkin maan tyypillistä, hieman keskikokoista suurempaa ja suurta maitotilaa, joita vertailtiin reaali- ja rahaprosessia kuvaavien tietojen perusteella. Suomen osalta vertailussa olivat mukana 20 ja 40 lehmän tilat Päijät-Hämeestä (B-tukialue) ja Vieremältä (C2-tukialue). Suomen tilojen toimintaympäristöt poikkeavat toisistaan myös muussa suhteessa kuin pelkästään tukialueiden suhteen. Vieremällä on harjoitettu laaja-alaista maatalouden ja erityisesti maidontuotannon kehittämistyötä useiden vuosikymmenien ajan. Mukana tässä työssä ovat viljelijöiden kumppaneina olleet niin paikallistason neuvonta ja hallinto kuin Helsingin yliopiston taloustieteen laitoksen tutkijatkin. Tämän pitkäjänteisen kehitystyön tulokset näkyvät selvästi alueen tyypillisten tilojen tunnusluvuissa.

Muut vertailun tilat olivat Ruotsin 35 ja 100, Saksan 35 ja 68 sekä Itävallan 22 ja 35 lehmän tilat. Tutkimuksessa hyödynnettiin yksityiskohtaisten tilatietojen lisäksi IFCN-maitoraporttia sekä verkostoon kuuluvien maiden käyttöön saamaa TIPI-CAL-simulointimallia. Käytettyaineisto oli vuodelta 2001.

### Tuotantojärjestelmät

Tutkimuksen tyypillisten tilojen maantieteellinen sijainti ja kasvinviljelyn edellytykset poikkeavat toisistaan. Suomen tilat sijaitsevat pohjoisessa verrattuna Ruotsiin ja erityisesti Saksaan sekä Itävaltaan. Suomessa terminen kasvukausi on noin 2,5 kk suotuisimpia Saksan tuotantoalueita lyhyempi. Nopea kasvukauden alku ja sen loppuminen syksyllä rajoittaa pitkän kasvuajan satoisten lajikkeiden viljelyn lisäksi kasvinviljelytöiden jaksottamista pitkälle ajanjaksolle. Tilojen peltoala vaihteli Päijät-Hämeen 20 lehmän tilan 24 hehtaarista Ruotsin 100 lehmän tilan 181 hehtaariin. Lehmää kohti laskettuna lypsykarjatalouden käytössä oleva peltoala vaihteli Saksan 68 lehmän tilan 0,78 hehtaarin ja Vieremän 20 lehmän tilan 1,8 hehtaarin välillä.

Tilat olivat lypsykarjatalouteen erikoistuneita perheviljelmiä. Siitä huolimatta niiden tuotantojärjestelmät poikkesivat useassa suhteessa toisistaan. Tuloja saatiin useimmilla tiloilla myös lypsykarjatalouden ulkopuolelta. Suomen tiloilla tuloja saatiin metsästä. Ruotsin tiloilla käytiin tilan ulkopuolella palkkatöissä, ja Saksan tiloilla harjoitettiin joko maatilamatkailutoimintaa tai lihasonnien kasvatusta. Lisäksi tilojen koko ja töiden koneellistamisesta vaihtelivat, joten myös palkkatyövoiman käyttö vaihteli. Pienillä tyypillisillä, korkeintaan 35 lehmän tiloilla, käytettiin pääasiassa omaa työvoimaa. Tätä suuremmilla tiloilla käytettiin lisäksi palkattua osa-aikaista työvoimaa. Suurimmalla Ruotsin 100 lehmän tilalla oli kaksi vakituista työntekijää.

Suomen ja Ruotsin tiloilla sekä Saksan 68 lehmän tilalla käytettiin maitorotuisia Ayrshire- tai Holstein-Friisiläislehmiä. Sitä vastoin Saksan 35 lehmän tilalla ja molemmilla Itävallan tiloilla käytettiin maitoliharotuisia Simmental-lehmiä. Tilojen maitokiintiöt vaihtelivat Itävallan 22 lehmän tilan 110 000 kg:n ja Ruotsin 100 lehmän 951 000 kg:n välillä. Päijät-Hämeen 20 lehmän tilan maitotuotos (175 000 kg) oli noin 10 000 kiloa suurempi kuin Vieremän 20 lehmän tilan maitotuotos. Samoin Päijät-Hämeen 40 lehmän tilan maitotuotos (367 000 kg) oli noin 10 000 kiloa suurempi kuin Vieremän 40 lehmän tilan maitotuotos. Valtaosa tilojen maitokiintiöstä oli omaa. Ainoastaan Saksan tiloilla ja Itävallan 22 lehmän tilalla oli myös vuokrakiintiötä. Saksan 68 lehmän ja Itävallan 35 lehmän tilalla oli käytössä makuuparsipihatto ja lypsyasema. Muilla tiloilla oli käytössä parsinavetta ja putkilypsykone.

### **Kasvintuotanto**

Tilojen kasvinviljelyn pääasiallisena tavoitteena oli tuottaa rehua lehmille. Tämän lisäksi Ruotsin 100 lehmän tilalla ja Saksan tiloilla viljeltiin myyntiin tarkoitettuja leipäviljoja. Suomen ja Ruotsin tiloilla viljeltiin pääasiassa nurmisäilörehua, rehuviljaa ja laidunta. Suomen ja Ruotsin tiloilla oli käytössään myös hieman luonnonlaidunta. Saksan ja Itävallan tiloilla viljeltiin Suomen ja Ruotsin tiloja useampia kasvilajeja. Näistä merkittävin oli maissisäilörehu.

Suomen ja Itävallan tiloilla sekä Saksan 35 lehmän tilalla viljeltiin eniten nurmisäilörehua. Sen osuus oli noin puolet tilan peltoalasta. Ruotsin tiloilla osuus oli noin kolmannes ja Saksan 68 lehmän tilalla alhaisin, noin neljännes. Saksan ja Itävallan tiloilla maissisäilörehun osuus vaihteli 10-22 %:n välillä tilan peltoalasta, joten sitä viljeltiin nurmisäilörehua vähemmän.

Viljelykasvien sadot vaihtelivat merkittävästi siirryttäessä Suomen tiloilta Ruotsin ja erityisesti Saksan sekä Itävallan tiloille. Nurmisäilörehu- ja heinäsadot olivat parhaimmilla alueilla lähes kolme kertaa ja rehuviljasadot yli kaksi kertaa suuremmat verrattuina Suomen tiloihin. Korkeimmat sadot saatiin maissisäilörehusta, jonka sato vaihteli 11,8 ja 15,3 kuiva-ainetonnin välillä.

### **Ruokinta ja keskituotokset**

Karjojen keskituotokset vaihtelivat Itävallan 22 lehmän noin 6 000 kg:sta ja Ruotsin 100 lehmän tilan lähes 10 000 kg:aan (RKM). Suomen tilojen keskituotokset vaihtelivat Vieremän 20 lehmän tilan reilusta 8 200 kg:sta Päijät-Hämeen 40 lehmän tilan vajaaseen 9 200 kg:aan. Tuotokset olivat alhaiset maitoliharotuisia lehmiä käyttävillä Saksan 35 lehmän tilalla ja Itävallan tiloilla verrattuna muihin, puhtaita maitorotuisia lehmiä käyttäviin tiloihin. Lehmien ruokinta perustui pitkälti tilalla tuotettuihin rehuihin. Ostorehun osuus lehmien ruokinnassa vaihteli Itävallan 35 lehmän tilan 9 %:n ja Päijät-Hämeen 20 lehmän 40 %:n välillä.

Karkearehun osuus lehmien ruokinnassa oli alhaisin suomalaisilla tiloilla. Ruokinta on Suomessa (osto) väkirehuvaltaistunut erityisesti tuotantoon lisäävillä ja kasvavilla tiloilla. Tämä osoittaa, että tilalla tuotettu karkearehu on menettänyt kilpailukykyään väkirehuun verrattuna. Rehun ja maidon hintasuhde on myös kannustanut keskituotoksen nostamiseen, mikä on osaltaan johtanut lehmien ruokinnan väkirehuvaltaistumiseen. Suhteellisen korkeasta keskituotoksesta huolimatta Vieremän tilojen ruokinta on säilynyt Päijät-Hämeen tiloja nurmirehuvaltaisempana. Ilmeisesti Pohjois-Savossa on kohtuuhintaista peltoa ollut myös helpommin saatavilla kuin Päijät-Hämeessä.

### **Osatuottavuudet**

Osatuottavuuksia mitattiin kahden tuotannon tekijän, työn ja pääoman (ilman kiintiötä ja peltoa) osalta. Työn tuottavuus vaihteli Itävallan 22 lehmän tilan 31 kg RKM/työtunti ja Ruotsin 100 lehmän 147 kg RKM/työtunti välillä. Suomen 20 lehmän tilojen työn tuottavuus oli tasolla 40 kg RKM/työtunti, kun 40 lehmän tiloilla työn tuottavuus oli noin 20 kg/työtunti korkeampi. Vieremän tilojen työn tuottavuus oli hieman suurempi kuin Päijät-Hämeen tilojen. Työn tuottavuus oli isoilla tyypillisillä tiloilla pieniä tiloja korkeampi. Tämä johtui isojen tilojen töiden koneellistamisesta ja suurtuotannon eduista. Tämän lisäksi korkeat keskituotokset nostivat tunnusluvun arvoa.

Pääoman tuottavuutta mitattiin suhteuttamalla tuotettu maitomäärä 1 000 €:on lypsykarjatalouden pääomaa, mihin ei sisältynyt pellon ja maitokiintiön arvoa. Pääoman tuottavuus vaihteli Itävallan 22 lehmän tilan 750 kg RKM/1 000 € ja Ruotsin 35 lehmän tilan lähes 3 000 kg RKM/1 000 €. Suomen 40 lehmän tilat olivat tasolla 1 300 kg RKM/1 000 €. Päijät-Hämeen 20 lehmän tilan tuottavuus oli noin 1 100 kg, kun Vieremän 20 lehmän tilan pääoman tuottavuus oli noin 1 800 kg RKM/1 000 € pääoman alhaisesta määrästä johtuen. Rakennusomaisuutta oli tilalla vähän, sillä tilan navetta oli noin 20 vuotta vanha.

Pääoman tuottavuutta nostivat korkea keskituotos ja alhainen lypsykarjatalouden omaisuuden määrä. Tuottavuuksien mittaaminen suhteuttamalla tuotettu maitomäärä joko työhön tai pääomaan oli jossain määrin epäoikeudenmukainen matalan keskituotoksen maitoliharotuisien karjojen tuottavuuksien mittaamisen kannalta. Tämä johtuu siitä, että alhaista maitomäärää kompensoivat maitorotuisia tiloja korkeammat tulot eläinten ja lihan myynneistä jäävät huomioimatta.

### **Tuotto- ja kustannusrakenne**

100 maitokilon (RKM) tuotantokustannus vaihteli Saksan 68 lehmän 39,6 €:sta Itävallan 22 lehmän tilan 74,0 €:oon. Kokonaistuottojen ja kustannusten erotuksena tiloille muodostui tappiota tuotettua 100 maitokiloa (RKM) kohti lukuun ottamatta Vieremän 40 lehmän tilaa, jolla muodostui yrittäjänvoittoa.



Maidon hinta laskettiin jakamalla tilalta meijeriin myydystä maitomäärästä saadut tuotot rasva-arvokorjatulla (RKM) myydyllä maitomäärällä. Menettely nosti runsasrasvaista maitoa tuottavien tilojen maitomäärää suhteessa vähärasvaista maitoa tuottaviin tiloihin, jolloin maidon hinta aleni maitokiloa (RKM) kohti. Tämä ei kuitenkaan vääristä tuloksia, sillä tuotterien lisäksi myös kustannuserät suhteutettiin rasva-arvokorjattuihin maitomääriin.

Edellisellä menettelyllä laskettu maidon hinta vaihteli Ruotsin 35 lehmän tilan 29,8 €:sta Suomen tilojen 34,9 €:oon/100 kg RKM. Tuottoeristä maitotuottojen merkitys oli kaikilla tiloilla suurin. Niillä pystyttiin kattamaan kassamenot ja poistot Ruotsin 100 lehmän tilaa lukuun ottamatta, jolla kassamenot olivat korkeat palkkatyövoiman käytön vuoksi. Muut kuin maitotuotot ja tuet jäivät siten valtaosalla tiloista vaihtoehtokustannuksen kattamiseen. Muiden kuin maitotuottojen, jotka koostuivat eläinten myynti- ja teurastuloista, merkitys oli suurin maitoliharotuisia eläimiä käyttävillä Saksan 35 lehmän tilalla ja Itävallan tiloilla. Tämän vuoksi maitoliharotuisia lehmiä käyttävien tilojen tulos on maitorotuisia lehmiä käyttäviä tiloja herkempi lihan hintamuutoksille.

Tuen merkitys tilojen tuottorakenteessa vaihteli huomattavasti. Sen merkitys oli suurin Suomen tiloilla, joilla tuen määrä vaihteli 13,3 ja 19,9 €:n välillä 100 maitokiloa (RKM) kohti. Suomen tiloilla tuki muodosti 26-36 % lypsykarjatalouden kokonaistuotosta. Tuet maitokiloa kohti olivat Vieremällä jonkin verran korkeammat kuin Päijät-Hämeessä. Vieremän 20 lehmän tilalla tuki maitokiloa kohti muodostui korkeaksi, koska tilan pinta-alayksikköä kohti laskettu maitotuotos oli pienin. Tällöin peltotukien määrä maitokiloa kohti oli vastaavasti suurin. Ruotsin, Saksan ja Itävallan tiloilla tuen määrä 100 maitokiloa (RKM) kohti vaihteli 1,4 ja 5,7 €:n välillä muodostaen 3,9-12,6 % tilojen lypsykarjatalouden kokonaistuotoista. Tukien ansiosta suomalaisten tilojen tuotot maitokiloa kohti olivat vertailutilojen suurimpia Itävallan pienemmän tilan ohella. Suomen tiloilla tuen suuri merkitys tilojen tuottorakenteessa lisää tilojen tuloksen herkkyyttä tukimuutoksille.

Kassamenot vaihtelivat 100 maitokiloa (RKM) kohti Itävallan 35 lehmän tilan 16,4 €:n ja Ruotsin 100 lehmän tilan 30,5 €:n välillä. Ruotsin 100 lehmän tilan korkeisiin kassamenoihin vaikutti suuri palkkatyövoiman käyttö. Suomalaisten tilojen kassamenot olivat lähes yhtä korkeat kuin Ruotsin 100 lehmän tilalla. Vieremän tilojen kassamenot olivat puolestaan pienemmät kuin Päijät-Hämeen tilojen erityisesti alempien ostorehumentojen vuoksi.

Rakennusten ja koneiden poistot vaihtelivat 100 maitokiloa (RKM) kohti Ruotsin 35 lehmän tilan 3,2 €:n ja Itävallan 22 lehmän tilan 12,3 €:n välillä. Itävallan tilojen poistot olivat maitokiloa kohti huomattavasti suuremmat kuin Suomessa, mikä osin johtuu keskituotoksen erosta. Vieremän tiloilla poistot olivat alemmat kuin Päijät-Hämeen tiloilla. Vieremän 20 lehmän tilalla poistot olivat alhaiset vanhan rakennuskannan vuoksi. Vieremän 40 lehmän tilalla oli puolestaan onnistuttu koneysteistyön avulla pitämään konekustannukset alhaisina.

Oman työn ja pääoman vaihtoehtokustannukset vaihtelivat 100 maitokiloa (RKM) kohti Ruotsin 100 lehmän tilan 6,1 €:n ja Itävallan 22 lehmän tilan 41,3 €:n välillä. Tilojen vaihtoehtokustannuksesta suurin osa muodostui oman työn palkkavaatimuksesta. Lypsykarjatalouden työvaltaisuudesta johtuen työn hinnoittelu vaikuttaa työmäärän ohella merkittävästi tilan taloudelliseen tulokseen. Suomessa oman työn palkkavaatimus oli 11 € tunnilta. Työn vaihtoehtokustannuksena käytetty tuntipalkkavaatimus vaihteli maittain huomattavasti (10,5-18,3 €/h). Ruotsin tiloilla sekä oman että vieraan työn hinta olivat korkeita suhteessa muihin maihin. Toisaalta ruotsalaistilojen työnmenekki oli alhainen.

Maitokiloa kohti lasketun vaihtoehtokustannuksen suuruuteen vaikuttavat myös rehuntuotantoon käytetty peltoala ja pellon hinta. Pellon vaihtoehtokustannuksen määrittäminen perustui alueen vuokrahintoihin. Suomessa pellon vuokrahinnat olivat yleensä ottaen alhaisimmat ja Vieremällä ne olivat Päijät-Hämettäkin alemmalla tasolla. Vastaavasti maitokiintiöön sitoutuneen pääoman korko (vaihtoehtokustannus) määritettiin kiintiön markkinahintojen pohjalta. Kiintiökaupan hallinnollisten säädösten vuoksi suomalaisten tilojen maitokiintiön arvo määritettiin arvottamalla puolet kiintiöstä markkinahinnan ja puolet hallinnollisen hinnan pohjalta. Maitokiintiöstä maidontuotannolle aiheutuva kustannus oli Suomessa Ruotsin ohella vertailumaiden pienin. Maitokiintiön markkinahinta oli Vieremällä (C2-tukialue) kuitenkin huomattavasti korkeampi kuin Päijät-Hämeessä (B-tukialue).

Vaihtoehtokustannus aleni siirryttäessä pienistä tilakokoluokista suuriin. Tähän vaikuttivat osaltaan palkkatyövoiman käytön lisääntyminen, töiden koneellistaminen, suurtuotannon edut sekä korkeat keskituotokset.

### **Taloudellinen tulos**

Taloudellisista tunnusluvuista tiloille laskettiin maataloustulo, työtuntiansio, koko pääoman tuotto-%, yrittäjänvoitto ja kannattavuuskerroin. 100 maitokiloa (RKM) kohti laskettu maataloustulo vaihteli Ruotsin 100 lehmän tilan 2,9 €:sta Vieremän tilojen 22,4 €:oon. Ruotsin 100 lehmän tilalla maataloustuloa alensi suuri maksettujen palkkojen määrä. Maataloustulo ei sovellu taloudellisen tuloksen vertailuun, kun tilojen tuotantojärjestelmät poikkeavat toisistaan.

Työtuntiansio vaihteli Itävallan 22 lehmän tilan 3,2 €:sta Vieremän 40 lehmän tilan 14,3 €:oon. Vieremän 40 lehmän tilaa lukuun ottamatta tiloilla ei saavutettu tilan keskimääräistä palkkatasoa, vaan työtuntia kohti muodostui tappiota. Ruotsin tiloilla jäätin tavoitellusta palkkatasosta merkittävästi johtuen osittain korkeasta työn hinnasta. Kunkin tarkastellun maan suurella tilalla saavutettiin keskikokoista tilaa korkeampi työtuntiansio.

Koko maatalouspääoman tuottoprosentti vaihteli Päijät-Hämeen 20 lehmän tilan -7,3 %:n ja Vieremän 40 lehmän tilan 8,1 %:n välillä. Työtuntiansion tavoin koko pääoman tuottoprosentti oli jokaisen maan suurella tilalla keskikokoista tilaa korkeampi. Tästä huolimatta

tuotto jäi myös suurilla tiloilla Vieremän 40 lehmän tilaa lukuun ottamatta heikoksi. Vieremän 40 lehmän tilalla pääoman tuotto oli sen sijaan tyydyttävä.

Yrittäjänvoitto vaihteli 100 maitokiloa (RKM) kohti Itävallan 22 lehmän -23,2 €:n tappiota Vieremän 40 lehmän tilan 4,6 €:n yrittäjänvoittoon. Maittain tarkasteltuna tappio oli suurella tilalla keskikokoista tilaa pienempi. Yrittäjänvoittoa muodostui kuitenkin ainoastaan Vieremän 40 lehmän tilalla. Vieremän maitotilojen tuloksissa näkyvät pitkäaikaisen tehostetun talousneuvonnan hyödyt.

Kannattavuuskerroin vaihteli Päijät-Hämeen 20 lehmän tilan 0,44 ja Vieremän 40 lehmän tilan 1,26 välillä. Ainoastaan Vieremän 40 lehmän tilalla saavutettiin vaadittu korvaus omalle työlle ja pääomalle. Maittain tarkasteltuna kannattavuuskerroin oli suurilla tiloilla keskikokoista korkeampi. Tästä poikkeuksena oli Ruotsin 100 lehmän tila, jolla kannattavuuskerroin oli 35 lehmän tilaa alhaisempi. Tämä johtui suuresta vieraan työn määrästä, jolle maksettiin täysi korvaus.

### **Suomen tyypillisten tilojen ja kannattavuuskirjanpitotilojen vertailu**

Kannattavuuskirjanpitotilojen kannattavuuskerroin oli vuonna 2001 B-tukialueella tilakokoluokassa 15-25 lehmää (keskimäärin 20 lehmää/tila) keskimäärin 0,61. 30-50 lehmän tilakokoluokassa (keskimäärin 37 lehmää/tila) kannattavuuskerroin oli keskimäärin 0,90. C2-tukialueella tilakokoluokassa 15-25 lehmää (keskimäärin 19 lehmää/tila) kannattavuuskerroin oli keskimäärin 0,88 ja tilakokoluokassa 30-56 lehmää (keskimäärin 42 lehmää/tila) keskimäärin 0,96. Tutkimuksen tyypillisten tilojen vastaavat luvut olivat Päijät-Hämeen (B-tukialue) 20 lehmän tilalla 0,44 ja 40 lehmän tilalla 0,84. Vieremän (C2-tukialue) 20 lehmän tilalla luku oli 0,77 ja 40 lehmän tilalla 1,26.

Tutkimuksen tyypillisten tilojen ja kannattavuuskirjanpitotilojen tulosten erot aiheutuvat osin IFCN:n laskentamallin ja kannattavuuskirjanpidon laskentaperusteiden eroista. Kannattavuuskirjanpitotiloilla oman työn palkkavaatimus oli 7,90 €/h ja tutkimuksen tyypillisillä tiloilla 11 €/h. Oman pääoman korkovaatimus oli kannattavuuskirjanpitotiloilla 5 %. Tutkimuksen tyypillisillä tiloilla oman pääoman korkovaatimus vaihteli omaisuusosittain. Pellon käytöstä aiheutuva kustannus laskettiin vuokrahintojen perusteella, mikä vastasi Suomen tiloilla 5,0-6,2 %:n korkoa pellolle. Muun pääoman kuin pellon korkovaatimus oli 3 %. Myös omaisuusosien arvostus poikkeaa toisistaan. Kannattavuuskirjanpitotiloilla poistonalainen käyttöomaisuus arvostetaan jälleenhankinta-arvoihin perustuviin nykyarvoihin. Sen sijaan tutkimuksen tyypillisillä tiloilla käytettiin hankinta-arvoihin perustuvia arvoja.

Tutkimuksen tyypillisten tilojen kannattavuuskertoimet olivat kannattavuuskirjanpitotilojen kannattavuuskertoimia alemmat Vieremän 40 lehmän tilaa lukuun ottamatta. Myös kannattavuustutkimuksen tulosten mukaan C2-tukialueen tiloilla on saavutettu keskimäärin parempi taloudellinen tulos kuin B-tukialueella. Kannattavuuskirjanpitoaineiston mukaan ero alueiden välillä on kuitenkin pienempi kuin tyypillisten tilojen tarkastelun perusteella saatu ero.

## Vieremän ja Päijät-Hämeen tilojen vertailu

Tämän tutkimuksen tulokset perustuvat tyypillisten tilojen analysointiin. Vaikka tulokset eivät tilastollisessa mielessä olekaan edustavia, ne antavat hyvän kuvan tarkasteltujen alueiden tilojen tuottavuudesta, taloudellisesta tuloksesta ja kannattavuudesta, sillä tyypilliset tilat kuvaavat merkittävää tilajoukkoa kyseisellä alueella. Tutkimuksessa tilojen reaali- ja rahaprosessin analysointi oli keskeisessä asemassa selvittäessä tilojen taloudelliseen tulokseen ja kannattavuuteen sekä kannattavuuseroihin vaikuttavia tekijöitä. Reaaliprosessista saadut tiedot ovat tärkeitä maitotilojen kehittämistyön kannalta.

Tulosten mukaan maidontuotannon yksikkökustannus alenee Suomen tiloilla, kuten muillakin tyypillisillä tiloilla, siirryttäessä pienistä tilakokoluokista suuriin. Suomessa eroja oli myös alueiden välillä. Vieremän tyypillisillä tiloilla työn ja pääoman tuottavuudet maitokiloa kohti olivat Päijät-Hämeen tyypillisiä tiloja korkeammat verrattaessa saman kokoluokan tiloja keskenään. Vastaavasti kaikki kustannuserät maitokiloa kohti, joita olivat kassamenot, poistot ja vaihtoehtokustannus, olivat alemmat. Erityisesti koneista ja laitteista aiheutuva kustannus oli Päijät-Hämeen tiloilla Vieremän tiloja suurempi. Vieremän tiloilla koneiden ja laitteiden käytöstä aiheutuneita kustannuksia alensi laaja tilojen välinen yhteistyö. Tämän lisäksi Vieremän 40 lehmän tilalla eläinten myynti- ja teurastulot olivat muita Suomen tiloja korkeammat. Myös tuen määrä maitokiloa kohti oli Vieremän tiloilla Päijät-Hämeen tiloja korkeampi. Näin ollen maidontuotannon tuotot suhteessa kustannuksiin olivat Vieremän tiloilla Päijät-Hämeen tiloja suuremmat. Suurin osa Päijät-Hämeen ja Vieremän tilojen kannattavuuserosta selittyy kuitenkin tilojen välisillä kustannuseroilla.

Tuloksia tarkasteltaessa on otettava huomioon, että tämän tutkimuksen Vieremän tyypilliset maitotilat on muodostettu maitotiloista, jotka ovat olleet systemaattisessa kehitystyössä mukana jo 1980-luvun alusta lähtien. Tähän pitkäaikaiseen työhön ovat osallistuneet vieremäläiset maidontuottajat, Vieremän kunta ja Helsingin yliopiston taloustieteen laitoksen tutkijat (ks. mm. Ryhänen 1987 ja 1988, Ryhänen ym. (toim.) 1998, Mäkinen ym. 1999). On huomattava myös, että Vieremän tyypilliset tilat sijaitsevat Pohjois-Savon edullisimmilla tuotantoalueilla. Vieremän maitotilat edustavat tuottavuuden ja kannattavuuden osalta Suomen maitotilojen parhaimmista. Vieremän tyypillisten tilojen tulokset onkin nähtävä tasona, johon kyseisen kokoisilla tiloilla on voitu päästä, kun tuotanto on onnistuttu järjestämään olosuhteet huomioon ottaen tuottavasti ja tehokkaasti.

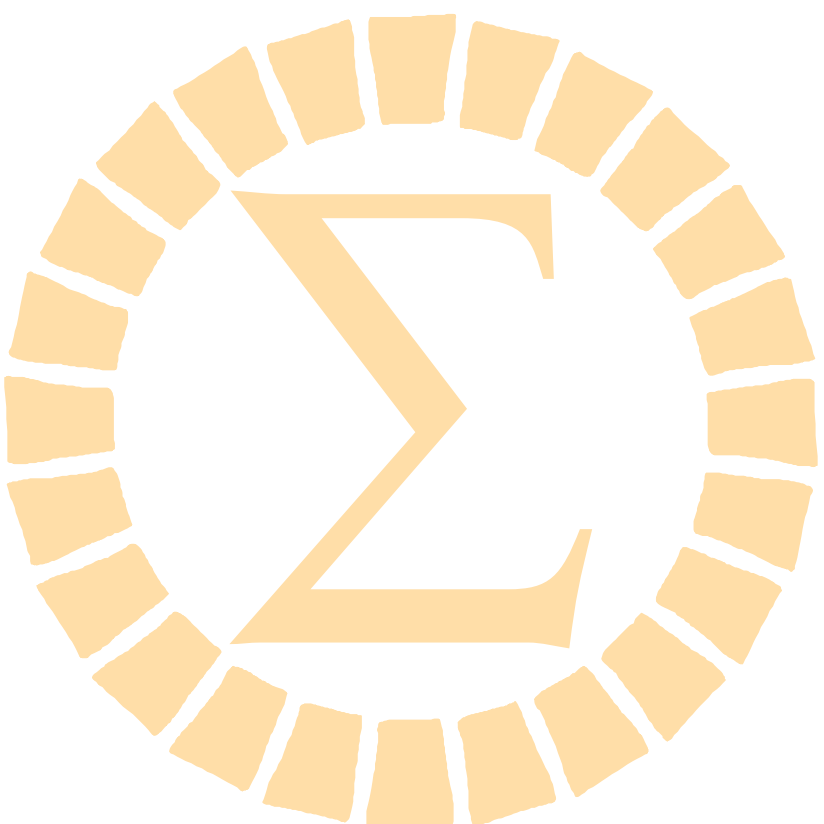
# Kirjallisuus

- Aho, T & Rantanen, H. Yrityksen tilinpäätösanalyysi. 1993. Helsinki: Otatieto. ISBN 951-672-174-5.
- Arto, E., Koskela, M., Leppiniemi, J. & Pitkänen, E. 1988. Laskentatoimi tänään. Helsinki: Gaudeamus. 190 s. ISBN 951-662-464-2.
- Arto, E., Koskela, M., Leppiniemi, J. & Pitkänen, E. 1992. Laskentatoimen perusteet. Helsinki: KY-palvelu. 256 s. ISBN 952-90-2348-0.
- Barry, P.J., Ellinger, P.N., Hopkin, J.A. & Baker, C.B. 2000. Financial management in agriculture. Sixth edition. Danville, IL: Interstate Publishers, Inc. 678 s. ISBN 0-8134-3176-X.
- Deeken, E. 2002. Germany: Special information about the farms. Teoksessa: Hemme, T. 2002. (toim.) Dairy report 2002. Status and prospects of typical dairy farms world-wide. Braunschweig: Federal Agricultural Research Centre (FAL). s. 56-57.
- FMI 2003. Terminen kasvukausi ja sen ilmastoseuranta. Viitattu 18.9.2003. Saatavissa internetistä: [http://www.fmi.fi/saa/tilastot\\_72.html](http://www.fmi.fi/saa/tilastot_72.html)
- Hemme, T. 2002. (toim.) Dairy report 2002. Status and prospects of typical dairy farms world-wide. Braunschweig: Federal Agricultural Research Centre (FAL). 141 s.
- Hemme, T. 2003. (toim.) Dairy report 2003. For a better understanding of dairy-farming world-wide. Braunschweig: Federal Agricultural Research Centre (FAL). 137 s.
- IFCN 2003. International Farm Comparison Network. Viitattu 10.11.2003. Saatavissa internetistä: <http://www.ifcnnetwork.org>.
- Karhula, T., Ylätaalo, M., Ryhänen, M. & Latukka, A. 2002. Maitotilojen taloudellinen tulos ja kannattavuus. Teoksessa: Ylätaalo, M (toim.). Maitosektorin kannattavuus ja kilpailukyky 2000-2010. Helsingin yliopiston taloustieteen laitoksen julkaisuja 37. Helsinki: Helsingin yliopisto. s. 155-204.
- Kettunen, P., Mäkinen, V. & Neilimo, K. 1980. Tilinpäätösanalyysi. Espoo: Weilin & Göös. Ekonomia-sarja. 145 s. ISBN 951-35-2076-5.
- Kirner, L. 2002. Austria: Special information about the farms. Teoksessa: Hemme, T. 2002. (toim.) Dairy report 2002. Status and prospects of typical dairy farms world-wide. Braunschweig: Federal Agricultural Research Centre (FAL). s. 54-55.
- Koskela, M., Leppiniemi, J., Puttonen, V. & Virtanen, K. 1998. Johdanto laskentatoimeen ja rahoitukseen. Helsinki: KY-palvelu. 250 s. ISBN 951-98006-0-3.
- Laitinen, E. 1992. Yrityksen talouden mittarit. Espoo: Weilin & Göös. Ekonomia-sarja. 377 s. ISBN 951-35-4585-7.
- Latukka A. & Pyykkönen, P. 2000. Maatalouden liiketuloskäsitteet kannattavuuden mittaamisessa. Teoksessa: Ahlstedt, J. ja Marttila, J. (toim.). Maataloustieteen päivät 2000. Talous ja teknologia. MTTL julkaisuja 94. Helsinki: MTTL. s. 185-202.
- Leppiniemi, J. 1993. Rahoitus. Helsinki: WSOY. 230 s. ISBN 951-0-18510-8.
- Martikainen, T. 2000. Rahoituksen perusteet. Helsinki: WSOY. 179 s. ISBN 951-0-24725-1.
- Mäkinen, H., Ryhänen, M., Sipiläinen, T. & Ylätaalo, M. 1999. Tuotantoresurssien hankinta ja viljelijöiden tuotannon kehittämissaikomukset Vieremän kunnassa. Helsingin yliopiston taloustieteen laitoksen selvityksiä 7. Helsinki: Helsingin yliopisto. s. 8-48.
- Nordgren, P. 2002. Sweden: Special information about the farms. Teoksessa: Hemme, T. 2002. (toim.) Dairy report 2002. Status and prospects of typical dairy farms world-wide. Braunschweig: Federal Agricultural Research Centre (FAL). s. 70-71.

- Riistama, V. & Jyrkkiö, E. 1991. Operatiivinen laskentatoimi. Perusteet ja hyväksikäyttö. Espoo: Weilin & Göös. *Ekonomia*-sarja. 413 s. ISBN 951-35-5229-2.
- Ryhänen, M. 1987. Maidontuotantotilojen talous Vieremän kunnassa. Maanviljelystalouden pro gradu-tutkielma. Helsinki: Helsingin yliopisto. 105 s. + 6 liites.
- Ryhänen, M. 1988. Maitotilojen fyysisten ja taloudellisten tekijöiden vaikutus taloudelliseen tulokseen. Helsingin yliopiston maatalousekonomian laitoksen julkaisuja 37. Helsinki: Helsingin yliopisto. 56 s.
- Ryhänen, M. 2002. Finland: Special information about the farms. Teoksessa: Hemme, T. 2002. (toim.) Dairy report 2002. Status and prospects of typical dairy farms world-wide. Braunschweig: Federal Agricultural Research Centre (FAL). s. 72-73.
- Ryhänen, M., Sipiläinen, T. & Ylätaalo, M. (toim). 1998. Maatilojen tuotanto ja talous Vieremän kunnassa vuosina 1985-2000. Helsingin yliopiston taloustieteen laitoksen julkaisuja 21. Helsinki: Helsingin yliopisto. 229 s.
- Ryhänen, M., Sipiläinen, T., Ylätaalo, M. & Koskiahde, M. 1998. Vieremän kunnan maatilojen tuotantoresurssit ja niiden siirtymä vuosina 1985-1995. Teoksessa: Ylätaalo, M (toim.). Maatilojen tuotanto ja talous Vieremän kunnassa vuosina 1985-2000. Helsingin yliopiston taloustieteen laitoksen julkaisuja 21. Helsinki: Helsingin yliopisto. s. 27-72.
- Veranen, J. & Junnila, P. 1997. Lisäarvoa tuo vain joka neljäs yritys. *Talouselämä-lehti* 20/97.
- Weatherbase 2003. Weather records. Viitattu 18.9.2003. Saatavissa internetistä: <http://www.weatherbase.com/weather/country.php3?r=EUR&refer=>.
- Yritystutkimusneuvottelukunta 2001. Yritystutkimuksen tilinpäätösanalyysi. Helsinki: Gaudeamus. 106 s. ISBN 951-662-780-3.

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

- No 25 Aro-Heinilä, E. 2002. Joulukinkun ekotehokkuus – Tavanomaisen ja luonnonmukaisen tuotannon ekologinen selkäreppu sekä energiakulutus Etelä-Suomessa ja Tanskassa. 82 s.
- No 27 Risku-Norja, H. (toim.). 2002. Maatalouden materiaaliavirrat, ekotehokkuus ja ravinnon-tuotannon kestävä kilpailukyky. Aineiston ja menetelmän kuvaus. 112 s., 5 liitettä.
- No 30 Tiilikainen, S., Manninen, M., Pihamaa, P. & Heikkilä, A-M. 2003. Kokeita ja koettelemuk-sia – Emolehmätuotanto ja sen tutkimus Suomessa. 62 s., 5 liitettä.
- No 32 Rikkonen, P. 2003. Maatalouden tulevaisuus vuoteen 2025. Elintarvikeketjun asiantunti-joiden tulevaisuudenkuvia Suomen maataloudesta. Väliraportti. 51 s., 3 liitettä.
- No 33 Huan-Niemi, E. 2003. The EU Sugar Regime and Forthcoming WTO Obligations. 25 p., 5 appendices.
- No 37 Myyrä, S., Ketoja, E. & Yli-Halla, M. 2003. Pellon hallintaoikeuden yhteys maanparannuksiin - esimerkkinä kalkitus ja fosforilannoitus. 51 s., 4 liitettä.
- No 38 Peltola, A. 2003. Syrjäytymisvaara ja hanketoiminnan mahdollisuudet maataloilla. Esimerk-keinä Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Keski-Suomen maakunnat. 89 s., 2 liitettä.
- No 39 Ristiluoma, R., Sipiläinen, T. & Kankaanhuhta, K. 2003. Kirjanpitoiltojen viljelijäkyselyn tu-lokset ja maksuvalmius. 77 s., 3 liitettä.
- No 40 Juntti, L. 2003. Typpilannoituksen ja kasvinsuojeluaineiden käytön vaikutus mallas- ja rehuohranviljelyn taloudelliseen tulokseen. 51 s., 2 liitettä.
- No 43 Korento, S. 2003. Selvitys viheralan tuotannon arvosta. 23 s. (verkkajulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts43.pdf>).
- No 45 Paavola, V. 2003. Alueellisten tekijöiden merkitys maaseudun yrityskeskittymien syntyymi-seen – Esimerkkinä sikatalouden ja kutoma-alan yrityskeskittymät. 92 s., 8 liitettä.
- No 46 Hirvijoki, M., Knuutila, K. & Heikinmaa, S. 2003. Rahoitustukea saaneiden tilojen talous, suunnitelmien toteutuminen ja tulevaisuuden suunnitelmat. 161 s., 2 liitettä.
- No 52 Seppälä, R.A. & Ovaska, S. 2003. Pienten maatilayritysten arvonlisäverohuojennuksen aiheuttamat kustannukset valtiontaloudelle. 15 s. (verkkajulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts52.pdf>).
- No 54 Uusitalo, P. 2003. Siipikarja- ja lammastilojen talous. 73 s., 4 liitettä.
- No 57 Puurunen, M., Hirvijoki, M., Turunen, H. & Åberg, J. 2004. Etelä-Suomen kansallisten tukien vaikutusten arviointi. 106 s., 6 liitettä. (verkkajulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts57.pdf>). Puurunen, M., Hirvijoki, M., Turunen, H. & Åberg, J. 2004. An Evaluation of the Effects of National Aids for Southern Finland. 113 s., 6 appendices. (Available at: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts57a.pdf>).
- No 58 Vihtonen, T. 2004. Laatu järjestelmien taloudelliset vaikutukset ja toimivuus maatalous- ja elintarvikealojen pienissä ja keskisuurissa yrityksissä. 84 s., 8 liitettä.
- No 59 Lindström, O. & Heshmati, A. 2004. Interaction of Real and Financial Flexibility - An Empirical Analysis. 31 p., 2 appendices. (verkkajulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts59.pdf>).
- No 61 Ovaska, S., Sipiläinen, T., Ryhänen, M. & Ylätaalo, M. 2004. Maitotilojen tuotantotoiminta ja talous - Suomen, Ruotsin, Saksan ja Itävallan IFCN-tilojen vertailu. 53 s.



## MTT:n selvityksiä 61