

AGRICULTURAL  
ECONOMICS  
RESEARCH  
INSTITUTE

Finland

Research reports

LANTBRUKS-  
EKONOMISKA  
FORSKNINGS-  
ANSTALTEN

Undersökningar

# Maatalouden tuotanto- kustannukset Suomessa

Ossi Ala-Mantila  
Leena Riepponen



TUTKIMUKSIA 222

# **Maatalouden tuotanto- kustannukset Suomessa**

Ossi Ala-Mantila  
Leena Riepponen

MAATALOUDEN TALOUDELLINEN TUTKIMUSLAITOS  
AGRICULTURAL ECONOMICS RESEARCH INSTITUTE, FINLAND  
RESEARCH REPORTS 222

ISBN 951-687-008-2  
ISSN 1239-8799

## Esipuhe

Maatilan tuotannon suunnittelussa oman tilan kustannusrakenteen tunteminen on välttämätöntä. Tietoa maatalouden kustannuksista tarvitaan lisäksi maatalouspoliittisen päätöksenteon tueksi. Maatalouden taloudellisessa tutkimuslaitoksessa seurataan tämän vuoksi tärkeimpien maataloustuotteiden tuotantokustannusten kehitystä.

Käsillä olevan tutkimusraportin ensimmäisessä osassa esitellään viljelmämallien avulla lasketut tuotantokustannukset tärkeimmille maataloustuotteille vuoden 1996 hintatasossa. Vastaavassa muodossa laskelmat on julkaistu edellisen kerran vuonna 1992 (MTTL:n tiedonantoja 180). Ensimmäiset kustannusrakenteen kehityksen seurantaan tarkoitetut viljelmämallit luotiin maataloustuotteiden tuotantokustannuksia ja viljelijäväestön tulotason kehitystä selvitellessä toimikunnassa 1970-luvulla (Komiteanmietintö 1975). Nyt esitettävät kustannuslaskelmat muodostavat uuden painorakenteen, jonka avulla tuotantokustannusten kehitystä tullaan seuraamaan. Viljelmämalleilla lasketut tuotantokustannukset kuvaavat lähinnä Etelä-Suomen olosuhteissa toimivien viljelmien tuotantokustannuksia. Käytännössä tilakohtaista vaihtelua esiintyy melkoisesti, kuten käsillä olevan raportin toisessa osassa käy ilmi. Siinä esitetään maidon, viljan ja sianlihan tuotantokustannukset maatalouden kannattavuuskirjanpidossa mukana olevilla tiloilla vuonna 1995. Merkittävimmät erot tilakohtaisissa kustannuksissa selittyvät poisto- ja työkustannuksella. Tuotantokustannuksissa esiintyy myös alueittaista vaihtelua. Lisäksi raportissa tarkastellaan EU-jäsenyyden vaikutusta maatalouden tuotantokustannuksiin.

Tutkimuksen ovat tehneet maatalous- ja metsätieteen maisteri Ossi Ala-Mantila ja maatalous- ja metsätieteen maisteri Leena Riepponen. Tutkimuslaitos kiittää tutkimuksen tekemistä edistäneitä henkilöitä hyvästä yhteistyöstä.

Helsingissä helmikuussa 1998

Jouko Sirén  
ylivohtaja

Ilkka P. Laurila  
erikoistutkija

Juhani Ikonen  
laskentatoimen johtaja

# Sisällysluettelo

## MAATALOUSTUOTTEIDEN TUOTANTOKUSTANNUKSET VILJELMÄMALLEILLA

OSSI ALA-MANTILA

1. Johdanto .....	7
2. Tuotantokustannuslaskelmien perusteet .....	8
2.1. Tuotantokustannuksen määrittely .....	8
2.2. Satotasot .....	10
2.3. Tuotantopanosten käyttö ja hinnoittelu .....	11
2.3.1. Tarvikkeet .....	11
2.3.2. Työpanos .....	17
2.3.3. Yleiskustannukset .....	20
2.3.4. Maatalousomaisuus .....	20
3. Viljelmämalleihin perustuvat tuotantokustannukset vuoden 1996 hintatasossa .....	23
3.1. Maito .....	23
3.2. Naudanliha .....	29
3.3. Sianliha ja porsaasat .....	34
3.4. Kananmunat .....	42
3.5. Vilja .....	46
3.6. Kevätöljykasvit .....	52
3.7. Sokerijuurikas .....	56
4. Yhteenveto .....	60
Kirjallisuus .....	63
Liitteet .....	67

# MAIDON, VILJAN JA SIANLIHAN TUOTANTOKUSTANNUKSET KIRJANPITOTILOILLA

LEENA RIEPPONEN

1. Johdanto .....	95
2. Tuotantokustannusten määrittely .....	95
3. Maidon tuotantokustannus .....	97
3.1. Aineisto .....	97
3.2. Tuotantokustannuksen hajonta maitotiloilla .....	97
3.3. Tuotantokustannuksen suhde tuotettuun maitomäärään, peltoalaan ja ostorehukustannukseen .....	100
3.4. Maitotilojen kustannuserot eri kannattavuusluokissa .....	101
3.5. Tukialueittainen tarkastelu .....	102
3.6. Vertailu vuoden 1992 maidon tuotantokustannuksiin .....	103
4. Viljan tuotantokustannukset .....	104
4.1. Aineisto .....	104
4.2. Tuotantokustannuksen hajonta viljatioilla .....	105
4.3. Tuotantokustannuksen ja peltoalan, viljamäärän sekä satotason välinen riippuvuus .....	107
4.4. Viljatiilojen kustannuserot eri kannattavuusluokissa .....	109
4.5. Tukialueittainen tarkastelu .....	110
4.6. Vertailu vuoden 1991 kustannuksiin .....	111
5. Sianlihan tuotantokustannus .....	112
5.1. Aineisto .....	112
5.2. Tuotantokustannuksen hajonta sikatiloilla .....	112
5.3. Sianlihan tuotantokustannuksen ja tuotetun sianlihamäärän ja ostorehukustannuksen välinen riippuvuus .....	115
5.4. Sianlihatilojen kustannuserot eri kannattavuusluokissa .....	116
5.5. Tukialueittainen tarkastelu .....	116
5.6. Vertailu vuoden 1992 tuotantokustannuksiin .....	118
6. Yhteenveto .....	118

## MAATALOUSTUOTTEIDEN TUOTANTOKUSTANNUKSET VILJELMÄMALLEILLA

OSSI ALA-MANTILA

### **The production costs of agricultural products according to farm models**

**Abstract.** The Agricultural Economics Research Institute has calculated the production costs of the major agricultural products since the 1970s. The calculations are used to examine the development of production costs, and they are based on the farm models. These farm models are constructed partly on the basis of information compiled from bookkeeping farms and on the basis of various standards and recommendations. The models describe a situation where a farm has specialised in a production of one product. The farm models represent the conditions in Southern Finland and a level of agriculture more efficient than average. Therefore, the production costs calculated on the basis of these models do not describe the average production costs of farm products in Finland.

The production methods and yields of the farm models have now been revised to correspond to the current situations. The calculations consist of the production of milk, beef, pork, piglets, eggs, bread grain, feed grain, oil plants and sugar beets. The calculations are made for each product produced on farms of different sizes and so they show the effect of the farm size on the production costs. The total number of models presented in this report is 50. The cost structures of the models are based on the production costs determined at the price and cost level of the year 1996.

---

**Index words:** Production costs, farm models, milk, beef, pork, piglets, eggs, grain, oil plants, sugar beets

---

# 1. Johdanto

Maatilan taloutta ja tuotantoa suunniteltaessa yksittäisen kasvinviljely- tai kotieläintuotteen kustannusrakenteen tuntemisella on oleellinen merkitys optimaalista tuotantoyhdistelmää haettaessa. Myös maatalouspoliittisen päätöksenteon perustana ja erilaisten politiikkamuutosten vaikutusten arvioinnissa tarvitaan tuotantokustannusten laskemis- ja seurantajärjestelmää.

Tuotantokustannuslaskennan perusedellytyksiä ovat laskelmassa käytettävien tietojen luotettavuus ja kustannusten jako maatilalla oikein eri viljelykasveille ja kotieläimille. Maatilan kokonaiskustannukset tulisi jakaa eri tuotteille aiheuttamisperiaatteen mukaan. Tietojen luotettavuus ja oikeellisuus edellyttävät siten tarkkaa kirjanpitoa, johon sisältyy myös työkirjanpito.

Tässä julkaisussa on esitetty tärkeimpien maataloustuotteiden eli maidon, naudanlihan, sianlihan, porsaan, kananmunien, viljojen (leipä- ja rehuviljat), kevätrypsin ja sokerijuurikkaan tuotantokustannusrakenteet. Ne perustuvat kirjanpitolilojen tulosten sekä tutkimustulosten ja normien perusteella rakennettuihin viljelmämalleihin. Laskelmat kuvaavat vuoden 1996 hintatasoa. Jokaisessa tuotantosuunnassa on viisi eri tilakokoluokkaa, joten yhteensä viljelmämalleja on 50.

Ensimmäisiä viljelmämalleihin perustuvia tuotantokustannusselvityksiä ovat Suomessa tehneet mm. Torvela ja Ikäheimo (1973) sekä Torvela ja Sirén (1975). Varsinaiset kustannusrakenteiden ja kustannuskehityksen seurantaan varten kehitetyt viljelmämallit laadittiin maataloustuotteiden tuotantokustannuksia ja viljelijäväestön tulotason kehitystä selvittelleessä toimikunnassa 1970-luvun puolivälissä (Komiteanmietintö 1975, Sirén 1976, 1977). Nämä laskelmat perustuivat suurelta osin vuosien 1970-1973 kirjanpitoluksiin. Kukin viljelmämalli oli erikoistunut vain yhden tuotteen tuottamiseen, koska tavoitteena oli saada esille kullekin tuotantohaaralle tyypillinen tuotantopanos- ja kustannusrakenne. Viljelmämallien kustannusjakaukset muodostivat indeksijärjestelmän painorakenteen ja itse tuotantokustannusten kehityksen seurantaan käytettiin useita eri maatalouden kustannushintaindeksejä ja muita kustannusindikaattoreita.

1980-luvun alussa tuotantokustannuslaskelmien painorakenne korjattiin vastaamaan vuoden 1980 II neljänneksen hintatasoa (Hemilä 1980). Laskelmien perusrakenne säilytettiin kuitenkin entisellään niin, että viljelmämallit edelleen vastasivat mm. tuotantotekniikaltaan ja satotasoiltaan mahdollisimman pitkälti Etelä-Suomen olosuhteita. Tilamallien tuotantotekniikka oli edelleen Etelä-Suomen alueen kirjanpitolilojakin tehokkaampi. Niinpä viljelmämallien kaikki pellot oletettiin salaojitetuiksi ja kullakin mallilla oli tuotantovälineet ja -panokset, jotka parhaiten katsottiin sopivan kyseiseen tuotantohaaraan ja tilakokoluokkaan.

Painorakenteiden korjauksen yhteydessä viljatilamalleihin liitettiin uusi viljelmämalli, joka esitti viljan tuotantokustannusten muodostumista sekä leipä- että rehuviljaa tuottavalla viljelmällä. Kun tuotantokustannuslaskelmiin vielä



1980-luvun alussa lisättiin viljelmämallit rypsin viljelylle (Ikonen 1982a) ja sokeri-juurikkaan viljelylle (Ikonen 1982b), oli viljelmämalleja käytössä yhteensä 30.

Seuraavan kerran tuotantokustannusten seurantaan käytettävät viljelmämallilaskelmat uudistettiin 1990-luvun alussa (Ala-Mantila 1992). Laskelmat laadittiin tällöin vuoden 1990 IV neljänneksen hinta- ja kustannustasoon. Viljelmämallien tuotos- ja satotasot sekä mm. kone- ja kalustokanta ja tuotantopanosten käyttö korjattiin vastaamaan 1990-luvun alun tilannetta. Perusratkaisuiltaan viljelmämallit säilytettiin vuoden 1980 II neljänneksen hintatasoon laadittujen mallien kaltaisina, eli mallit kuvasivat edelleen keskimääräistä tehokkaampaa tuotantoa Etelä-Suomen olosuhteissa. Eri tuotantohaarojen viljelmämalleihin lisättiin yhdestä kahteen uutta, tilasuuruusluokaltaan suurempaa mallia, joiden avulla pyrittiin esittämään tuotantokustannusten rakennetta ja tasoa käytössä olleita tilakokoluokkia suuremmilla viljelmillä. Kaiken kaikkiaan uusia viljelmämalleja muodostettiin 17, joten viljelmämallien kokonaismääräksi tuli 47. Näissä, kuten aikaisemmissakin laskelmissa oli mukana sianlihan- ja kananmunatuotannossa tilamalleja, joille ei oltu varattu peltoalaa. Nyt julkaistavista malleista tällaiset yksiköt on jätetty pois.

Viljelmämallien laatimisen lähtökohtana on niiden käyttö tuotantokustannusten kehityksen seurantaan, eikä varsinaisesti todellisten tuotantokustannusten selvittäminen. Luvussa 2 esitetään tuotantokustannuslaskelmien perusteet lähtien tuotantokustannusten määrittelystä. Lisäksi esitetään laskelmissa käytettävät satotasot sekä tuotantopanosten ja -välineiden käyttömäärä- ja hintatietoja. Hintatiedot ovat vuodelta 1996. Luvussa 3 kuvataan yksityiskohtaisesti eri tuotteiden tuotantokustannusten laskentaan käytettävät viljelmämallit. Viljelmämalleilla lasketut tuotantokustannukset eivät siis kuvaa kyseisten tuotteiden keskimääräistä kustannustasoa maassamme. Niitä voidaan pitää ainoastaan nimenomaisen viljelmämallin mukaisen viljelmän kustannustasona olosuhteissa, jotka vastaavat lähtökohtana pidettyä Etelä-Suomen aluetta. Laskelmista on nähtävissä tilakoon vaikutus sekä kustannustasoon ja kustannusjakaumaan. Luvussa 3 esitettävät kustannuslaskelmat muodostavat kustannusten indeksisarja-tyyppisen seurantajärjestelmän painorakenteen. Näiden painorakenteiden ja maatalouden kustannushintaindeksien ja muiden kustannusindikaattoreiden avulla tullaan jatkossa seuraamaan tuotantokustannusten kehitystä.

## **2. Tuotantokustannuslaskelmien perusteet**

### **2.1. Tuotantokustannuksen määrittely**

Tuotantokustannus on yksi maataloustuotannon kannattavuutta osoittavista liike-tuloskäsitteistä, ja sillä tarkoitetaan kaikkien tuotantotoiminnasta aiheutuvien

kustannusten summaa. Keskeisiä liiketuloskäsitteitä tuotantokustannusta laskettaessa ovat maatalouden kokonaistuotto ja maatalouden liikekustannus.

*Maatalouden kokonaistuotto* on tilivuoden aikana maataloudessa tuotettujen tai huomattavassa määrässä edelleen jalostettujen tuotteiden yhteenlaskettu arvo. Kokonaistuottoon luetaan vain tuotteiden loppuarvo. Siten esimerkiksi kotieläimille käytetyt omassa taloudessa tuotetut rehut näkyvät kokonaistuotossa maitona tai lihana ja vasikoille juotettu maito lisäkasvuna. Kokonaistuotto ei siten anna oikeata kuvaa maatalouden eri tuotannonhaarojen keskinäisistä suhteista, vaan ne on selvitettävä erikoislaskelmin.

Maatalouden kokonaistuottoon sisältyvät seuraavat erät:

1. Tilivuoden rahatulot ja tilisaatavat lukuun ottamatta vuoden alussa ollutta omaisuutta vähentämällä saatuja tuloja.
2. Maataloudesta metsätalouteen, ruoka- ja yksityistalouteen, sivuansioihin, eläkkeisiin ja maatalousomaisuuden uudistuksiin luovutettujen tuotteiden ja etuuksien raha-arvo.
3. Maatalouistuotannosta johtunut lisäys varastoissa, kotieläimistössä ja kasvillisuusomaisuudessa.

*Maatalouden liikekustannuksella* tarkoitetaan maatalousyrityksen säännöllistä hoitoa varten tilivuoden aikana tehtyjä uhrauksia lukuun ottamatta pääomien korkovaatimusta. Ostettujen tarvikkeiden jälleenmyynnistä aiheutuvat tulot on siten vähennettävä liikekustannuksesta. Mikäli palkkaväkeä tai konetyötä on käytetty maatalouden ulkopuolella, on tällaisen työn osuus jätettävä liikekustannuksen ulkopuolelle. Liikekustannukseen sisältyvät siten seuraavat erät:

1. Maatalouden säännöllisestä hoidosta aiheutuneet rahamenot, kuten tarvikemenot ja maksetut palkat sekä verot. Omaisuuden lisäämisestä aiheutuneet rahamenot, korot, vuokrat ja eläkemaksut eivät kuulu liikekustannukseen.
2. Yrittäjän ja hänen perheensä suorittaman maataloustyön raha-arvo.
3. Maatalouden saamat luontoissuoritukset metsä-, sivuansio- sekä ruoka- ja yksityistaloudesta.
4. Maatalouden omaisuusesineistä suoritettavat poistot ja muut arvon vähennykset lukuun ottamatta myynnin aiheuttamia arvonvähennyksiä.

*Maatalouden tuotantokustannus* saadaan, kun liikekustannukseen lisätään maatalouteen sijoitetun pääoman korkovaatimus käyvän korkokannan mukaisesti. Tuotantokustannus tarkoittaa siten kaikkien tuotantotoiminnasta aiheutuvien kustannusten summaa, ja sitä voidaan käyttää erilaisten maataloustuotteiden tuotannon kannattavuuden määrittämisessä vertaamalla sitä vastaavasta tuotannosta saatuun kokonaistuottoon.

Viljelmämallien tuotantokustannuslaskelmat on laadittu osittain teoreettisista määritelmistä poikkeavin perustein. Kotieläinten tuotokset, sadot sekä tuotantotarvikkeiden ja työn käyttö perustuvat pääasiassa normilukuihin ja Etelä-Suomen kirjanpitoiltojen tietoihin. Koneiden ja kaluston, tuotantorakennusten ja perusparannusten arvot perustuvat nykyisiin hankintakustannuksiin. Poistot on laskettu

käyttämällä tasapoistomenetelmää. Korkovaatimus on laskettu puolelle koneiden ja kaluston, rakennusten ja salaojitusten jälleenhankinta-arvosta. Korkokantana on käytetty 6 % ja salaojitetun pellon arvona 21 500 mk/ha. Laskelmissa on lisäksi esitetty, miten yhden %-yksikön muutos korkokannassa vaikuttaa tuotantokustannukseen.

Maatalousomaisuudesta määrättävää tulo- ja omaisuusveroa ei ole otettu huomioon tuotantokustannuksia laskettaessa. Pääomien korkovaatimusta laskettaessa ei ole erikseen arvioitu velkojen määrää eikä velkojen korkoa.

## 2.2. Satotasot

Viljelmämallien satotasoja määriteltäessä lähtökohtana ovat olleet vuosien 1994-1995 toteutuneet sadot kuuden eteläisimmän maaseutuelinkeinopiirin (Uudenmaan, Turun, Satakunnan, Hämeen, Kymen ja Pirkanmaan) alueella. Tuotantokustannuslaskelmissa näitä satotasoja on korotettu noin 10 %:lla taulukon 1 mukaisesti, koska viljelmämallien oletetaan kuvaavan keskimääräistä tehokkaampaa tuotantoa mm. satotasolla mitattuna.

Viljojen ja rypsin satotasot kuvaavat bruttosatoa varastossa. Vilja on tällöin esipuhdistettu ja kuivattu. Tuotantokustannuslaskelmissa on leipäviljoilla ja rypsilä otettu huomioon lajittelutappio, joka on arvioitu olevan 3 %. Rehuviljojen satotasot kuvaavat satoja rehuntuotannossa. Myyntituotannossa rehuviljojen satotasojen on oletettu olevan 200 kg/ha korkeammat. Tämä satoero perustuu Etelä-Suomen kirjanpitolitojen satotietoihin. Satoero selittyy osittain sillä, että rehuntuo-

*Taulukko 1. Viljelykasvien hehtaarisatojen määrittäminen viljelmämalleilla.*

	Toteutuneet sadot Etelä-Suomessa <sup>1</sup> vuosina 1994-1996 keskimäärin, kg/ha	Satotasot viljelmämalleilla kg/ha
Ruis	2 720	3 000
Kevätvehnä	3 830	4 200
Rehukaura	3 380	3 700 <sup>2</sup>
Rehuohra	3 500	3 900 <sup>3</sup>
Kuivaheinä	4 220	4 600
Säilörehu	18 430	20 200
Laidun (netto, ry/ha)	-	3 900
Rypsi	1 490	1 800
Sokerijuurikas	30 200	33 300

<sup>1</sup> Uudenmaan, Turun, Satakunnan, Hämeen, Kymen ja Pirkanmaan maaseutuelinkeinopiirit

<sup>2</sup> myyntituotannossa 3 900 kg/ha

<sup>3</sup> myyntituotannossa 4 100 kg/ha

tannossa, nimenomaan nautakarjataloudessa, rehuvilja on yleensä suojaviljana, jolloin hehtaarisato jää pienemmäksi kuin myyntituotannossa.

Säilörehun ja kuivan heinän satotasot on ilmoitettu kokonaissatona varastossa. Laitumen sato kuvaa nettosatoa ruokinnassa.

## 2.3. Tuotantopanosten käyttö ja hinnoittelu

### 2.3.1. Tarvikkeet

Viljelmämalleilla maan kasvukunnon on oletettu olevan hyvä, joten kustannuksina on otettu huomioon ainoastaan maan kasvukunnon säilyttämisestä aiheutuneet kustannukset. Laskelmissa käytetyt siemen- ja lannoitemäärät perustuvat yleisiin suosituksiin ja ohjeisiin. Kasvinviljelylaskelmia laadittaessa apuna on käytetty Maaseutukeskusten Liiton laatimia ja julkaisemia katetuottomenetelmän mukaisia mallilaskelmia (MKL 1995).

*Kylvösiemenet.* Viljelmämalleilla käytetään pelkästään ostosiementä. Kylvösiemenmäärään vaikuttavat mm. sellaiset tekijät kuten siementen itävyys ja koko, orastumisolosuhteet sekä usein myös sadon käyttötarkoitus (MKL 1993). Viljelmämallien kylvösiemenmäärät perustuvat suosituksiin kylvötiheyksistä ja oletukseen, että siementen itävyys on 90 % ja, että siemenen koko vastaa nykyisen lajikkeiston keskitasoa. Nautakarjatilamalleilla heinä- ja säilörehunurmet uudistetaan joka kolmas vuosi ja laidunnurmet joka neljäs vuosi. Kylvösiemenmäärät uudistettaessa ovat 27 kg/ha ensin mainituilla ja jälkimmäisellä 28 kg/ha.

Tuotantokustannuslaskelmissa kylvösiementen hinnat ovat ruista lukuun ottamatta kevään 1996 kylvöajankohdan mukaisia hintoja. Rukiin hinta on syksyn 1995 tason mukainen (taulukko 2).

*Lannoitteet.* Lannoitteiden käyttö viljelmämalleilla on määritelty siten, että viljelmä on oikeutettu saamaan Suomen ympäristötukiohjelman mukaista perustukea. Ympäristötuen perustuki on kaikille viljelijöille tarkoitettu yleinen hehtaarikohtainen tuki. Perustukea saadakse viljelijän on sitouduttava noudatta-

Taulukko 2. Kylvösiementen käyttömäärät ja hinnat viljelmämalleilla.

Viljelykasvi	kg/ha	mk/kg	Viljelykasvi	kg/ha	mk/kg
Ruis	160	4,02	Heinänurmi	9 <sup>1)</sup>	22,00
Kevätvehnä	250	2,20	Säilörehunurmi	9 <sup>1)</sup>	24,00
Rehuohra	190	1,90	Laidunnurmi	7 <sup>1)</sup>	22,00
Rehukaura	180	1,90	Kevättrypsi	9	19,00
Viherkesanto, 1-vuotinen	20	13,10	Sokerijuurikas, yks.	1,4	1049

1) Vuotta kohti laskettuna

maan ns. perustuen viljelyehtoja (MMM 1996). Näiden ehtojen mukaan tukea saavalla maatilalla ei lannoitteita yleensä saa käyttää enempää kuin ns. lannoituksen perustason verran (taulukko 3). Lannoitteiksi katsotaan sekä väkilannoitteet

*Taulukko 3. Lannoituksen perustasot peltokasveittain.*

Kasvilaji	Typpi kg/ha	Fosfori kg/ha
Rehivilja	90	15
Leipävilja		
kevätevehnä	100	15
syysvehnä:  syksyllä	20	15
kevääällä	100	-
ruis:      syksyllä	20	15
kevääällä	100	-
Öllykasvit	100	15
Sokerijuurikas	120	30
Ruokaperuna	60	40
Teollisuusperuna	80	40
Säilörehu	180	30
Heinä	90	15
lisätyppi, jos odelma korjataan	60	-

Lähde: MMM 1996

*Taulukko 4. Karjanlannan ravinnepitoisuudet.*

Lantalaji	Kuiva- aine-%	Til.paino kg/m <sup>3</sup>	Liuk. N kg/m <sup>3</sup>	P <sup>1)</sup> kg/m <sup>3</sup>	K kg/m <sup>3</sup>
Naudan					
- kuivikelanta	20,4	726	1,08	1,13	3,13
- virtsa	1,7	1 006	2,11	0,05	4,24
- lietelanta	5,2	1 003	1,90	0,47	2,91
Sian					
- kuivikelanta	26,8	609	1,25	2,50	2,58
- virtsa	0,8	1 003	1,73	0,12	1,49
- lietelanta	3,3	1 008	2,89	0,67	1,85
Siipikarjan					
- kuivikelanta	40,1	715,3	5,14	4,43	4,61

<sup>1)</sup> Karjanlannan fosforista 75 % kasveille käyttökelpoista fosforia

Lähde: Viljavuuspalvelu 1997

että karjanlanta. Laskelmissa käytetyt lannan ravinnepitoisuudet on esitetty taulukossa 4. Käytetyt lannoitemäärät on esitetty tuotantokustannuslaskelmien yhteydessä.

Lannoitteiden hinnat ovat suuntaa-antavia arvonlisäverottomia viljelijähintoja (taulukko 5). Laskelmissa on käytetty lannoitusajankohdan hintoja. Suurimmilla viljelmämalleilla lannoitteet hankitaan suursäkeissä, joissa lannoitteet ovat 1,5 p/kg edullisempia kuin lannoitteet piensäkeissä.

*Kalkki.* Kasvien ravinteiden saanti on kivennäismaissa parhaimmillaan, kun maan pH-luku on noin 6,5. Kalkin tehon heiketessä ajan mittaan mm. ilmasta tulevan rikkilaskeuman ja lannoituksen sekä kalkin huuhtoutumisen vuoksi tarvitaan ylläpitokalkitusta. Viljelmämalleilla ylläpitokalkitus suoritetaan viiden vuoden välein ja hehtaarille levitetään magnesiumpitoista kalkkikivijauhetta 2 tonnia. Laskelmissa kalkin hintana on käytetty 140 mk/tonni. Levitys- ja kuljetuskustannus on arvioitu olleen 100 mk/tonni.

*Kasvinsuojeluaineet.* Kotieläintilamalleilla kasvinsuojeluaineita on käytetty ainoastaan rikkakasvitorjuntaan. Kasvinviljelytilamalleilla on rikkakasvihävitteiden lisäksi käytetty myös muita kasvinsuojeluaineita mm. talvihuosienten, tuhohyönteisten ja laon torjuntaan. Laskelmissa käytetyt määrät, jotka perustuvat käyttöohjeisiin ja -suosituksiin, sekä arvonlisäverottomat hinnat on esitetty taulukossa 6.

*Rehunsäilöntäaineet.* Rehunsäilöntäainetta on käytetty nautakarjatilamalleilla säilörehun valmistuksessa. Säilöntäaineena on käytetty AIV II -liuosta. Säilöntäainetta käytetään esikuivatulla säilörehulla 4 l/rehutonni ja tuoresäilörehulla 6 l/rehutonni (Laine ja Peltonen 1992). Laakasiiloissa rehunsäilöntämuovin kulutus arvioidaan 0,3 kg/tonni. Pyöröpaalisäilörehun käärittäessä kiedotaan 6 muovikerrosta/paali. Yhdellä muovirullalla kääritään siten 20 paalia.

Rehunsäilöntäaineen hintana on käytetty 4,40 mk/l vuonna 1996. Laakasiilomuovin hintana on käytetty 14,50 mk/kg ja käärittämuovin hintana 270 mk/rulla. Hinnat eivät sisällä arvonlisäveroa.

*Taulukko 5. Ostolannoitteiden nimikkeet ja arvonlisäverottomat hinnat piensäkeissä, mk/100 kg.*

Nimike	mk/100 kg	Nimike	mk/100 kg
Suomen salpietari	102	Pellon Y-lannos 5	132
Pellon tyyppi Y-lannos	133	Pellon Y-lannos 7	144
Pellon NP-lannos	134	Syysviljan kestopannos	168
Pellon NK-lannos	131	Nurmen Y-lannos	144
Pellon Y-lannos 2	131	Juurikkaan Y-lannos 1	131
Pellon Y-lannos 3	131	Juurikkaan Y-lannos 3	148
Pellon Y-lannos 4	132	Juurikkaan Y-lannos 5	153

Taulukko 6. Kasvinsuojeluaineiden käyttömäärät (l, kg/ha) ja arvonlisäverottomat hinnat viljelmämalleilla.

Valmiste ja hinta	Hinta, mk	Kevät-vehnä	Ruis	Ohra, kaura	Rypsi	Sokerijuurikas
<i>Rikkakasvit:</i>						
Dipro Duplosan, l	41,00	1,7	2,8	2,2		
Super Treflan, l	131,00				2,0	
Betanal, l	56,00					4,5 <sup>1)</sup>
Tramat, l	102,00					2,0 <sup>1)</sup>
Goltix, kg	158,50					3,3 <sup>1)</sup>
<i>Talvituhosienet:</i>						
Topsin M, kg	340,00		0,4			
<i>Tuhohyönteiset:</i>						
Ribcord, l	110,00				0,4	0,4 <sup>2)</sup>
<i>Muut:</i>						
Korrenvahv. CCC, l	68,00	0,5	1,6			
Citowett, l	29,00		0,4			

1) Kolmelle ruiskutuskerralle jaettuna

2) Kahdelle ruiskutuskerralle jaettuna

*Ostorehut.* Kotieläintilamalleilla käytetyt ostorehumäärät on esitetty tuotantokustannuslaskelmien yhteydessä. Ostorehujen tarve on laskettu tuotantosuunnan ja ruokintasuunnitelman mukaisesti. Ostorehujen hinnat (taulukko 7) ovat arvonlisäverottomia, rahdillisia tilahintoja. Pienimmillä tilamalleilla rehut hankitaan säkeissä ja isommilla irtotavarana.

*Sähkö.* Sähkön kulutuksesta eri tuotteiden tuotannossa ei ole kovin paljon luotettavaa tietoa saatavissa. Verohallitus on teettänyt Suomen Sähkölaitosyhdis-

Taulukko 7. Ostorehujen tilahinnat viljelmämalleilla.

	Säkki mk/kg	Irto mk/kg		Säkki mk/kg	Irto mk/kg
<i>Nautakarjanrehut:</i>					
- valkuaistiiviste	2,30	2,15	- juomarehu	7,80	-
- kasvatusrehu I	1,80	1,65	- kivennäisseos	2,68	-
<i>Sikojen rehut:</i>					
- valkuaistiiviste	2,60	2,45	- porsasrehu	2,25	2,10
<i>Kanojen rehut:</i>					
- munitustiiviste	3,05	2,95	- kanakalkki	0,60	-

tyksellä selvityksen maataloustuotannon keskimääräisestä sähkökäytöstä (Verohallitus 1991). Tämän selvityksen mukaan karjasuojan vuotuinen sähkönkulutus lypsylehmää kohti on hyvin koneistetussa navetassa keskimäärin 900 kWh. Tämän lisäksi sähköä kuluu viljan jauhatuksi (keskimäärin 20 kWh/viljatonna) ja viljan kuivatukseen lämminilmakuivurissa (15-25 kWh/viljatonna korjuuajan sääolosuhteista riippuen) tai kylmäilmakuivurissa (80-120 kWh/viljatonna säistä riippuen). Emakkosikalassa, jossa porsaita tuotetaan myyntiin, sähköä käytetään vuodessa keskimäärin 500 kWh/emakko ja, jos emakkosikala lämmitetään sähköllä, kulutus voi olla jopa 1 000 kWh/emakko/vuosi. Lihasilalassa, jossa kasvatetaan joko tilalla tuotettuja tai ostettuja porsaita, vuotuinen sähkön kulutus on hyvin koneistetussa sikalassa 100 kWh/sikapaikka.

Edellä mainittuun selvitykseen eivät kuuluneet mm. munituskanalat ja viljatilat. Verohallinnon käsikirjani (Verohallitus 1991) mukaan viljatilalla viljan kuivatukseen voidaan soveltaa edellä rehuntuotannon yhteydessä esitettyjä sähkökäyttölukuja. Kanaloissa käsikirjan mukaan 100 eläinpaikkaa kohti sähköä kuluu valastukseen 40 kWh, ilmanvaihtoon 130 kWh ja lämmitykseen (energialajista, tuotantomenetelmästä ja rakennuksen kunnosta riippuen) 0-1 000 kWh olettaen, että eläintiheys kanalassa on 12-15 eläintä/m<sup>2</sup>.

Viljelmämallien sähkön käyttömääriä arvioitaessa apuna on käytetty tietoja Etelä-Suomen alueen kirjanpitoiltojen sähkön käyttömenoista vuosina 1993-1995. Näiden avulla on arvioitu tuotantosuunnittain sähkömenot hehtaaria kohti alle 100 peltohehtaarin viljelmämalleilla (taulukko 8). Jakamalla näin arvioidut käyttömenerot sähkön keskimääräisellä hinnalla on saatu hehtaaria kohti lasketut kWh-määrät. Näistä kWh-määristä on edelleen johdettu sähkön käyttömäärät

*Taulukko 8. Sähkön käyttömenerot ja kulutus eri tuotantosuunnissa tilakokoluokittain.*

	Maitotilat	Muut nautakarjatilat	Sikatilat	Kasvinviljelytilat
<i>Käyttömenerot, mk/ha:</i>				
10 - 20 ha	375	330	850	300
20 - 30 ha	325	280	535	240
30 - 50 ha	280	250	420	175
50 - ha	260	230	300	125
<i>Kulutus, kWh/ha<sup>1)</sup>:</i>				
10 - 20 ha	975	855	2 200	780
20 - 30 ha	845	725	1 400	625
30 - 50 ha	725	650	1 100	455
50 - ha	675	600	780	325

<sup>1)</sup> Laskettu käyttömenoista yksikköhinnalla 38,5 p/kWh



tilamalleilla ja ne esitetään viljelmää kohti laskettuna tuotantokustannuslaskelmien yhteydessä. Suurten yrityskokoluokkien, joita ei esimerkiksi kirjanpitoaineistossa ole mukana, sähkön kulutusluvut on arvioitu karkeasti siitä yrityskoon ja sähkömenojen välisestä riippuvuudesta, joka pienemmissä tilakokoluokissa on havaittavissa.

Sähköenergialiiton kuluttajatyypeittäin laatiman sähkön keskihintatilaston mukaan maatilatalous maksoi sähköstä keskimäärin 48,6 p/kWh vuonna 1996 (Energiakatsaus 1997). Hintaan sisältyy arvonlisävero, joten laskelmissa käytävä veroton hinta on 39,84 p/kWh.

*Poltto- ja voiteluaineet.* Poltto- ja voiteluaineiden kokonaiskäyttömäärät tilamalleilla esitetään tuotantokustannuslaskelmien yhteydessä. Ne on laskettu traktorin, leikkuupuimurin ja kuivurin käyttötuntimäärien ja normikulutuksen perusteella. Käytetyt normiluvut (Laaksonen ja Järvenpää 1996) on esitetty taulukossa 9.

Laskelmissa polttoöljyn hintana on käytetty 1,25 mk/litra ja voiteluöljyn hintana 6,80 mk/kg. Hinnat ovat arvonlisäverottomia, ja ne perustuvat Työtehoseuran maatalouskoneiden kustannuslaskennassa ja konetöiden hinnoittelussa käyttämiin hintoihin (Laaksonen ja Järvenpää 1996).

*Koneiden vuokrakäyttö.* Koneiden vuokrakäytöstä aiheutuvan kustannuksen perustana on hehtaaria, tonnia tai muuta yksikköä kohden laskettu työsuorite. Työsuoritemäärät esitetään asianomaisen tuotantokustannuslaskelman yhteydessä.

Koneiden vuokrakäytön hinnoittelu perustuu Työtehoseuran tekemiin koneurakoinnin hintatiedusteluihin (Järvenpää ja Peltonen 1995, Laaksonen 1997). Tuotantokustannuslaskelmissa käytetyt työkorvaushinnat on ilmoitettu hehtaaria, tonnia tai muuta suoritettua yksikköä kohden. Kasvinsuojeluruiskutuksen ja paalauksen työkorvaushinta sisältää työkoneneen kustannusten lisäksi traktorin kustannukset sekä ajajan palkan:

- kasvinsuojeluruiskutus	53,00	mk/ha
- heinän ja oljen paalaus		
kovapaalaimella	0,08	mk/kg
pyöröpaalaimella	0,11	mk/kg
- säilörehun pyöröpaalaus	0,04	mk/kg
- säilörehun käärintä	0,02	mk/kg
- heinän (kesannon) niitto	75,00	mk/ha
- leikkuupuinti	530,00	mk/ha
- viljan kuivaus	130,00	mk/h

*Eläinten ostot.* Naudanlihan, sianlihan- ja porsastuotantoa sekä kananmunien tuotantoa kuvaavilla tilamalleilla on eläinostoja. Ostettavat eläinmäärät esitetään tuotantokustannuslaskelmien yhteydessä.

Vasikoiden, porsaiden ja kananpoikasten hintoina on tuotantokustannuslaskelmissa käytetty seuraavia hintoja:

sonnivasikka, 50 kg (välityksen myyntihinta)	872	mk/kpl
sonnivasikka, 50 kg (välityksen ostohinta)	740	"
porsas, 20 kg, laatuluokka (välityksen myyntihinta)	358	"
porsas, 20 kg, laatuluokka (välityksen ostohinta)	343	"
kananpoikanen, 18-viikkoinen (markkinahinta)	24	"

*Muut kotieläinmenot.* Muut kotieläinmenot muodostuvat astutus-, siemennys-, karjantarkkailu-, lääkintä- ja puhdistusainemenosta. Etenkin lääke- ja puhdistusainemenojen selvittäminen on vaikeaa. Muut kotieläinmenot käsitelläänkin laskelmissa yhtenä eränä ja arvioitaessa tämän erän suuruutta apuna on käytetty maidon-, naudanlihan- ja kananmunientuotantoon sekä sikatalouteen erikoistuneiden kirjanpitotilojen tuloksia viime vuosilta. Kuviossa 1 on esitetty kaavamaisesti, miten muu kotieläinkustannus muuttuu tilamalleilla peltoalan ja eläinmäärän kasvaessa. Kustannus on ilmoitettu maidon- ja naudanlihantuotannossa nautayksikköä, sianlihan ja porsaiden tuotannossa sikapaikkaa kohti. Kananmunien tuotannossa muun kotieläinkustannuksen suuruutena on käytetty 0,80-1,50 markkaa kanaa kohti viljelmäkokoaluokasta riippuen.

### 2.3.2. Työpanos

Tuotantokustannuslaskelmien yhteydessä on esitetty kunkin viljelmän ihmistyön tarve. Koska vuokratyön hinnoittelu perustuu hehtaarien tai tonnien mukaiseen hinnoitteluun, ei liitetaulukoissa esitettyjen laskelmien ihmistyömenekkilukuihin sisälly vuokratyönä tehtävä työ. Esimerkiksi mikäli viljelmämallin kasvinsuojeluruiskutukset suorittaa tilan ulkopuolinen yrittäjä rahtiajona, näkyy tästä aiheutuva kustannus vain vuokratyökorvauksena. Tämä työ ei siten sisälly viljelmämallin ihmistyön- tai konetyömenekkiin.

Sekä kone- että ihmistyötuntien selvittämisessä on käytetty apuna Työtehoseuran laskemia maatalouden työmenekkinormeja. Työmenekki ilmoittaa, paljonko työaikaa kuluu tietyn työn tai työmäärän tekemiseen siten, että kasvintuotannon töissä on työmenekissä otettu huomioon suoritusajan lisäksi apu- ja valmisteluajat ja kotieläintuotannon töissä vain valmistelu-aika mutta ei apuaikaa. Tämä on

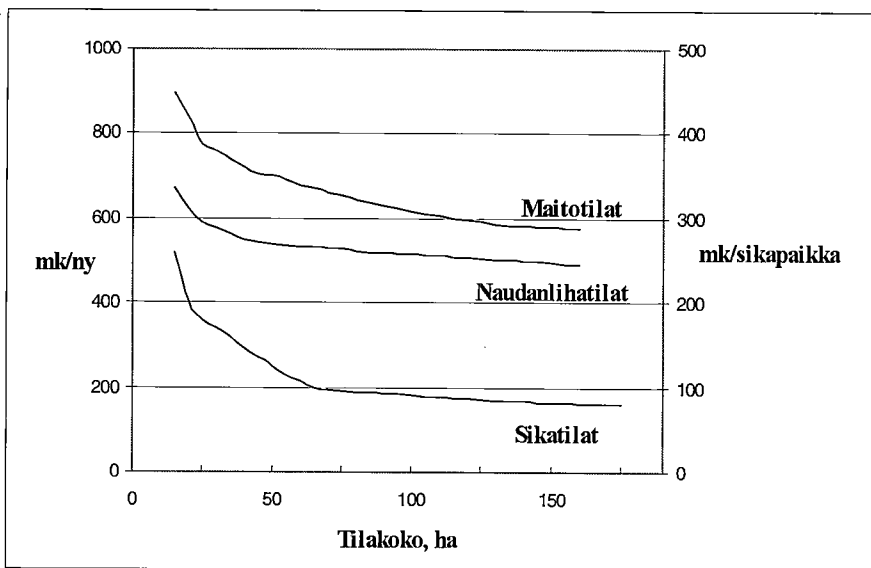
*Taulukko 9. Traktoreiden ja leikkuupuimureiden poltto- ja voiteluaineiden kulutus.*

#### *Polttoöljy:*

- traktori, teholuokasta riippuen	4,5 - 11,0	l/tunti
- puimuri,	7,0 - 13,0	"
- siilokuivuri, koosta riippuen	15,0 - 38,0	"

#### *Voiteluöljy:*

- traktori, teholuokasta riippuen	0,06 - 0,14	kg/tunti
- puimuri,	0,08 - 0,16	"



Kuvio 1. Muu kotieläinkustannus maito-, naudanliha- ja sikaviljelmämalleilla.

laskelmissa lisätty eri kotieläintalouden töiden työnmenekkien summaan päivittäisen työnmenekin saamiseksi.

Konetyönmenekki on työstä riippuen yleensä noin 15-30 % pienempi kuin ihmistyönmenekki. Poikkeuksena tästä on kuitenkin esimerkiksi viljan kuivaus, jossa konetyöaika on selvästi suurempi kuin ihmistyönmenekki.

Ihmistyön kokonaistarve sisältää kasvinviljely- ja kotieläintaloustöiden lisäksi myös ns. muut maatalouden juoksevat työt ja maatalouden johtotyöt. Juoksevat työt ja johtotyöt on otettu laskelmiin kirjanpitoiloilla todetun työnmenekin mukaisina. Johtotyöhön luetaan kuuluviksi maatalouskirjanpito, kasvinviljely- ja kotieläinsuunnitelmien laatiminen sekä maataloustuotteiden myynti ja tarvikkeiden hankinta.

Tuotantokustannuslaskelmissa on oletettu, että maito- ja porsastilamalleja lukuun ottamatta kaikissa tilakokoluokissa viljelijäperheellä on jatkuvasti käytettävissä maataloustöihin 1,5 hengen työpanos. Maito- ja porsastiloilla on oletettu olevan käytettävissä kahden hengen työpanos. Vuotuinen työpanos on laskettu 40 tunnin viikoittaisen työajan ja neljän viikon kesäloman mukaan. Kun lisäksi arkipyhien työaikaa lyhentävä vaikutus otetaan huomioon, muodostuu vuotuiseksi työpanokseksi työntekijää kohti 1 860 tuntia ja edelleen viljelijäperhettä kohti 2 790 tuntia, jos käytettävissä on 1,5 hengen työpanos, ja vastaavasti 3 720 tuntia, jos käytettävissä on kahden hengen työpanos.

Palkkatyön tarve on laskettu kaavamaisesti koko ihmistyötarpeen ja viljelijäperheen oman työpanoksen erotuksena.

Työkustannusta laskettaessa sekä viljelijäperheen että palkattujen työntekijöiden tekemät työtunnit on hinnoiteltu maataloustyöntekijöiden keskituntiansioiden mukaan. Tämä keskituntiansio oli 40 mk/tunti vuonna 1996. Työkustannusta laskettaessa on otettu palkkatyön osalta lisäksi huomioon tähän liittyvät sosiaalkustannukset, jotka on laskettu vuonna 1996 voimassaolleiden maksuperusteiden mukaan %:na palkkatyökustannuksesta seuraavasti:

	%
1. sosiaaliturva maksu	4,00
2. tapaturmavakuutusmaksu	3,79
3. eläkevakuutusmaksut (LEL)	17,90
4. työttömyysvakuutusmaksu	1,00
5. ryhmähenkivakuutusmaksu	<u>0,10</u>
1. - 5. yhteensä	26,79
6. arkipyhäkorvaukset	2,04
7. sairasajanpalkka ja työterveyshuolto	4,23
8. vuosilomapalkat ja lomaltapaluuraha	12,55
9. vuosilomakorvaus	4,17
10. työajanlyhennys	<u>6,09</u>
6. - 10. yhteensä	29,08
vakuutusmaksut (1. - 5.) lisätty kohtiin 6. - 10.	36,87
Sosiaalikulutus yhteensä	63,66

Viljelijäperheen oman työn arvon lisäksi on otettu huomioon lakisääteiset maatalousyrittäjien eläke- ja tapaturmavakuutusmaksut. Viljelijämallien MYEL- ja MATA-vakuutusmaksut ja niiden pohjana olevat työtulot on laskettu vuonna 1996 voimassaolleiden työtulo- ja vakuutusmaksuperusteiden mukaisesti. Vakuutusmaksujen suuruus esitetään tuotantokustannuslaskelmien yhteydessä.

Työtuntia kohti laskettu ihmistyökustannus on vuoden 1996 tuotantokustannuslaskelmissa siten edellisen perusteella seuraava:

*Viljelijäperheen työ:*

keskituntiansio, mk/tunti	40,00
	+ Myel- ja Mata-maksut

*Palkkatyö:*

keskituntiansio, mk/tunti	40,00
sos.kustannukset, mk/tunti	26,30
yhteensä	66,30

### 2.3.3. Yleiskustannukset

Vaikka viljelmämallit ovat keskittyneet vain yhden tuotteen tuottamiseen, liittyy tuotantotoimintaan sellaisia kustannuseriä, jotka eivät kokonaan ole luettavissa kyseisen tuotannon piiriin. Ne voivat myös välillisesti, osaksi tai kokonaan, olla kyseistä tuotantoa rasittavia kustannuksia. Maataloudessa mm. teiden, ojien, aitojen, siltojen yms. korjaus- ja kunnossapitokustannukset, pienkaluston osto, erilaiset kirjanpitomenot, puhelinmenot ja maatalouden osuus yksityisauton käyttömenoista ovat tällaisia kustannuksia.

Tuotantokustannuslaskelmissa yleiskustannuksiksi luettavien erien markkamääräistä suuruutta arvioitaessa lähtökohtana ovat olleet eri tuotantosuuntiin erikoistuneiden kirjanpitotilojen tulokset viime vuosilta. Koska kirjanpitoaineistossa on vain vähän suuria tiloja, on yleiskustannuksen suuruus tilamallilaskelmissa isojen yksiköiden kohdalla lähes täysin arvionvarainen. Viljelmämallilaskelmissa käytetyt yleiskustannuksen prosenttiosuudet liikekustannuksesta eri tuotantosuunnissa on esitetty taulukossa 10.

### 2.3.4. Maatalousomaisuus

Viljelmämallien maatalousomaisuuteen on luettu kuuluviksi tuotantoa varten tarvittavat rakennukset, koneet ja kalusto, kotieläimistö, varastot, salaajitukset ja maatalousmaa. Maatalousomaisuudesta aiheutuvia kustannuksia ovat korko-, poisto- ja kunnossapitokustannukset sekä vakuutusmaksut. Omaisuusosat ja niiden arvot viljelmämalleilla esitetään laskelmien yhteydessä. Omaisuusosien arvojen määrittäminen on perustunut seuraaviin lähtökohtiin:

*Rakennukset.* Talusrakennusten jälleenhankinta-arvot perustuvat maaseutuelinkeinolain mukaisiin rakentamisen ohjekustannuksiin (MMM 1997). Tuotanto-

*Taulukko 10. Yleiskustannus liikekustannuksesta (%) eri tilakokoluokkia ja tuotantosuuntia edustavilla viljelmämalleilla.*

Tilakokoluokka	Maitotilat	Muut nautakarjatilat	Sikatilat	Kanatilat	Vilja ja muut kasvinvilj.tilat
10 - 20	5,0	5,2	4,2	5,2	-
20 - 30	4,4	5,0	4,1	5,0	-
30 - 50	4,1	4,9	4,0	4,8	8,2
50 - 80	3,9	4,8	3,8	4,7	7,4
80 -130	3,8	4,7	3,6	4,6	7,4
130 - 180	3,7	4,6	3,4	4,5	6,8
180 -	3,7	4,6	3,3	4,5	6,3
230 -	-	-	-	-	6,0

rakennusten ohjekustannus on annettu arvonlisäverottomana hintana. Ohjekustannukset vastaavat rakennuskustannusindeksin (1995=100) joulukuun 1996 piste-lukua 100,9. Ohjekustannuslaskelmat on esitetty liitteessä 1. Rakennusten nyky-arvoksi on laskettu puolet jälleenhankinta-arvosta. MMM:n rakentamishjeko-koelman ohjekustannuksiin sisältyvät myös toimintainvestoinnit kuten tuotantorakennusten kalusteet, ruokintalaitteet, tilasäiliöt, lypsyasemien laitteet ja putkilyp-sylaitteet. Toimintainvestointien arvioitu osuus ohjekustannuksista on tuotanto-kustannuslaskelmissa sisällytetty kone- ja kalusto-omaisuuteen. Tilamallien kone-varastojen mitoitus perustuu koneiden ja kaluston vaatimaan tilantarpeeseen (Klemola 1993).

*Koneet ja kalusto.* Tämä omaisuusosa sisältää sellaiset koneet ja laitteet, jotka ovat viljelmän tuotannossa tarpeellisia ja joita yleensä on kyseistä tuotetta tuottavilla maatiloilla. Konekapasiteetin mitoituksessa on käytetty apuna Työteho-seurassa tehtyjä tutkimuksia (mm. Laine 1993, 1994, 1996). Koneiden ja kaluston jälleenhankinta-arvot vuoden 1996 hintatasossa on arvioitu käyttämällä apuna mm. Työteho-seuran julkaisemia maatalouskoneiden kustannuslaskelmia (Laakso-nen ja Järvenpää 1996), maatalouskoneiden myyntitilastoja (MTT 1996) sekä lehdissä julkaistuja hintatilastoja (Koneviesti). Viljelmämalleilla käytettyjen koneiden ja kaluston jälleenhankintahinnat ja käyttöaikaoletukset on esitetty liitteessä 2.

Traktoreilla ja leikkuupuimureilla tehdään käytännössä myös maatalouden ulkopuolisia töitä mm. metsä- ja sivuansiotaloudessa. Esimerkiksi Etelä-Suomen kirjanpitoiloilla maatalouden osuus traktoreiden kokonaistyönmenekistä on vaihdellut viime vuosina keskimäärin noin 70 %:sta vajaaseen 100 %:n tuotantosuun-nasta ja tilakokoluokasta riippuen. Leikkuupuimureilla vastaava keskimääräinen osuus on vaihdellut 60 %:sta 100 %:iin. Viljelmämalleilla traktoreiden pääoma-arvoista vain tietyn osan, pääsääntöisesti 80-90 %, on katsottu kohdistuvan kyseessä olevaan tuotantoon ja otettu siten huomioon ko. tuotteen tuotantokustan-nuksissa. Viljelmämalleilla, joilla on oma leikkuupuimuri, leikkuupuimurin koko on pyritty valitsemaan siten, että sen kapasiteetti tulee mahdollisimman hyvin käytetyksi tilamallin omalla puintialalla (Laine 1996).

Kone- ja kalusto-omaisuuden nykyarvona tuotantokustannuslaskelmissa on käytetty puolta jälleenhankinta-arvosta. Eräillä maatalouskoneilla olevaa jäl-leenmyynti- tai romuarvoa ei laskelmissa ole otettu huomioon.

*Kotieläimistö.* Maito- ja naudanlihatilamalleilla kotieläinten nykyarvo on laskettu teurasarvojen mukaan. Sikojen ja kanojen arvo on laskettu puoleksi eläinten hankinta-arvon ja teurasarvon summasta. Teurasarvoja laskettaessa on otettu huomioon teurastuksen yhteydessä maksettavat, teuraseläinkohtaiset siirtymäkauden tuet.

*Varastot.* Varasto-omaisuuteen on luettu yleensä vain viljelmällä tuotetut rehuvarastot. Niiden keskimääräiseksi arvoksi on laskettu puolet niiden tuotta-miseen tarvittujen siementen, lannoitteiden, kasvinsuojelu- ja rehunsäilöntä-

aineiden sekä poltto- ja voiteluaineiden ja kasvinviljelyn vuokratöiden yhteenlasketusta arvosta. Mikäli viljelmällä käytetään suuressa määrin irrallaan hankittuja ja varastoitavia ostorehuja, niin osa tästä ostorehusta on luettu varasto-omaisuuteen.

*Salaojitukset.* Viljelmämallien kaikki pellot on oletettu salaojitetuiksi. Salaojituskustannuksen suuruus on Salaojitusyhdistyksen mukaan 8 400-15 000 mk hehtaaria kohti, kun ojamäärä on 600 m/ha. Kustannuksissa ei ole mukana arvonlisäveroa. Etelä-Suomen olosuhteita kuvaavilla tilamalleilla salaojituskustannukseksi (jälleenhankinta-arvoksi) on oletettu 9 000 mk/ha.

*Maatalousmaa.* Salaojitetun pellon arvona on laskelmissa käytetty 21 500 mk/ha. Arvoon sisältyvät siten salaojitukset, joiden nykyarvoksi on oletettu puolet jälleenhankinta-arvosta. Vuoden 1996 kauppahintatilastojen (Maanmittauslaitos 1997) mukaan pellon keskimääräinen kauppahinta eteläisen Suomen alueella vaihteli Turun maaseutuelinkeinopiirin 24 600 mk:sta Kymen maaseutuelinkeinopiirin 14 700 mk:aan.

Maatalousomaisuudesta aiheutuvien kustannuserien laskemisessa eri omaisuuserille on menetelty seuraavasti:

*Poistokustannus.* Poistojen avulla jaetaan pitkäaikaisten tuotantovälineiden hankkimisesta aiheutuneet kustannukset omaisuusesineen käyttövuosille samassa suhteessa kuin sen arvo todellisuudessa alenee iän, käytön ja kulumisen johdosta. Poistokustannus lasketaan rakennuksille, koneille ja kalustolle sekä salaojituksille ja se tehdään tasapoistoina kunkin omaisuusosan jälleenhankinta-arvosta.

Talusrakennusten taloudellisena kestoikänä on tuotantokustannuslaskelmissa pidetty 25 vuotta, joten vuotuinen poistokustannus on 4 % rakennusten jälleenhankinta-arvosta.

Koneiden ja kaluston poisto on laskettu kullekin koneelle tai laitteelle erikseen arvioimalla sen todennäköinen taloudellinen käyttöikä vuotuisen käyttömäärän perusteella. Liitteen 2 kone- ja kalustoluetteloista selviävät käytetyt poistajat. Poistoa laskettaessa koneilla ja kalustolla ei oleteta olevan merkittävää jäännösarvoa.

Salaojitusten kestoikä on arvioitu laskelmissa 60 vuodeksi, joten vuosipoiston suuruus on 1,7 % salaojitusten jälleenhankinta-arvosta.

*Korjaus- ja kunnossapitokustannus.* Rakennusten ja koneiden korjauksista ja huollosta aiheutuvat menot sisältyvät korjaus- ja kunnossapitokustannuksiin. Kunnossapitokustannus lasketaan prosentteina omaisuusesineen jälleenhankinta-arvosta. Salaojitusten korjaus- ja kunnossapitomenot sisältyvät yleiskustannuksiin.

Kunnossapitokustannusten suuruuteen vaikuttavat omaisuusesineen laatu ja vuotuinen käyttömäärä. Toisaalta mitä paremmin kunnossapito suoritetaan, sitä pitempi on esineen kestoikä. Monissa soveltavissa tutkimuksissa, joissa on jouduttu arvioimaan korjaus- ja kunnossapitokustannusten suuruutta, on tämän erän suuruus yleensä ollut rakennuksilla 1 % ja koneilla 3 % jälleenhankinta-arvosta. Työtehoseuran maatalouskoneiden kustannuslaskennassa (Laaksonen

ja Järvenpää 1996) on kunnossapitokustannuksena käytetty traktorilla 3 %:a ja leikkuupuimurilla 2 %:a hankintahinnasta. Näissä laskelmissa traktorin käyttöiäksi on laskettu 7 vuotta ja leikkuupuimurin 8 vuotta.

Tuotantokustannuslaskelmissa korjaus- ja kunnossapitomenot on arvioitu rakennuksilla 1 %:ksi ja koneilla 3 %:ksi jälleenhankinta-arvoista.

*Vakuutusmaksut.* Tuotantokustannuslaskelmissa ei ole selvitetty omaisuusesi-  
neiden vakuutusmaksun suuruutta erikseen vaan vakuutusmaksujen suuruudeksi on arvioitu keskimäärin 0,2 % rakennusten, koneiden ja kaluston jälleenhankinta-  
arvosta ja kotieläimistön nykyarvosta.

*Korkokustannus.* Tuotantokustannuslaskelmissa korkokustannus lasketaan omaisuusesineen nykyarvosta, ja se lasketaan käyvän korkokannan mukaisesti sekä omalle että vieraalle pääomalle. Viljelmämallien maatalous oletetaan velattomaksi ja korkovaatimus lasketaan kaikissa tuotantosuunnissa ja eri kokoisilla tilamalleilla saman korkoprosentin mukaan. Korkokantana on laskelmissa käytetty 6 %. Tuotantokustannuslaskelmien yhteydessä esitetään lisäksi, paljonko 1 %-yksikön muutos korkokannassa vaikuttaa tuotantokustannukseen.

### **3. Viljelmämalleihin perustuvat tuotantokustannukset vuoden 1996 hintatasossa**

#### **3.1. Maito**

*Lehmämäärät, tuotokset, ruokinta ja pellonkäyttö*

Maidon tuotantokustannuslaskelmat on tehty viittä suuruusluokkaa edustavilta viljelmämalleilta<sup>1</sup>, joilla on lypsylehmiä 16, 32, 64, 96 ja 128. Lehmäkanta uudistetaan neljässä vuodessa, jolloin uudistus on 25 % vuodessa. Syntyvät vasikat, joita ei pidetä uudistusta varten, myydään viljelmän ulkopuolelle.

Lehmien ruokinta perustuu viljelmällä tuotettavaan rehuun, ja viljelmien koko peltoala käytetään rehuntuotantoon. 16 ja 32 lypsylehmän malleilla ruokinnassa käytetään tuoresäilörehua ja heinää. Isommilla malleilla ei sen sijaan kuivaa heinää käytetä vaan ruokinta perustuu esikuivattuun säilörehuun. Kaikissa tilakokoluokissa lehmät laidunnetaan, vaikka ainakin kahden suurimman tilamallin kohdalla kesäajan ruokinta käytännössä järjestettäisiin joko niittoruokintana tarhaan tai navettaan tai säilörehuruokintana navettaan. Toisaalta eläinsuojelu-  
asetus velvoittaa päästämään lehmät ja hiehot kesällä laitumelle tai järjestämään niille muu vastaava tarkoituksenmukainen tila liikkumista varten (Turkki ja Pääsky 1997).

<sup>1</sup> Maitotilamallien tunnus perustuu jatkossa kunkin mallin lehmämäärän. Vastaavaa systematiikkaa noudatetaan myös muissa tuotantosuunnissa.



Viljelmillä on pääsääntöisesti rehuntuotantoon tarvittava oma kone- ja kalustokanta. Pienimmällä tilamallilla heinän paalaus suoritetaan vuokratyönä. Viljanviljelyssä leikkuupuinti suoritetaan suurimmalla tilamallilla omalla puimurilla. Vastaavasti viljan kuivausta varten kolmella suurimmalla tilamallilla on lämmin-ilmakuivuri. 16 lehmän tilamallilla kasvinsuojeluruiskutukset suoritetaan vuokratyönä.

Maidontuotantotiloilla navettatyypinä on joko parsinavetta tai pihatto. Mallien pihatot ovat tyypiltään makuuparsipihattoja, joka on Suomessa yleisin pihattotyyppi (Kivikko 1993). Tilamalleilla pihatto on lämmin. Tilamallien navettatyypit, ruokinta-, lypsy- ja lannanpoistojärjestelyt on esitetty taulukossa 11.

Maitotilamalleilla on lehmien bruttotuotostasona käytetty 7 000 kiloa (6 783 litraa). Tämä tuotostaso vastaa suunnilleen Etelä-Suomen tarkkailukarjojen vuoden 1995 keskimääräistä tuotosta (taulukko 12). Tuotantokustannuslaskelmissa on maitomäärästä vähennetty mittatappiona noin 5 %.

Lypsylehmien ravinnontarve on laskettu käytössä olevien ruokintasuosituksen mukaisesti (esim. Maatalouskalenteri 1997). Näiden mukaisesti on tuotettua energia korjattua maitokiloa (EKM) kohti laskettu tarvittavan energiaa 0,44 ry ja 44 g ohutsuolessa imeytyvää valkuaisista (OIV). Energian ja valkuaisen tarve ylläpitoon ja tiineyden aiheuttama lisätarve huomioon ottaen on viljelmämallien tuotostasolla lypsylehmän energiantarve yhteensä noin 5 000 ry:ä ja valkuaisen tarve 450 kiloa OI-valkuaisista.

Ruokintaan käytettyjen rehujen määrät perustuvat mm. maatalouskalenterissa julkaistuun taulukkoon eläinten vuotuisesta rehutarpeesta. Rehun kokonaismäärään vaikuttaa lisäksi varastoinnin aikana ja ruokinnan yhteydessä syntyvä hävikki. Laskelmissa on hävikin määräksi arvioitu heinällä 15 %, säilörehulla 15-20 %, rehuviljalla 5 % ja ostoväkirehuilla 3 %. Energian nettosaanti lypsylehmää kohti on tilamalleilla noin 5 100 ry.

Rehutarpeen ja hehtaarisatojen perusteella laskettu on laskettu peltoalan tarve lehmää (= nautayksikkö) kohti erikseen tuoresäilörehurehuruokinnassa ja esikuivattuun säilörehuun perustuvassa ruokinnassa (taulukko 13). Tämän perusteella on määritetty kokonaispeltoala ja eri viljelykasvien osuudet siitä maitotilamalleilla (taulukko 14).

### *Tarvike- ja työkustannus*

Tarvikekustannus muodostuu maitoviljelmillä seuraavista ryhmistä: kylvösiemenet, lannoitteet, kalkki, kasvinsuojeluaineet, rehunsäilöntäaineet ja -muovit, ostorehut, sähkö, poltto- ja voiteluaineet, keinosiemennys-, eläinlääkintä- ja puhdistusmenot sekä rahtityönä suoritetuista töistä aiheutuneet menot. Tarvikemäärien laskentaperiaatteet ja yksikköhinnat on esitetty luvussa 2.3.1. Kokonaismäärät ja kustannus viljelmää kohti esitetään maidon tuotantokustannuslaskelmassa (liite 3).

*Taulukko 11. Tuotantoteknologia maitotilamalleissa.*

	Viljelmämalli				
	16	32	64	96	128
Lypsylehmiä, kpl	16	32	64	96	128
Navettatyypit:					
- parsinavetta	x	x			
- pihatto, lämmin			x	x	x
Lypsy:					
- putkilypsy parressa	x	x			
- lypsyasema			x	x	x
Väkirehuruokinta:					
- säkki/siilo-rehuvaunu-kousa	x	x			
- väkirehuautomaatti			x	x	x
Säilörehuruokinta:					
- laakasiilo: talikko-kottikärry-talikko	x				
- laakasiilo: traktori-rehuleikkuri-talikko		x			
- pyöröpaali: koneellinen purku pöydälle			x	x	x
Korsirehuruokinta:					
- pienpaalit varastosta käsin	x	x			
Lannanpoisto:					
- koneellinen lannanpoisto, kuivalanta	x				
- lietelanta		x	x	x	x
Kuivan heinän korjuu:					
- kovapaalaus rahtiajona	x	x			
Säilörehun korjuu:					
- tuoresäilörehu	x	x			
- esikuivattu, pyöröpaalaus			x	x	x
Viljan korjuu:					
- leikkuupuinti, oma puimuri					x
- leikkuupuinti, rahtiajona	x	x	x	x	
Viljan säilöntä:					
- lämminilmakuivaus, oma kuivuri			x	x	x
- lämminilmakuivaus, rahtikuivaus	x	x			

*Taulukko 12. Karjatarkkailutuloksia alueittain vuonna 1995.*

	Maitoa, kg/lehmä	Rasva-%	Valkuais-%
Etelä-Suomi	6 920	4,34	3,28
Sisä-Suomi	6 987	4,34	3,29
Etelä-Pohjanmaa	6 681	4,43	3,30
Pohjois-Suomi	6 997	4,41	3,32
Koko maa	6 923	4,37	3,30

Lähde: MKL 1996

*Taulukko 13. Rehun ja pellon tarve maidontuotannossa.*

	Tarve kg/ny	Korvaus- luku kg/ry	Tarve ry/ny	Satotaso kg, ry/ha	Pellon tarve ha/ny
<i>Tuoresäilörehuruokinta</i>					
Viljelmällä tuotettavat rehut:					
Kaura	840	1,11	757	3 700	0,23
Ohra	840	1,02	824	3 900	0,22
Kuiva heinä <sup>1)</sup>	920	1,56	590	4 600	0,20
Säilörehu	12 000	4,73	2 537	4 500	0,52 <sup>2)</sup>
Laidun, ry		5,60	1 300	3 900	0,33
Ostorehut:					
Valkuaistiiviste	300	1,11	270		
Kivennäisseos	67				
Yhteensä (bruttotarve)			6 278 <sup>3)</sup>		1,49
<i>Esikuivattu säilörehuruokinta</i>					
Viljelmällä tuotettavat rehut:					
Kaura	890	1,11	802	3 700	0,24
Ohra	890	1,02	875	3 900	0,23
Säilörehu	10 500	3,66	2 869	4 500	0,64
Laidun, ry		5,60	1 300	3 900	0,33
Ostorehut:					
Valkuaistiiviste	330	1,11	297		
Kivennäisseos	52				
Yhteensä (bruttotarve)			6 143 <sup>3)</sup>		1,44

<sup>1)</sup> lisäksi odelmaa 1 021 ry/ha säilörehuksi

<sup>2)</sup> odelmasäilörehu otettu huomioon

<sup>3)</sup> sisältää noin 96 g OIV/ry

*Taulukko 14. Peltoala ja sen käyttö maitotilamalleilla.*

	Viljelmämalli				
	16	32	64	96	128
Kauraa, ha	4,77	9,54	20,29	30,44	40,58
Ohraa, ha	4,53	9,05	19,25	28,88	38,50
Kuivaa heinää, ha	4,20	8,41	-	-	-
Säilörehua, ha	10,90	21,79	53,42	80,13	106,84
Laidunta, ha	7,01	14,01	28,02	42,04	56,05
Yhteensä, ha	31,40	62,81	120,99	181,48	241,98

Työmenekki tilamalleilla lypsykarjan hoitotyössä ja rehujen tuotannossa perustuu normilukuihin (Mäkelä ja Laaksonen 1990, Laine ja Peltonen 1992, Peltonen ja Vanhala 1992, Peltonen 1993, Peltonen 1994, Laine 1995, Alakruuvi 1996). Työpanoksen ja tuntiansion laskentaperiaate on selostettu luvussa 2.3.2. Maidon tuotantokustannusta laskettaessa on oletettu, että viljelmillä on jatkuvasti käytettävissä maataloustöihin kahden hengen työpanos (taulukko 15).

#### *Omaisuudesta aiheutuva kustannus*

Taulukossa 16 on esitetty maitotilojen maatalousomaisuuden ryhmien arvot. Maitotilamalleilla kotieläimistön nykyarvo on määritetty lypsylehmän teurasarvon perusteella. Vuoden 1996 mukaista teurasarvoa määritettäessä on otettu lehmän lihan markkinahinnan lisäksi huomioon teurastuksen yhteydessä maksettu yksiköperusteinen tuki. Kuljetuskustannus tilalta teurastamoon on myös otettu huomioon arvoa laskettaessa. Hiehon arvon on oletettu olevan 60 % ja vasikan arvon 25 % lehmän arvosta. Varastojen arvo on määritetty kasvituotantoon käytetyistä tuotantopanoksista aiheutuvien kustannusten summana ja vuoden keskimääräisenä arvona on pidetty puolta näin saadusta arvosta.

Poistot, kunnossapito, vakuutukset ja korot on laskettu luvussa 2.3.4 selostettujen periaatteiden mukaisesti. Viljelmämalleilla traktorin pääoma-arvoista ja traktorista aiheutuvista kustannuksista 85 % on luettu maidontuotannon osuudeksi. Lisäksi on oletettu, että 16 lehmän tilamallilla, jolla on navetassa kuivalanta, virtsanlevityskalustosta tilan osuus on yksi kolmasosa.

*Taulukko 15. Ihmistyömenekki maidontuotannossa.*

	Viljelmämalli				
	16	32	64	96	128
Kotieläintyöt, h/tila	2 806	3 619	4 606	5 863	7 054
Kasvinviljelytyöt, h/tila	306	536	949	1 290	1 792
Muut maataloustyöt, h/tila	408	597	823	998	1 161
Johtotyöt, h/tila	135	163	181	200	218
Yhteensä, h/tila	3 655	4 915	6 560	8 351	10 225
Yhteensä, h/ha	116	78	54	46	42
- viljelijäperheen <sup>1)</sup> osuus, h/tila	3 655	3 720	3 720	3 720	3 720
- palkkatyön osuus, h/tila	-	1 195	2 840	4 631	6 505
Vuokratöihin sisältyvä työ, h/tila	28	55	55	83	-
Yhteensä, h/tila	3 683	4 970	6 615	8 434	10 225
Yhteensä, h/ha	117	79	55	47	42

<sup>1)</sup> Maataloustöihin käytettävissä 2 hengen työpanos

Taulukko 16. Maatalousomaisuus maidontuotantoon erikoistuneilla viljelmämalleilla, 1 000 mk/tila.

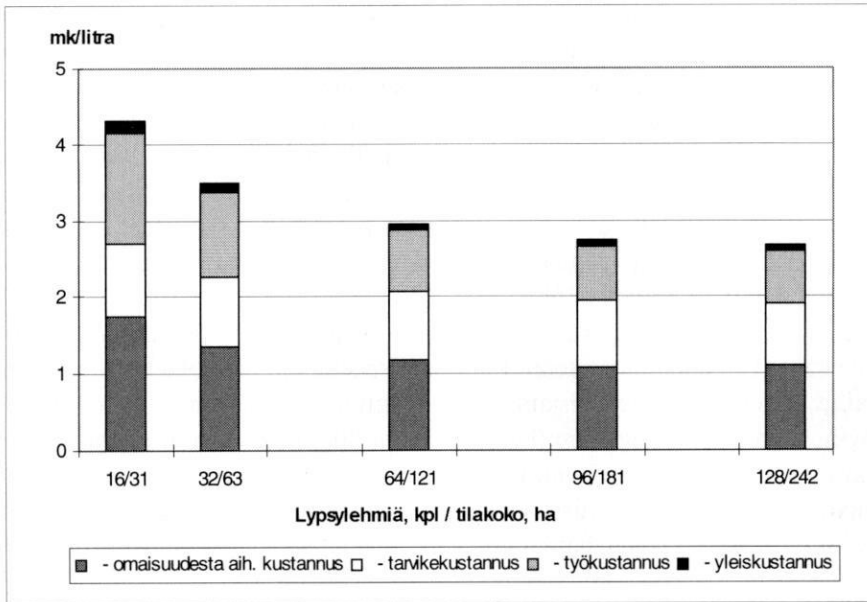
	Viljelmämalli				
	16	32	64	96	128
<b>Rakennusomaisuus:</b>					
- jälleenhankinta-arvo	660	1 093	1 354	1 807	2 301
- nykyarvo	330	547	677	904	1 150
<b>Kone- ja kalusto-omaisuus:</b>					
- jälleenhankinta-arvo	533	645	1 387	1 743	2 505
- nykyarvo	266	322	693	871	1 253
<b>Kotieläimistö:</b>					
- nykyarvo	56	113	226	339	452
<b>Maatalousmaa ilman salaojituksia:</b>					
- nykyarvo	534	1 068	2 057	3 085	4 114
<b>Salaojitukset:</b>					
- jälleenhankinta-arvo	283	565	1 089	1 633	2 178
- nykyarvo	141	283	544	817	1 089
<b>Varastot:</b>					
- nykyarvo	28	56	109	164	196
<b>Maatalousomaisuus yhteensä:</b>					
- nykyarvo	1 356	2 388	4 307	6 179	8 254

### Maidon tuotantokustannus

Maidontuotantoa kuvaavilla viljelmämalleilla maidon tuotantokustannus alenee 4,30 mk:sta vajaaseen 2,70 mk:aan tilakoon kasvaessa 16 lehmästä 128 lehmään (kuvio 2 ja liite 3). Maidon tuotantokustannusta laskettaessa koko tuotantokustannuksesta on vähennetty sivutuotona saadun lihan arvo sekä välitykseen myytyjen vasikoiden arvo. Sivutuotteena saatu lanta on otettu huomioon ostolannoitteiden tarvetta vähentävänä tekijänä.

Maidontuotanto on työ- ja pääomavaltaista. Yrityskoon kasvaessa huomattavin muutos tapahtuu työkustannuksen suhteellisessa osuudessa tuotantokustannuksesta. Työkustannuksen osuus oli vuonna 1996 pienimmällä viljelmämallilla noin 34 % ja suurimmilla viljelmämalleilla 26 % tuotantokustannuksista. Pääomakustannuksen suhteellinen osuus oli viljelmämalleilla 39- 41 %. Maalle lasketun koron osuus tuotantokustannuksesta oli noin 30 p/litra eli tilakoosta riippuen 7-11 %.

Laskelman osoittamaan maidon tuotantokustannuksen tasoon on suhtauduttava tietyin varauksin. Tilamallilaskelmat edustavat tehokasta maidontuotantoa nykyaikaisin menetelmin. Laskelmat eivät myöskään anna kuvaa tuotantokustannuksen hajonnasta samankokoisissa yksiköissä.



Kuvio 2. Maidon tuotantokustannus (mk/l) viljelmämalleilla vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa.

### 3.2. Naudanliha

Suomessa naudanlihantuotanto perustuu suurimmaksi osaksi maidontuotantotiloilla tuotettaviin eläimiin ja lihantuotanto muodostuu siten joko maitotiloilla teuraaksi kasvatettavista sonnivasikoista, lihahiehoista sekä poistolehmistä tai välitysvasikoiden kasvattamiseen erikoistuneiden tilojen teuraseläimistä. Vain pieni osa maamme naudanlihasta tuotetaan varsinaisilla liharajutiloilla, joilla tuotanto perustuu emolehmiin. Emolehvät ovat yleensä liharotuisia nautoja. Esitettävät tuotantokustannuslaskelmat perustuvat välitysvasikkatilamalleihin. Malleissa kaikki kasvatettavat eläimet ovat sonnivasikoita, vaikka käytännössä naudanlihantuotantoon erikoistuneilla tiloilla on kasvatuksessa sekä sonni- että lehmävasikoita. Lypsykarjatalouden ohessa harjoitettavan naudanlihantuotannon kustannuksia ja kustannusrakennetta eivät seuraavaksi esitettävät mallit kuvaa.

#### *Eläinmäärät, tuotokset, ruokinta ja pellonkäyttö*

Naudanlihan tuotantokustannuslaskelmat perustuvat viljelmämalleihin, joilla tuotanto tapahtuu lämpimissä lihanautakasvattamoissa (taulukko 17). Pienimmässä kasvattamossa on kiinteälantala virtsakaivoineen ja isommissa lietelantala. Liha-

nautojen kasvatusta perustuu karsinakohtaiseen kertatäyttöön välitysvasikoilla. Koska tuotanto perustuu yksinomaan sonnivasikoihin, on kasvatusryhmän suuruutta rajoitettava 5 eläimeen. Varsinkin maitorotuiset sonniryhmät pysyvät rauhallisempina pienemmissä ryhmissä. Viljelmämallien tuotantorakennukset on mitoitettu 60, 90, 120, 150 ja 180 eläinpaikalle. Suurimman mallin kasvattamossa on siten 36 karsinaa, joissa eläimet ovat ikänsä mukaisissa ryhmissä. Välitysvasikoihin perustuvassa kasvatuksessa karsinoiden rakenteet on yleensä mitoitettu erikokoisille ja -ikäisille eläimille, koska kasvattamossa on tasaisesti eri ikäisiä eläimiä (Kapuinen 1992).

Lihasonniin ruokinta perustuu säilörehuun ja ohraan, ja viljelmien koko peltoala käytetään rehuntuotantoon. Ruokinnassa säilörehulla, joka 60 eläinpaikan tilamallia lukuun ottamatta korjataan esikuivattuna, on keskeinen osuus. Koska viljanviljelyalat jäävät suurimmillakin malleilla 20-24 ha:iin suoritetaan kasvin-suojeluruiskutukset, leikkuupuinti ja viljan kuivaus kaikilla viljelmillä rahtityönä.

Tuotantokustannuslaskelmissa lihasonnien elopaino teurastettaessa on arvioitu 480 kiloksi. Koska vasikat hankitaan 50-kiloisina, niin lisäkasvuksi tulee 430

*Taulukko 17. Tuotantoteknologia naudanhantilamalleilla.*

	Viljelmämalli				
	60	90	120	150	180
Eläinpaikkoja, kpl	60	90	120	150	180
<i>Kasvattamotyyppi:</i>					
- karsinakasvattamo, lämmin	x	x	x	x	x
<i>Väkirehuruokinta:</i>					
- siilo-rehuvaunu-koussa	x				
- väkirehuautomaatti		x	x	x	x
<i>Säilörehuruokinta:</i>					
- laakasiilo: traktori-rehuleikkuri-talikko	x				
- pyöröpaali: koneellinen purku pöydälle		x	x	x	x
<i>Lannanpoisto:</i>					
- kuiva lanta, koneellinen lannanpoisto	x				
- lietelanta		x	x	x	x
<i>Säilörehun korjuu:</i>					
- tuoresäilörehu	x				
- esikuivattu, pyöröpaalaus		x	x	x	x
<i>Viljan korjuu:</i>					
- leikkuupuinti, oma puimuri					
- leikkuupuinti, rahtiajona	x	x	x	x	x
<i>Viljan säilöntä:</i>					
- lämminilmakuivaus, oma kuivuri					
- lämminilmakuivaus, rahtikuivaus	x	x	x	x	x

kiloa ja kasvunopeudeksi 1 000 g/päivä. Kasvatusaika tilalla on siten 430 päivää eli noin 14 kuukautta. Teurasprosentin ollessa 48 keskimääräinen teuraspaino on 230 kiloa. Teurastuksen yhteydessä maksettavan siirtymäkauden tuki maksetaan kolmen eri painoluokan mukaan. Ensimmäisen ja toisen painoluokan välinen raja on 220 kiloa, jonka tilamallin eläimet siten ylittävät.

Lihasonniien ravinnontarve on laskettu käytössä olevien ruokintanormien avulla. Näiden mukaisesti 230 lihakilon tuottamiseen tarvitaan energiaa 2 470 ry ja ohutsuolessa sulavaa valkuaista noin 240 kiloa.

Rehun kokonaismäärään vaikuttaa lisäksi varastoinnin aikana ja ruokinnan yhteydessä syntyvä hävikki. Laskelmissa hävikin määräksi on arvioitu karkeilla rehuilla (heinä ja säilörehu) 10-20 % ja viljaväkirehuilla noin 5 %.

Ruokintaan käytettyjen rehujen määrät, hehtaarisadot ja näiden perusteella laskettu peltoalan tarve eläintä kohti on esitetty taulukossa 18 ja kokonaispeltoalat ja eri viljelykasvien osuudet siitä taulukossa 19.

*Taulukko 18. Rehun ja pellon tarve naudanhantatuotannossa.*

	Tarve kg/eläin	Korvaus- luku kg/ry	Tarve ry/eläin	Satotaso kg, ry/ha	Pellon tarve ha/ny
<i>Tuoresäilörehuruokinta</i>					
Viljelmällä tuotettavat rehut:					
Ohra	530	1,02	515	3 900	0,13
Säilörehu, tuore	7 200	4,73	1 522	4 500	0,34
Ostorehut:					
Valkuaistiiviste	103	1,10	94		
Kasvatusrehu 1	47	1,03	46		
Juomarehu	21	0,90			
Kivennäisseos	26				
Yhteensä (bruttotarve)			2 177 <sup>1)</sup>		0,47
<i>Esikuivattu säilörehuruokinta</i>					
Viljelmällä tuotettavat rehut:					
Ohra	530	1,02	515	3 900	0,13
Säilörehu, esi- kuivattu	5 300	3,66	1 448	4 500	0,33
Ostorehut:					
Valkuaistiiviste	103	1,10	94		
Kasvatusrehu 1	47	1,03	46		
Juomarehu	21	0,90			
Kivennäisseos	26				
Yhteensä (bruttotarve)			2 103 <sup>1)</sup>		0,46

<sup>1)</sup> sisältää noin 96 g OIV/ry



Taulukko 19. Peltoala ja sen käyttö naudanlihatilamalleilla.

	Viljelmämalli				
	60	90	120	150	180
Ohraa, ha	8,08	12,12	16,15	20,19	24,23
Säilörehua, ha	20,30	28,91	38,54	48,18	57,81
Yhteensä, ha	28,38	41,03	54,69	68,37	82,04

### *Tarvike- ja työkustannus*

Tarvikekustannus koostuu naudanlihantuotannossa seuraavista eristä: kylvösiemenet, lannoitteet, kalkki, kasvinsuojeluaineet, rehunsäilöntäaineet, ostorehut, sähkö, poltto- ja voiteluaineet, eläinlääkintä- ja puhdistusmenot sekä eläinten hankintamenot. Myös rahtiajona teetetyistä töistä aiheutuneet aiheutuneet menot on luettu tähän kustannusryhmään. Tarvikemäärien laskentaperiaatteet ja yksikköhinnat on esitetty luvussa 2.3.1. Kokonaismäärät ja kustannukset viljelmää kohti esitetään naudanlihan tuotantokustannuslaskelmassa (liite 4).

Työnmenekki tilamalleilla nautakarjan hoitotyössä ja rehujen tuotannossa perustuu normilukuihin (Mäkelä ja Laaksonen 1990, Laine ja Peltonen 1992, Klemola 1992, Peltonen ja Vanhala 1992, Peltonen 1993, Peltonen 1994, Laine 1995). Työpanoksen ja tuntiansion laskentaperiaate on selostettu luvussa 2.3.2. Naudanlihan tuotantokustannusta laskettaessa on oletettu, että viljelmillä on jatkuvasti käytettävissä maataloustöihin 1,5 hengen työpanos. Ihmistyönmenekki naudanlihaviljelmämalleilla on esitetty taulukossa 20.

### *Omaisuudesta aiheutuva kustannus*

Taulukossa 21 on esitetty naudanlihaviljelmämallien maatalousomaisuuden arvot. Kotieläimistön nykyarvon määrittämiseksi lähtökohtana sonnivasikan hankinta-arvon ja sonnin teurasarvon keskiarvo. Vuoden 1996 mukaista teurasarvoa määritettäessä on otettu sonnin lihan markkinahinnan lisäksi huomioon teurastuksen yhteydessä maksettu yksikköperusteinen tuki. Kuljetuskustannus tilalta teurastamoon on myös otettu huomioon arvoa laskettaessa.

Varastojen arvo on määritetty samalla tavalla kuin edellä maidontuotantoon erikoistuneilla viljelmillä. Poistot, kunnossapito, vakuutukset ja korot on laskettu luvussa 2.3.4 selostettujen periaatteiden mukaisesti. Traktorin pääoma-arvoista ja traktorista aiheutuvista kustannuksista 85 % on luettu naudanlihantuotannon osuudeksi. Samoin kuin maitotilamallien kohdalla, myös nautatilamallilla, jolla on kuivalantala virtsakaivoineen, virtsanlevityskalustosta tilan osuudeksi on oletettu yksi kolmasosa.

Taulukko 20. Ihmistyönmenekki naudanlihantuotannossa.

	Viljelmämalli				
	60	90	120	150	180
Kotieläintyöt, h/tila	1 479	1 536	1 941	2 249	2 287
Kasvinviljelytyöt, h/tila	279	316	436	582	697
Muut maataloustyöt, h/tila	443	451	465	479	492
Johtotyöt, h/tila	149	156	164	171	180
Yhteensä, h/tila	2 349	2 459	3 007	3 481	3 657
Yhteensä, h/ha	83	60	55	51	44
- viljelijäperheen <sup>1)</sup> osuus, h/tila	2 349	2 459	2 790	2 790	2 790
- palkkatyön osuus, h/tila	-	-	217	691	867
Vuokratöihin sisält. ihmistyö, h/tila	21	31	42	53	64
Yhteensä, h/tila	2 370	2 490	3 049	3 534	3 721
Ihmistyö yhteensä, tuntia/ha	84	61	56	52	45

<sup>1)</sup> Maataloustöihin käytettävissä 1,5 hengen työpanos

Taulukko 21. Maatalousomaisuus naudanlihantuotantoon erikoistuneilla viljelmämalleilla, 1 000 mk/tila.

	Viljelmämalli				
	60	90	120	150	180
<i>Rakennusomaisuus:</i>					
- jälleenhankinta-arvo	658	474	576	663	748
- nykyarvo	329	237	288	332	374
<i>Kone- ja kalusto-omaisuus:</i>					
- jälleenhankinta-arvo	482	732	744	827	860
- nykyarvo	241	366	372	414	430
<i>Kotieläimistö:</i>					
- nykyarvo	168	252	367	421	505
<i>Maatalousmaa ilman salaojituksia:</i>					
- nykyarvo	482	697	930	1 162	1 395
<i>Salaojitukset:</i>					
- jälleenhankinta-arvo	255	369	492	615	738
- nykyarvo	128	185	246	308	369
<i>Varastot:</i>					
- nykyarvo	30	44	58	73	88
<i>Maatalousomaisuus yhteensä:</i>					
- nykyarvo	1 379	1 781	2 231	2 709	3 160

## Naudanlihan tuotantokustannus

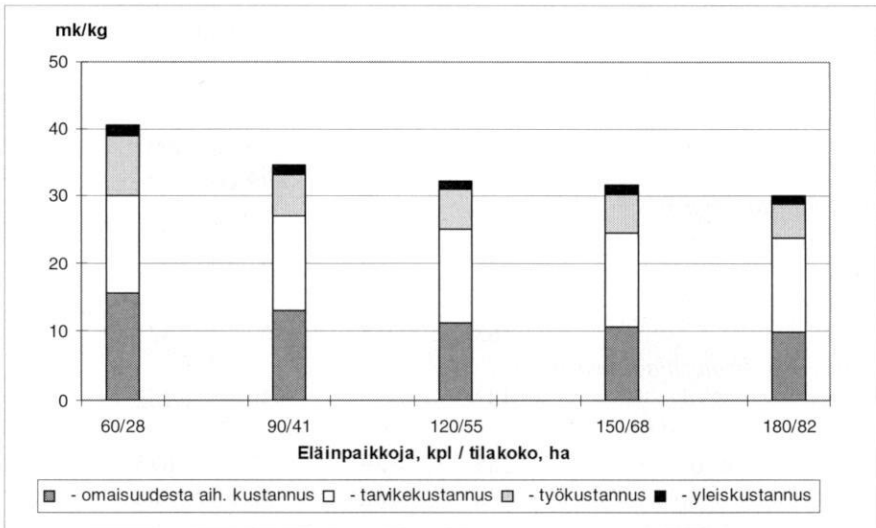
Naudanlihan tuotantokustannus on viljelmämallista riippuen 29,90-41,20 mk/kg (kuvio 3, liite 4). Naudanlihan tuotantokustannuslaskelma koskee yksinomaan sonnivasikoita, joilla rehunkäyttökyky ja lihan laatu on parempi kuin lehmävasikoilla. Lehmävasikoiden kasvatustulos on siten laskelman osoittamaa tulosta epätaloudellisempi. Sivutuotteena saatu lanta on otettu huomioon ostolannoitteiden tarvetta vähentävänä tekijänä.

Viljelmämallien mukaan naudanlihantuotannossa tarvikekustannuksen osuus tuotantokustannuksesta on vaihdellut 30 %:sta 46 %:iin. Kahdella pienimmällä mallilla suurin kustannus aiheutuu omaisuudesta pääomakustannuksen osuuden ollessa 37-38 % tuotantokustannuksesta. Työkustannuksen osuus on noin 17-23 % tuotantokustannuksesta tilamallista riippuen.

### 3.3. Sianliha ja porsaas

#### Sikamäärät, tuotokset, ruokinta ja pellonkäyttö

Sikatalouden tuotantokustannuslaskelmat on laadittu sianlihantuotannolle ja porsastuotannolle. Laskelmat on tehty viljelmämalleille, joilla on keskitytty joko pelkästään lihan tuottamiseen tai pelkästään porsaiden tuottamiseen. Sikatilamal-



Kuvio 3. Naudanlihan tuotantokustannus (mk/kg) viljelmämalleilla vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa.

leja muodostettaessa apuna on käytetty mm. Maaseutukeskusten Liiton julkaisemia mallilaskelmia (MKL 1995) ja Niemen ja Marttilan (1992) tutkimuksessa esitettyjä tuotantokustannuslaskelmia.

Sianlihantuotannon laskelmat on laadittu viidelle eri kokoiselle sikalalle eli 150, 300, 500, 1000 ja 1500 sikapaikan sikaloille. Kaikissa kokoluokissa ruokinta perustuu vilja-tiivisteseokseen siten, että 150 ja 300 sikapaikan viljelmämalleilla on kuivaruokintasikalat ja muilla liemiruokintasikalat. Lihasikojen kasvatusta tapahtuu eräkasvatuksena, jossa koko sikala tai sikalan erillinen osasto täytetään välitysporsaille ja sikaerä lähetetään teurastamoon samanaikaisesti. Vuosittain kasvatetaan sikapaikkaa kohti 3 sikaa eli kasvatettavat sikamäärät ovat tilamallin koosta riippuen 450, 900, 1 500, 3 000 ja 4 500 sikaa.

Porsastuotantoa kuvaavat laskelmat on laadittu myös viidelle eri kokoiselle yksikölle eli 30, 60, 120, 240 ja 360 emakkosikalan viljelmälle. Porsastuotantomalleissa ovat mukana porsaas, siitossiat ja karjut. Viljelmämalleilla emakot uusitaan joka kolmas vuosi ja emakoksi kasvatettavan siitoseläimen oletetaan porsivan viimeistään vuoden ikäisenä. Siitoseläimistä karsitaan 17 %. Viljelmillä pidetään yhtä tuottokuntoista karjua kolmeakymmentä emakkoa kohti ja karjun lasketaan olevan tuottokuntoinen puolitoista vuotta seitsemän kuukauden iästä alkaen, joten karjujen uudistus-% on 75. Ruokinta perustuu kaikissa kokoluokissa vilja-tiivisteseokseen. 30 emakon sikalassa on käsinruokinta, jossa rehuseos jaetaan kauhalla ruokintavaunnusta kaikille eläimille. 60 emakon sikalassa on putkiruokkija ja suurimmissa sikaloissa on liemiruokinta

Viljelmillä on pääsääntöisesti rehuntuotantoon tarvittava oma kone- ja kalustokanta. Sekä lihan- että porsastuotannossa viljan leikkuupuinti ja kuivaus suoritetaan pienimmillä viljelmämalleilla vuokratyönä.

Lihasikaviljelmillä porsaas kasvatetaan 22 kilon painosta noin 108 kilon elopainoon. Teuraspaino arvioidaan laskelmissa 79,5 kiloksi. Lihasikojen rehunkulutus vaihtelee paljon riippuen mm. eläinaineksestä ja sikalaolosuhteista. Mallilaskelmissa lihasikojen kasvu ja rehuhyötysuhde on oletettu samaksi sekä kuiva- että liemiruokinassa, vaikka tutkimusten mukaan nämä ovat olleet liemiruokinnalla parempia kuin kuivaruokinnalla (Hassinen 1994). Tuotantokustannuslaskelmissa rehunkulutukseksi lasketaan noin 2,7 ry elopainon lisäkasvukiloa kohti. Tähän sisältyy kuolleisuudesta johtuva ja ruokinnan yhteydessä syntyvä hävikki.

Viljelmämalleilla käytetään ruokinnassa vilja-tiivisteruokintaa ja rehunkulutus lihasikaa kohti on seuraava:

ohraa	201 kg
valkuaistiivistettä	37 "
rehua yhteensä	238 "

Lihasikaviljelmämallien rehujen vuotuinen kokonaistarve ja viljelmän peltoala lasketaan em. rehunkäyttömäärien, keskisatojen ja sikojen lukumäärän perusteella. Peltoalaa laskettaessa lisäksi oletetaan, että kokonaisalasta 5 % on vuosittain kesannolla (taulukko 22).

Taulukko 22. Lihasilitamallien rehujen tarve ja pellon käyttö.

	Viljelmämalli				
	150	300	500	1000	1500
Lihaskapaikkoja, kpl	150	300	500	1000	1500
- lihasikoja, kpl/vuosi	450	900	1500	3000	4500
<i>Rehutarve, 1 000 kg:</i>					
- ohraa	90	180	301	602	902
- valkuaistiivistettä	17	33	56	111	167
Peltoala, ha	24,36	48,72	81,19	162,39	243,58
- ohraa	23,14	46,28	77,13	154,27	231,40
- kesantoa	1,22	2,44	4,06	8,12	12,18

Porsastuotantoviljelmillä tuotetaan pikkuporsaita, jotka myydään 22 kilon painoisina eläinvälitykseen edelleen toimitettavaksi lihasikaloihin. Pahnuekoko on emakoilla keskimäärin 11 porsasta. Porsaskuolleisuus on 10 %. Porsaat vieroitetaan noin 6 viikon kuluttua porsimisesta, joilloin porsimisväliksi tulee noin 170 päivää. Emakot saavat siten vuodessa 2,2 pahnuetta eli myytiin saadaan yhteensä 22 porsasta emakkoa kohti.

Emakoiden, siitoseläinten, karjujen ja porsaiden rehuntarpeet on laskettu ruokintanormien mukaan. Rehumääriin sisältyvät varastoinnin ja ruokinnan yhteydessä tapahtuvat hävikit. Siat ruokitaan kaikissa tilakokoluokissa vilja-tiiviste-seoksella ja rehunkulutus on seuraavanlainen:

emakko ja 22 porsasta 22 kilon painoon

kauraa	585 kg
ohraa	585 "
valkuaistiivistettä	158 "
porsasrehua	760 "
siitoseläin ja karju	
kauraa	186 kg
ohraa	557 "
valkuaistiivistettä	121 "

Porsastuotantoviljelmien rehujen vuotuinen kokonaistarve ja viljelmän peltoala lasketaan em. rehunkäyttömäärien, keskisatojen ja sikojen lukumäärän perusteella. Peltoalaa laskettaessa lisäksi oletetaan, että kokonaisalasta 5 % on vuosittain kesannolla (taulukko 23).

Taulukko 23. Porsastuotantotilamallien rehujen tarve ja pellon käyttö.

	Viljelmämalli				
	30	60	120	240	360
Emakkoja, kpl	30	60	120	240	360
- porsaita, kpl/vuosi	653	1 307	2 614	5 227	7 841
Rehutarve, 1 000 kg:					
- ohraa	25	50	99	196	298
- kauraa	20	40	80	160	240
- valkuistiivistettä	6	13	25	50	76
- porsasrehua	23	46	91	182	274
Peltoala, ha	12,38	24,76	49,51	99,02	148,54
- ohraa	6,36	12,73	25,46	50,92	76,38
- kauraa	5,39	10,79	21,58	43,15	64,73
- kesantoa	0,62	1,24	2,48	4,95	7,43

#### Tarvike- ja työkustannus

Sikatalouteen erikoistuneilla viljelmämalleilla tarvikekustannus muodostuu seuraavista ryhmistä: kylvösiemenet, lannoitteet, kalkki, kasvinsuojeluaineet, ostorehut, sähkö, poltto- ja voiteluaineet sekä eläinlääkintä- ja puhdistusmenot. Sianlihantuotannossa tarvikekustannukseen luetaan lisäksi porsaiden hankintamenot ja porsastuotannossa siitoseläinten uudistusmenot, joista emakon uudistuskustannus perustuu tuotantokustannukseen ja karjun uudistuskustannus tuotantokuntoisen eläimen hankintahintaan. Jalostuksellisista syistä käytännön tiloilla osa emakoiksi kasvatettavista porsaistakin hankitaan tilan ulkopuolelta. Rahtipuinneista ja viljankuivauksesta aiheutuneet kustannukset kuuluvat tarvikekustannuserään. Tarvikemäärien laskentaperiaatteet ja yksikköhinnat on esitetty luvussa 2.3.1 ja tarvikkeiden kokonaismäärät ja kustannus viljelmää kohti tuotantokustannuslaskelmien yhteydessä.

Työmenekki tilamalleilla sikojen hoitotyössä ja rehujen tuotannossa perustuu normilukuihin (Majuri 1990a, 1990b, Mäkelä ja Laaksonen 1990, Peltonen ja Vanhala 1992). Työpanoksen ja tuntiansion laskentaperiaate on selostettu luvussa 2.3.2. Sianlihan tuotantoon erikoistuneilla viljelmämalleilla on oletettu olevan käytettävissä maatalouteen 1,5 hengen vuotuinen työpanos (taulukko 24) ja vastaavasti porsastuotantoon erikoistuneilla viljelmillä kahden hengen työpanos (taulukko 25).

*Taulukko 24. Ihmistyönmenekki sianlihantuotannossa.*

	Viljelmämalli				
	150	300	500	1000	1500
Kotieläintyöt, h/tila	858	1 031	970	1 378	1 858
Kasvinviljelytyöt, h/tila	136	363	501	881	1 156
Muut maataloustyöt, h/tila	512	706	731	779	1 096
Johtotyöt, h/tila	158	244	325	455	512
Yhteensä, h/tila	1 664	2 344	2 527	3 493	4 622
Yhteensä, h/ha	68	48	31	22	19
- viljelijäperheen <sup>1)</sup> osuus, h/tila	1 664	2 344	2 527	2 790	2 790
- palkkatyön osuus, h/tila	-	-	-	763	1 832
Vuokratöihin sisältyvä työ, h/tila	53	69	114	13	19
Yhteensä, h/tila	1 717	2 413	2 641	3 506	4 641
Yhteensä, h/ha	71	50	33	21	19

<sup>1)</sup> Maataloustöihin käytettävissä 1,5 hengen työpanos

*Taulukko 25. Ihmistyönmenekki porsastuotannossa.*

	Viljelmämalli				
	30	60	120	240	360
Kotieläintyöt, h/tila	1 427	1 820	2 937	5 370	7 861
Kasvinviljelytyöt, h/tila	76	139	370	587	743
Muut maataloustyöt, h/tila	334	520	718	574	713
Johtotyöt, h/tila	149	161	248	347	416
Yhteensä, h/tila	1 985	2 641	4 272	6 877	9 733
Yhteensä, h/ha	160	107	86	69	66
- viljelijäperheen <sup>1)</sup> osuus, h/tila	1 985	2 641	3 720	3 720	3 720
- palkkatyön osuus, h/tila	-	-	552	3 157	6 013
Vuokratöihin sisältyvä työ, h/tila	27	54	70	8	12
Yhteensä, h/tila	2 012	2 695	4 342	6 885	9 745
Ihmistyö yhteensä, tuntia/ha	163	109	88	70	66

<sup>1)</sup> Maataloustöihin käytettävissä 2 hengen työpanos

## *Omaisuudesta aiheutuva kustannus*

Taulukoissa 26 ja 27 esitetään sikatalouteen erikoistuneiden viljelmämallien maatalousomaisuuden eri ryhmien arvot. Lihasikaviljelmillä kotieläimistön nykyarvo on laskettu puoleksi porsaiden hankinta-arvon ja teurasarvon summasta. Porsastilaviljelmillä emakon porsaineen nykyarvon on oletettu olevan puolet porsaiden myyntiarvon ja emakon teurasarvon summasta ja karjun nykyarvon vastaavasti puolet hankintahinnan ja teurasarvon summasta. Varastojen arvoksi on laskettu edelleen puolet kasvinviljelyn tuotantotarvikkeiden arvosta ja lisäksi ostorehuvastot, joiksi on luettu 1/12 ostorehukustannuksesta.

Poistot, kunnossapito, vakuutukset ja korot on laskettu luvussa 2.3.4 selostettujen periaatteiden mukaisesti. Traktorin pääoma-arvoista ja poistoista 85 % on luettu tilamalleilla sikatalouden osuudeksi.

### *Sianlihan ja porsaan tuotantokustannukset*

Sianlihantuotantoa kuvaavilla viljelmämalleilla tuotantokustannus tuotettua lihakiloa kohti vaihteli 14 mk:sta vajaaseen 11 mk:aan vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa (kuvio 4 ja liite 5). Sianlihan tuotantokustannuslaskelma kuvaa

*Taulukko 26. Maatalousomaisuus sianlihantuotantoon erikoistuneilla viljelmämalleilla, 1000 mk/tila.*

	Viljelmämalli				
	150	300	500	1000	1500
<i>Rakennusomaisuus:</i>					
- jälleenhankinta-arvo	396	696	991	1 694	2 328
- nykyarvo	198	348	496	847	1 164
<i>Kone- ja kalusto-omaisuus:</i>					
- jälleenhankinta-arvo	313	505	831	2 067	2 825
- nykyarvo	157	253	416	1 034	1 413
<i>Kotieläimistö:</i>					
- nykyarvo	88	175	292	583	875
<i>Maatalousmaa:</i>					
- nykyarvo	414	828	1 380	2 761	4 141
<i>Salaojitukset:</i>					
- jälleenhankinta-arvo	219	438	731	1 461	2 192
- nykyarvo	110	219	365	731	1 096
<i>Varastot:</i>					
- nykyarvo	23	41	68	95	143
<i>Maatalousomaisuus yhteensä:</i>					
- nykyarvo	989	1 864	3 017	6 050	8 831



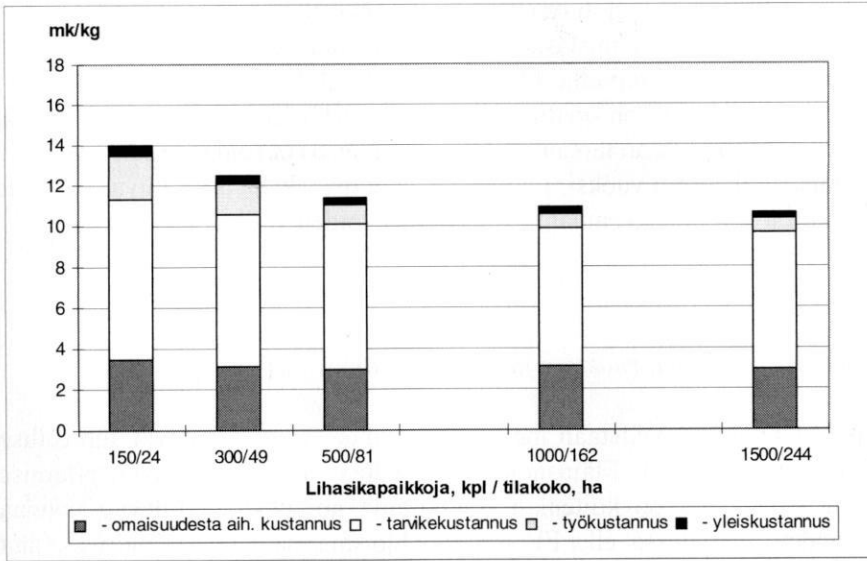
Taulukko 27. Maatalousomaisuus porsastuotantoon erikoistuneilla viljelmämalleilla, 1 000 mk/tila.

	Viljelmämalli				
	30	60	120	240	320
<b>Rakennusomaisuus:</b>					
- jälleenhankinta-arvo	649	932	1 516	2 558	3 378
- nykyarvo	324	466	758	1 279	1 689
<b>Kone- ja kalusto-omaisuus:</b>					
- jälleenhankinta-arvo	336	461	833	1 807	2 790
- nykyarvo	168	231	416	903	1 394
<b>Kotieläimistö:</b>					
- nykyarvo	146	292	583	1 166	1 750
<b>Maatalousmaa:</b>					
- nykyarvo	210	420	842	1 683	2 525
<b>Salaojitukset:</b>					
- jälleenhankinta-arvo	111	223	446	891	1 337
- nykyarvo	56	111	223	446	668
<b>Varastot:</b>					
- nykyarvo	16	30	55	84	127
<b>Maatalousomaisuus yhteensä:</b>					
- nykyarvo	920	1 551	2 877	5 562	8 153

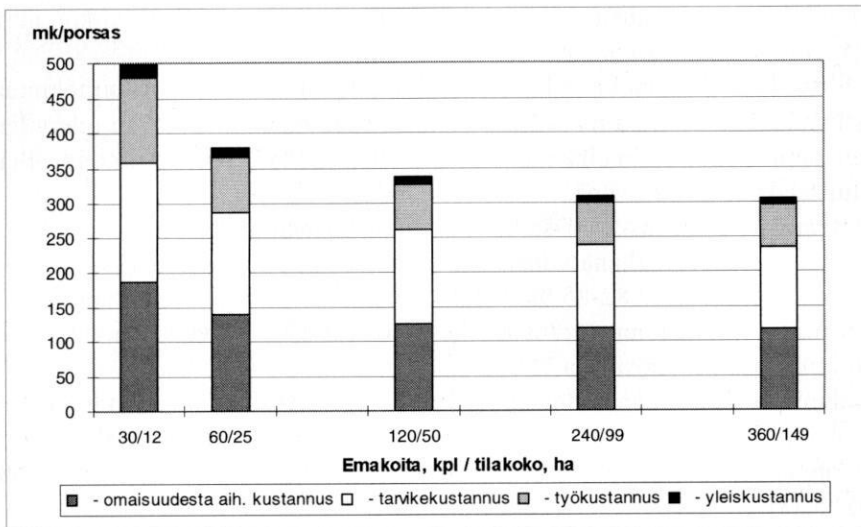
yrityksiä, joissa porsaat ostetaan. Pienimmällä mallilla on 150 ja suurimmalla 1 500 lihasikapaikkaa. Sianlihan tuotannossa tarvikkekustannus muodostaa tuotantokustannuksesta 56-63 %. Yksistään porsaiden hankinnasta johtuva kustannus on noin 32-42 % tuotantokustannuksesta. Työkustannuksen osuus on pienimmällä mallilla noin 15 % ja suurimmalla, 244 peltohehtaarin ja 1 500 sikapaikan mallilla vajaa 7 %. Pääomakustannuksen osuus tuotantokustannuksesta on tilamalleilla noin neljännes.

Porsastuotantoa kuvaavilla viljelmämalleilla emakoiden määrä vaihtelee 30 emakosta 360 emakkoon. Vuoden 1996 hinta- ja kustannustason mukaan porsaan tuotantokustannus oli pienimmällä mallilla hieman alle 500 mk/porsas ja suurimmalla noin 300 mk/porsas (kuvio 5 ja liite 6). Porsastuotannossa suurimmat kustannuserät ovat pääomakustannus ja tarvikkekustannus. Pääomakustannuksen osuus tuotantokustannuksesta on 37-38 % ja tarvikkekustannuksen osuus 34-40 % tilamallista riippuen. Työkustannusta laskettaessa on oletettu, että viljelijäperheellä on jatkuvasti käytettävissä 2 hengen työpanos maataloustöihin. Tällöin työkustannuksen osuus tuotantokustannuksesta on pienimmällä tilamallilla 25 % ja suurimmilla malleilla 20-21 %.

Kaikilla sekä lihasika- että porsasviljelmämalleilla ruokinta perustuu viljatiivisteseokseen, ja viljelmämallien peltoalat on mitoitettu siten, että ne riittävät



Kuvio 4. Sianlihan tuotantokustannus (mk/kg) viljelmämalleilla vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa.



Kuvio 5. Porsaan tuotantokustannus (mk/porsas) viljelmämalleilla vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa.

sikojen tarvitseman rehun tuottamiseen. Sivutuotteena saatu lanta on otettu huomioon tuotantokustannuslaskelmissa siten, että sen käyttö on vähentänyt ostolannoitteiden käyttötarvetta. Lannan käsittelystä, kuljetuksesta ja levityksestä aiheutuva työnmenekki on otettu kustannuksissa huomioon. Laskelmien osoittamaa sianlihan ja porsaan tuotantokustannuksen tasoa ei voida yleistää tilamallien kaavamaisen rakenteen vuoksi. Laskelmat eivät myöskään anna kuvaa tuotantokustannuksen vaihtelusta samankokoisten yksiköiden välillä.

### **3.4. Kananmunat**

#### *Kanamäärät, tuotokset, ruokinta ja pellonkäyttö*

Munantuotannossa sovelletaan menetelmiä, jotka yleensä johtavat suhteellisen korkeaan eläintihyeyteen. Eläinsuojelulaki kieltää munivien kanojen pitämisen häkeissä. Eduskunta on kuitenkin edellyttänyt ao. pykälän tulevan voimaan vasta vuoden 2005 alussa, ellei EU:ssa tai pohjoismaissa voimassa oleva käytäntö puolla pidempää siirtymäaika. Yhteiskunta ei tue häkkikanaloiden rakentamista eikä peruskorjaamista.

Kananmunien tuotantokustannuslaskelmat on laadittu 2 500, 5 000, 7 500, 10 000 ja 15 000 kanan kanalayksiköille. Kaikissa tilakokoluokissa on häkkikanala. Tuotannon automatisointi kuitenkin kasvaa yksikkökoon kasvaessa. Laskelmissa kanaerän kiertoaika on 14 kuukautta ja munintakausi 13 kuukautta, joten vuotta kohti laskettu uudistus on 90 %. Uusi kanaerä hankitaan 18 viikon iässä eli juuri ennen muninnan alkamista.

Kaikissa yrityskokoluokissa kanojen ruokinta perustuu tiiviste-viljaruokintaa, ja viljelmämallien peltoala määräytyy kanojen ruokintaan tarvittavan rehuviljan määrän perusteella. Kolmella pienimmällä tilamallilla leikkuupuinti ja viljan kuivatus tehdään vuokratyönä.

Tuotantokustannuslaskelmissa kanojen tuotostasona on käytetty 21 kg/kana/tuotantojakso eli 18 kg/kana/vuosi. Kananmunan keskipainon ollessa 58-60 g munintaprosentiksi tulee 82-85 %. MMM:n tietopalvelukeskuksen otantatiedustelujen mukaan kananmunatuotos oli keskimäärin 17,2 kg/kana vuonna 1995 (Maatilatilastollinen vuosikirja 1996).

Ruokintaan käytettyjen rehujen määrät ja hehtaarisatojen (ks. taulukko 1 s. 10) perusteella on laskettu viljelmämallien peltoalan tarpeet. Peltoalaa laskettaessa on lisäksi oletettu, että kokonaisalasta 5 % on vuosittain kesannolla (taulukko 28).

#### *Tarvike- ja työkustannus*

Kanalayrityksissä tarvikekustannus muodostuu seuraavista ryhmistä: kylvösiemenet, lannoitteet, kalkki, kasvinsuojeluaineet, ostorehut, sähkö, poltto- ja voitelu-

Taulukko 28. Kanamunatilamallien rehujen tarve ja pellon käyttö.

	Viljelmämalli				
	2500	5000	7500	10000	15000
Kanoja, kpl	2 500	5 000	7 500	10 000	15 000
<i>Rehuntarve, 1 000 kg/tila</i>					
- ohra (20,4 kg/kana/v)	51,1	102,2	153,2	204,3	306,5
- kaura (10,2 kg/kana/v)	25,5	51,1	76,6	102,1	153,2
- tiiviste (7,5 kg/kana/v)	18,6	37,3	55,9	74,5	111,8
- kanakalkki (3,3 kg/kana/v)	8,3	16,6	24,8	33,1	49,7
<i>Pellon tarve, ha</i>					
- ohra	13,10	26,19	39,29	52,38	78,58
- kaura	6,90	13,80	20,70	27,59	41,39
- kesanto	1,05	2,10	3,16	4,21	6,31
Yhteensä	21,05	42,09	63,14	84,19	126,28

aineet, eläinlääkintä- ja puhdistusmenot, kanojen uudistusmenot sekä koneiden vuokratyöstä aiheutuneet menot. Suomen Siipikarjaliiton mukaan sähkön kulutus kanaloissa on arviolta noin 5,0 kWh/kana/vuosi ja kanaloiden lämmitykseen kuluu polttoöljyä keskimäärin 0,5 l/kana/vuosi (Pärkö 1997).

Laskelmissa kanaerän kiertoaikana käytetään 15 kuukautta ja kuolleisuuden arvioidaan olevan 6 % vuodessa. Kanalakoon mukaisen kanamäärän ylläpitämiseksi vuotuinen uudistus on siten 86 % kanamäärästä.

Työnmenekki tilamalleilla kanojen hoitotyössä ja rehujen tuotannossa perustuu normilukuihin (Työehöseura 1988, Mäkelä ja Laaksonen 1990, Peltonen ja Vanhala 1992). Työpanoksen ja tuntiansion laskentaperiaate on selostettu luvussa 2.3.2. Kanamunien tuotantoon erikoistuneilla viljelmämalleilla on oletettu olevan käytettävissä maatalouteen 1,5 hengen vuotuinen työpanos (taulukko 29).

#### *Omaisuudesta aiheutuva kustannus*

Taulukossa 30 esitetään kanamunien tuotantoon erikoistuneiden viljelmien maatalousomaisuuden eri ryhmien arvot. Kanojen keskimääräiseksi arvoksi on laskettu puolet hankinta-arvon ja teurasarvon summasta. Varastojen arvoksi on laskettu puolet kasvinviljelyssä käytettyjen tuotantotarvikkeiden arvosta sekä lisäksi 1/12 ostorehujen kokonaisarvosta.

Poistot, kunnossapito, vakuutukset ja korot on laskettu kohdassa 2.3.4 selostettujen periaatteiden mukaisesti. Traktoreiden pääoma-arvoista ja niistä aiheutuvista kustannuksista 85 % on luettu kanamunien tuotannon osuudeksi.

Taulukko 29. Ihmistyönmenekki kananmunatuotannossa.

	Viljelmämalli				
	2500	5000	7500	10000	15000
Kotieläintyöt, h/tila	1 749	2 286	2 794	2 826	3 705
Kasvinviljelytyöt, h/tila	122	240	472	529	634
Muut maataloustyöt, h/tila	362	421	474	522	581
Johtotyöt, h/tila	175	202	240	253	303
Yhteensä, h/tila	2 408	3 149	3 979	4 130	5 223
Yhteensä, h/ha	114	75	63	49	41
- viljelijäperheen <sup>1)</sup> osuus, h/tila	2 408	2 790	2 790	2 790	2 790
- palkkatyön osuus, h/tila	-	359	1 189	1 340	2 433
Vuokratöihin sisält. ihmistyö, h/tila	46	92	138	7	10
Yhteensä, h/tila	2 454	3 241	4 117	4 137	5 233
Yhteensä, h/ha	117	77	65	49	41

<sup>1)</sup> Maataloustöihin käytettävissä 1,5 hengen työpanos

Taulukko 30. Maatalousomaisuus kananmunien tuotantoon erikoistuneilla viljelmämalleilla, 1 000 mk/tila.

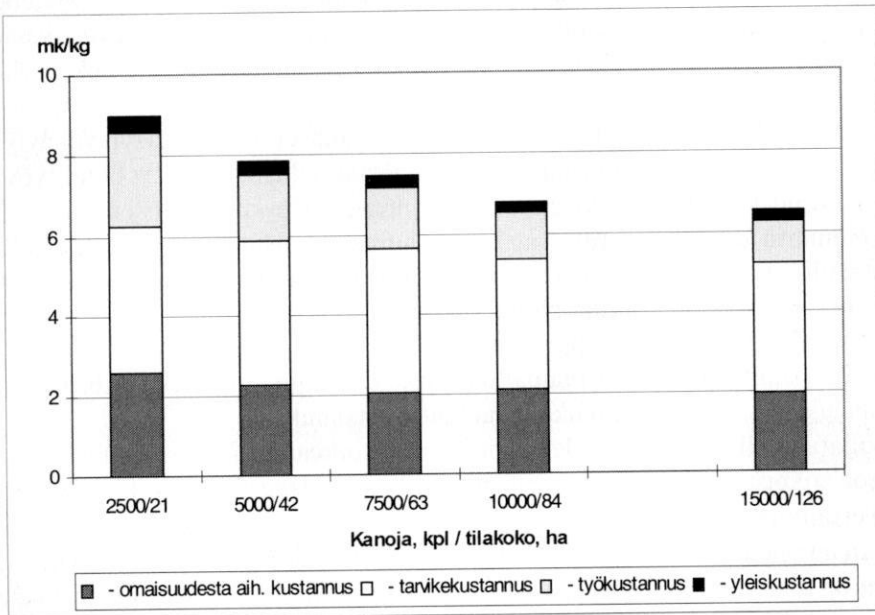
	Viljelmämalli				
	2500	5000	7500	10000	15000
<i>Rakennusomaisuus:</i>					
- jälleenhankinta-arvo	414	634	850	1 095	1 523
- nykyarvo	207	317	425	548	762
<i>Kone- ja kalusto-omaisuus:</i>					
- jälleenhankinta-arvo	317	553	697	1 036	1 353
- nykyarvo	159	276	348	518	677
<i>Kotieläimistö:</i>					
- nykyarvo	32	63	95	126	189
<i>Maatalousmaa:</i>					
- nykyarvo	358	716	1 073	1 431	2 147
<i>Salaojitukset:</i>					
- jälleenhankinta-arvo	189	379	568	758	1 137
- nykyarvo	95	189	284	379	568
<i>Varastot:</i>					
- nykyarvo	24	49	75	67	100
<i>Maatalousomaisuus yhteensä:</i>					
- nykyarvo	874	1 610	2 301	3 068	4 442

## Kananmunien tuotantokustannus

Viljelmämalleilla kananmunien tuotantokustannus munakiloa kohti vaihtelee 2 500 kanan yrityskokoluokan vajaan 9 mk:sta 15 000 kanan yrityskoon 6,50 mk:aan, kun laskelmat on laadittu vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa (kuvio 6, liite 7). Kananmunatuotannossa suurin kustannuserä muodostuu tarvikekustannuksesta. Sen osuus viljelmämalleilla on 40-50 % tuotantokustannuksesta. Pääomakustannuksen osuus vaihtelee 28 %:sta 31 %:iin ja vastaavasti työkustannuksen osuus 16 %:sta 26 %:iin viljelmämallista riippuen.

Kananmunien tuotantokustannus on laskettu vähentämällä koko siipikarjatalouden tuotantokustannuksesta sivutuotteena saadun lihan arvo. Sivutuotteena saatu lanta on otettu huomioon ostolannoitteiden määrää vähentävänä tekijänä. Lannan käsittelystä, kuljetuksesta ja levityksestä aiheutuvat työ- ja pääomakustannukset sisältyvät tuotantokustannuksiin.

Laskelman osoittamaa kananmunien tuotantokustannuksen tasoa ei voida yleistää tilamallien kaavamaisen rakenteen vuoksi. Laskelmat eivät myöskään anna kuvaa tuotantokustannuksen hajonnasta samankokoisissa yksiköissä.



Kuvio 6. Kananmunien tuotantokustannus (mk/kg) viljelmämalleilla vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa.

### 3.5. Vilja

#### *Tuotannon järjestely ja pellonkäyttö*

Viljan tuotantokustannuslaskelmat on laadittu viljelmiltä, joiden käytettävissä oleva peltoala on 40, 80, 120, 160 ja 240 ha. Viljanviljelyn tuotantokustannuksia laskettaessa on erikseen käsitelty leipäviljan viljely ja rehuviljan viljely. Leipäviljan viljely on erikoistumista syys- ja kevätvehnään sekä rukiiseen. Rehuviljan viljelyssä viljelykasveina ovat kaura ja ohra. Rehu- ja leipäviljan tuotannossa ovat selvimmät erot hehtaarisadoissa, kauppakunnostustarpeessa sekä riskialtiudessa sadon laatutappioille. Kevätviljan ja syysviljan viljelyssä merkittävimmät erot ovat tuotantomenetelmässä ja riskissä. Seuraavissa tuotantokustannuslaskelmissa rehuviljan tuotantokustannus lasketaan keskimäärin ohrasta ja kaurasta ja leipäviljan tuotantokustannus kevätvehnästä ja rukiista. Tämän lisäksi on laskettu eri viljalajien tuotantokustannukset erikseen sellaisilla viljelmämalleilla, joilla viljellään kevätvehnää, ruista ja ohraa.

Viljelmien koko peltoala käytetään viljantuotantoon. Yksipuolisella viljanviljelyllä ei ole todettu olevan hälyttäviä vaikutuksia viljojen kasvuun ja satoon (MKL 1989, s. 12). Jatkuvassa viljanviljelyssä voidaan viljalajien vuorottelulla vähentää mm. tyvitautivaaraa ja syys- ja kevätviljojen vuorottelulla vaikutetaan maan muokkauksen ajankohtaan. Ottaen huomioon viljelmämallien rajallinen mahdollisuus kasvinvuorotteluun, malleissa osa peltoalasta on varattu viherkesanalle. Peruslaskelmissa viljelmien kesantoalana on käytetty 5 %:a koko peltoalasta.

Pienintä eli 40 peltohehtaarin tilamallia lukuun ottamatta kasvinviljelytyöt viljan korjuu ja kuivaus mukaan lukien hoidetaan viljemämalleilla omin työvälinein. Muiden tilakokoluokkien leikkupuimurit on pyritty valitsemaan siten, että puimurin kapasiteetti tulisi mahdollisimman hyvinkäytetyksi ko. tilamallin puintialalla (Laine 1996). Tilamallien kuivurien koot perustuvat arvioon kuivuri-kapasiteetin tarpeesta eri vilja-aloilla (taulukko 31).

Leipäviljatuotannossa kauppakunnostus suoritetaan kaikilla viljelmillä lajittelijalla. Peltoalaltaan 40 ha:n tilamallilla lasketaan lajittelukoneesta aiheutuvista kustannuksista vain puolet mukaan tuotantokustannuksiin.

Viljatilamallien satotaso oletetaan hieman korkeammaksi kuin kotieläintuotantoon erikoistuneiden viljelmämallien satotaso. Satotaso ja tasoero kotieläintiloihin verrattuna perustuu lähinnä Etelä-Suomen alueen kirjapitotilojen tietoihin. Viljatilamallien satotaso kuvaa bruttosatoa esipuhdistuksen jälkeen. Ohra ja kaura on tarkoitettu rehuviljäksi, joten niillä ei oteta huomioon esipuhdistuksen jälkeen lajittelutappioita (taulukko 32). Viljelmämallien pellon käyttö on esitetty taulukossa 33.

Taulukko 31. Arviot kuivurikapasiteetin tarpeesta eri vilja-aloilla, kun sato on 4 000 kg/ha, puintikosteus 25 % ja korjuujakson pituus 35 vrk.

Vilja-ala, ha	Kuivuri, m <sup>3</sup>	Puimuri, työl. m
65	10	< 2,8
80	14	< 2,8
100	20	< 2,8
115	24	2,8-3,19

Lähde: Peltola 1995

Taulukko 32. Satotasot viljantuotantoon erikoistuneilla viljelmämalleilla.

	Bruttosato kg/ha	Lajittelu- tappio, %	Nettosato kg/ha
Ohra	4 100	-	4 100
Kaura	3 900	-	3 900
Kevätvehnä	4 200	3	4 080
Ruis	3 000	3	2 910

Taulukko 33. Viljantuotantoon erikoistuneiden viljelmämallien pellon käyttö.

	Viljelmämalli				
	40	80	120	160	240
<i>Rehuviljantuotanto:</i>					
- ohra, ha	19,00	38,00	57,00	76,00	114,00
- kaura, ha	19,00	38,00	57,00	76,00	114,00
- kesanto, ha	2,00	4,00	6,00	8,00	12,00
<i>Leipäviljantuotanto:</i>					
- ruis, ha	19,00	38,00	57,00	76,00	114,00
- kevätvehnä, ha	19,00	38,00	57,00	76,00	114,00
- kesanto, ha	2,00	4,00	6,00	8,00	12,00
<i>Rehu- ja leipäviljantuotanto:</i>					
- ruis, ha	4,75	9,50	14,25	19,00	28,50
- kevätvehnä, ha	14,25	28,50	42,75	57,00	85,50
- ohra, ha	19,00	38,00	57,00	76,00	114,00
- kesanto, ha	2,00	4,00	6,00	8,00	12,00



### *Tarvike- ja työkustannus*

Viljanviljelyyn erikoistuneilla tilamalleilla tarvikekustannus muodostuu seuraavista ryhmistä: kylvösiemenet, lannoitteet, kalkki, kasvinsuojeluaineet, sähkö ja poltto- ja voiteluaineet. Polttoainekustannukseen sisältyy traktorin ja leikkuupuumurin polttoaineen lisäksi myös viljan kuivauksessa käytetty polttoöljy. Tarvikkeiden kokonaismäärät ja kustannus viljelmää kohti esitetään tuotantokustannuslaskelmissa.

Työnmenekki viljantuotantoon erikoistuneilla tilamalleilla perustuu normilukuihin (Mäkelä ja Laaksonen 1990, Peltonen ja Vanhala 1992). Työpanoksen ja tuntiansion yleiset laskentaperiaatteet on selostettu luvussa 2.3.2. Viljanviljelyyn erikoistuneiden viljelmämallien ihmistyön käyttö on esitetty taulukossa 34.

### *Omaisuudesta aiheutuva kustannus*

Taulukossa 35 esitetään viljanviljelyyn erikoistuneiden viljelmien maatalousomaisuuden eri ryhmien arvot. Poistot, kunnossapito, vakuutukset ja korot on laskettu luvussa 2.3.4. selostettujen periaatteiden mukaisesti. Viljantuotannossa traktorin pääoma-arvoista ja traktorista aiheutuvista kustannuksista 85 % on luettu kasvinviljelyn osuudeksi.

### *Rehu- ja leipäviljan tuotantokustannus*

Rehuviljan tuotantokustannus tuotettua viljakiloa kohti vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa oli pienimmällä viljelmämallilla 1,78 mk ja suurimmalla 1,32 mk (kuvio 7 ja liite 8). Vastaava vaihteluväli leipäviljan tuotannossa oli 2,10 mk:sta 1,63 mk:aan (kuvio 8 ja liite 9). Viljelmämallilla, jolla tuotetaan sekä rehu- että leipäviljaa, viljakilon tuotantokustannukseksi muodostui 40 ha:n tilalla 1,83 mk ja 240 ha:n tilalla 1,39 mk (kuvio 9 ja liite 10). Peltomaalle lasketun koron osuus tuotantokustannuksesta oli rehuviljan tuotannossa 26,8 p/kg, leipäviljan tuotannossa 30,8 p/kg ja rehu- ja leipäviljan tuotannossa 27,2 p/kg. Viljelmäkoosta ja tuotannosta riippuen maan koron suhteellinen osuus vaihteli 15 %:sta runsaaseen 20 %:iin. Viljelmämalleihin perustuvat laskelmat edustavat tehokkaita yrityksiä sekä satotasoon että tuotantovälineiden käyttöön nähden, joten tuotantokustannusten tasoon on suhtauduttava tietyin varauksin.

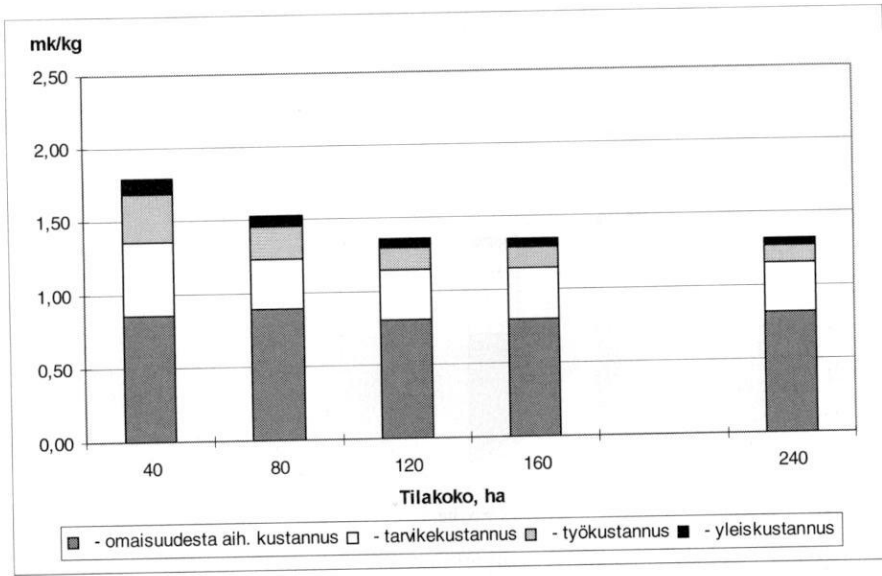
Taulukko 34. Ihmistyönmenekki viljantuotannossa.

	Viljelmämalli				
	40	80	120	160	240
<i>Rehuviljantuotanto</i>					
Kasvinviljelytyöt, h/tila	437	709	861	1 190	1 602
Muut maataloustyöt, h/tila	340	384	408	448	456
Johtotyöt, h/tila	124	176	216	224	228
Yhteensä, h/tila	901	1 269	1 485	1 862	2 286
Yhteensä, h/ha	23	16	12	11	10
- viljelijäperheen <sup>1)</sup> osuus, h/tila	901	1 269	1 485	1 862	2 286
- palkkatyön osuus, h/tila	-	-	-	-	-
Vuokratöihin sisältyvä työ, h/tila	56	6	10	13	19
Yhteensä, h/tila	957	1 275	1 495	1 875	2 305
Yhteensä, h/ha	24	16	13	12	10
<i>Leipäviljantuotanto</i>					
Kasvinviljelytyöt, h/tila	436	878	1 048	1 220	1 577
Muut maataloustyöt, h/tila	340	384	408	448	456
Johtotyöt, h/tila	124	176	216	224	228
Yhteensä, h/tila	900	1 438	1 672	1 892	2 261
Yhteensä, h/ha	23	18	14	12	9
- viljelijäperheen <sup>1)</sup> osuus, h/tila	900	1 438	1 672	1 892	2 261
- palkkatyön osuus, h/tila	-	-	-	-	-
Vuokratöihin sisält. ihmistyö, h/tila	56	6	10	13	19
Yhteensä, h/tila	956	1 444	1 682	1 905	2 280
Yhteensä, h/ha	24	18	14	12	10
<i>Rehu- ja leipäviljantuotanto</i>					
Kasvinviljelytyöt, h/tila	433	755	919	1 203	1 609
Muut maataloustyöt, h/tila	340	384	408	448	456
Johtotyöt, h/tila	124	176	216	224	228
Yhteensä, h/tila	897	1 315	1 543	1 875	2 293
Yhteensä, h/ha	22	16	13	12	10
- viljelijäperheen <sup>1)</sup> osuus, h/tila	897	1 315	1 543	1 875	2 293
- palkkatyön osuus, h/tila	-	-	-	-	-
Vuokratöihin sisält. ihmistyö, h/tila	56	6	10	13	19
Yhteensä, h/tila	953	1 321	1 553	1 888	2 312
Ihmistyö yhteensä, tuntia/ha	24	17	13	12	10

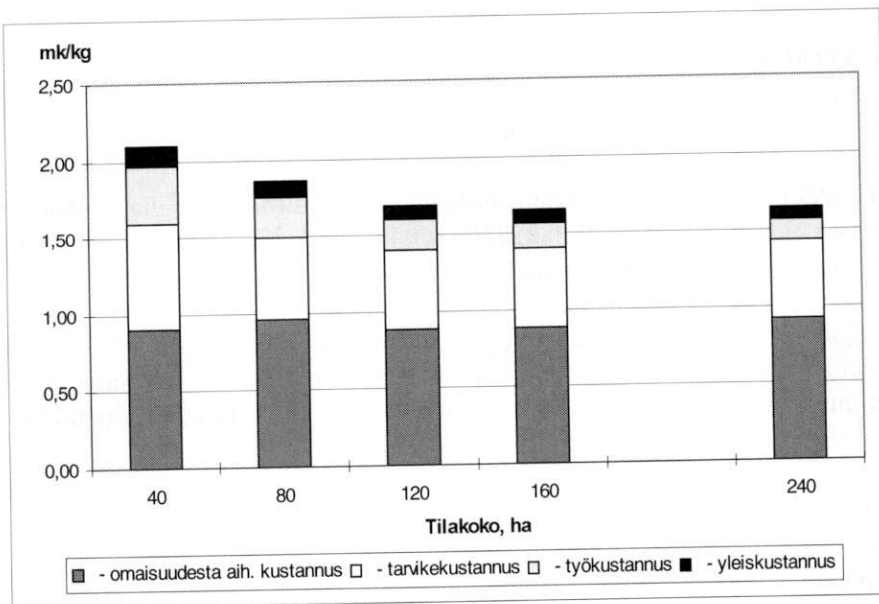
<sup>1)</sup> Maataloustöihin käytettävissä 1,5 hengen työpanos

Taulukko 35. Maatalousomaisuus viljantuotantoon erikoistuneilla viljelmämalleilla, 1 000 mk/tila.

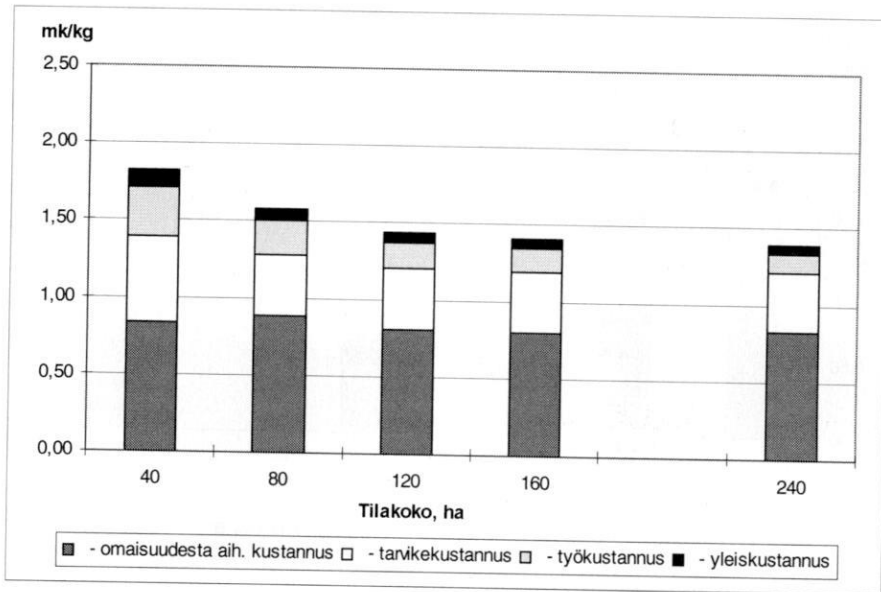
	Viljelmämalli				
	40	80	120	160	240
<i>Rakennusomaisuus, jälleenhankinta-arvot:</i>					
- rehuviljan viljelyssä	89	152	192	232	327
- leipäviljan viljelyssä	70	127	166	200	286
- viljan viljelyssä	83	139	185	218	313
<i>Rakennusomaisuus, nykyarvot:</i>					
- rehuviljan viljelyssä	45	76	96	116	164
- leipäviljan viljelyssä	35	64	83	100	143
- viljan viljelyssä	42	69	93	109	157
<i>Kone- ja kalusto-omaisuus, jälleenhankinta-arvot:</i>					
- rehuviljan viljelyssä	422	908	1 156	1 496	2 354
- leipäviljan viljelyssä	360	818	1 051	1 405	2 285
- viljan viljelyssä	400	864	1 113	1 479	2 354
<i>Kone- ja kalusto-omaisuus, nykyarvot:</i>					
- rehuviljan viljelyssä	211	454	578	748	1 177
- leipäviljan viljelyssä	180	409	526	703	1 143
- viljan viljelyssä	200	432	556	739	1 177
<i>Maatalousmaa, kaikki tuotannonhaarat:</i>					
- nykyarvo	680	1 360	2 040	2 720	4 080
<i>Salaojitukset, kaikki tuotannonhaarat:</i>					
- jälleenhankinta-arvo	360	720	1 080	1 440	2 160
- nykyarvo	180	360	540	720	1 080
<i>Maatalousomaisuus yhteensä, nykyarvot:</i>					
- rehuviljan viljelyssä	1 116	2 250	3 254	4 304	6 501
- leipäviljan viljelyssä	1 075	2 193	3 189	4 242	6 446
- viljan viljelyssä	1 102	2 221	3 229	4 289	6 494



Kuvio 7. Rehuviljan (ohra ja kaura keskim.) tuotantokustannus (mk/kg) viljelmämalleilla vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa.



Kuvio 8. Leipäviljan (ruis ja kevävehnä keskim.) tuotantokustannus (mk/kg) viljelmämalleilla vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa.



Kuvio 9. Viljan (rehu- ja leipävilja) tuotantokustannus (mk/kg) viljelmämalleilla vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa.

### 3.6. Kevätöljykasvit

#### Tuotannon järjestely ja pellon käyttö

Kevätöljykasvien tuotantokustannuslaskelmat on laadittu viljelmiltä, joiden käytävissä oleva peltoala on 40, 80, 120, 160 ja 240 ha eli samat kuin viljanviljelyyn erikoistuneilla viljelmämalleilla. Tällä menettelyllä voidaan säilyttää eri tilamallien välinen vertailukelpoisuus.

Viljelmien koko peltoalasta käytetään kevätrypsin viljelyyn neljännes. Rypsin viljelyalat ovat siten viljelmämalleittain 10, 20, 30, 40 ja 60 ha. Samoin kuin viljatilamalleilla viljelmien peltoalasta on 5 % kesantona. Loppuosa peltoalasta on käytetty viljanviljelyyn.

Kasvinviljelytyöt viljan ja rypsin korjuu ja kuivaus mukaan lukien hoidetaan pienintä viljelmämallia lukuun ottamatta viljelmillä omin työvälinein. Peltoalaltaan 40 ha:n tilamallilla lasketaan lajittelukoneesta aiheutuvista kustannuksista vain puolet mukaan tuotantokustannuksiin. Leipäviljan kauppakunnostus suoritetaan kaikilla viljelmillä lajittelijalla.

Kevätrypsin hehtaarisato on ollut maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskuksen (TIKE) tilastojen mukaan Etelä-Suomen alueella keskimäärin 1 500 kg

vuosina 1994-1996. Virallisissa lajikekokeissa kevätrypsin sato on ollut 2 100-2 500 kg/ha viljelyvyöhykkeillä I ja II (Järvi ym. 1997). Tuotantokustannuslaskelmissa rypsin hehtaarisatona on käytetty 1 800 kg. Kevätöljyasvien viljelyä harjoittavien tilamallien viljojen satotaso oletetaan samaksi kuin pelkkään viljanviljelyyn erikoistuneiden viljelmämallien satotaso. Viljelmämallien satotaso kuvaa bruttosatota esipuhdistuksen jälkeen. Ohra on tarkoitettu rehuviljaksi, joten sillä ei oteta huomioon esipuhdistuksen jälkeen lajittelutappioita (taulukko 36). Viljelmämallien pellon käyttö on esitetty taulukossa 37.

#### *Tarvike- ja työkustannus*

Rypsin viljelyä harjoittavien viljelmämallien tarvikekustannus muodostuu seuraavista ryhmistä: kylvösiemenet, lannoitteet ja kalkki, kasvinsuojeluaineet, sähkö ja poltto- ja voiteluaineet. Polttoainekustannukseen sisältyy traktorin ja leikkupuimurin polttoaineen lisäksi myös rypsin ja viljan kuivauksessa käytetty polttoöljy. Tarvikkeiden kokonaismääristä ja niistä aiheutuvista kustannuksista on tuotantokustannuslaskelmissa mukana vain rypsin osuudet.

Työnmenekki rypsin tuotantoon erikoistuneilla tilamalleilla perustuu normilukuihin (Mäkelä ja Laaksonen 1990, Peltonen ja Vanhala 1992). Työpanoksen ja tuntiansion laskentaperiaate on selostettu luvussa 2.3.2. Ihmistyömenekki rypsin tuotannossa on esitetty taulukossa 38.

*Taulukko 36. Satotasot rypsin tuotantoon erikoistuneilla viljelmämalleilla.*

	Bruttosato kg/ha	Lajittelu- tappio, %	Nettosato kg/ha
Kevätrypsi	1 800	3	1 750
Ohra	4 100	-	4 100
Kevätvehnä	4 200	3	4 080
Ruis	3 000	3	2 910

*Taulukko 37. Pellon käyttö rypsin tuotantoon erikoistuneilla viljelmämalleilla.*

	Viljelmämalli				
	10	20	30	40	60
Peltoala, ha	40,00	80,00	120,00	160,00	240,00
- kevätrypsi, ha	10,00	20,00	30,00	40,00	60,00
- ruis, ha	3,50	7,00	10,50	14,00	21,00
- kevätvehnä, ha	10,50	21,00	31,50	42,00	63,00
- ohra, ha	14,00	28,00	42,00	56,00	84,00
- kesanto, ha	2,00	4,00	6,00	8,00	12,00

Taulukko 38. Ihmistyönmenekki rypsin tuotannossa (rypsin osuus työnmenekistä).

	Viljelmämalli				
	10	20	30	40	60
Kasvinviljelytyöt, h/tila	107	205	250	333	443
Muut maataloustyöt, h/tila	89	101	107	118	120
Johtotyöt, h/tila	33	46	57	59	60
Yhteensä, h/tila	229	352	414	510	623
Yhteensä, h/ha	22	17	13	12	10
- viljelijäperheen <sup>1)</sup> osuus, h/tila	229	352	414	510	623
- palkkatyön osuus, h/tila	-	-	-	-	-
Vuokratöihin sisält. ihmistyö, h/tila	15	2	3	4	5
Yhteensä, h/tila	244	354	417	513	628
Ihmistyö yhteensä, tuntia/ha	23	17	13	12	10

<sup>1)</sup> Maataloustöihin käytettävissä 1,5 hengen työpanos

#### *Omaisuudesta aiheutuva kustannus*

Taulukossa 39 on esitetty rypsinviljelyyn erikoistuneiden viljelmien maatalousomaisuudesta rypsin osuudet. Poistot, kunnossapito, vakuutukset ja korot on laskettu luvussa 2.3.4 selostettujen periaatteiden mukaisesti.

Traktorin pääoma-arvoista ja traktorista aiheutuvista kustannuksista 85 % on luettu kasvinviljelyn osuudeksi. Pienimmällä, 40 ha:n viljelmämallilla lajittelijasta aiheutuneista kustannuksista puolet on luettu rasittamaan tilan kasvinviljelytuotantoa.

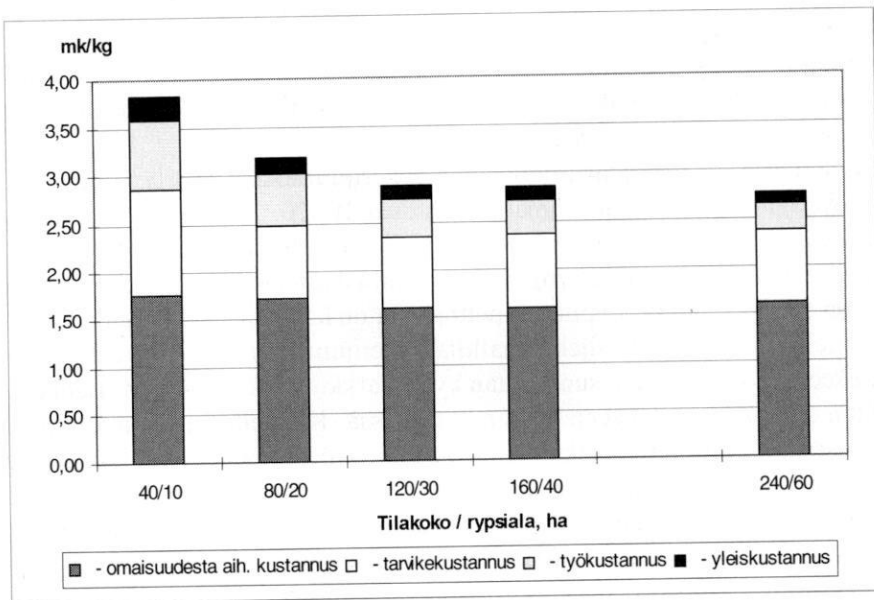
Viljankuivurista aiheutuneet kustannukset on jaoteltu rypsilille ja viljalle tuotettujen määrien suhteessa. Traktoreista ja muusta kone- ja kalusto-omaisuudesta aiheutuneet kustannukset on jaoteltu viljelyalojen suhteessa.

#### *Kevätrypsin tuotantokustannus*

Kevätrypsin tuotantokustannus vaihtelee viljelmämallilla 3,83 mk:sta 2,76 mk:aan kiloa kohti laskettuna vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa (kuvio 10 ja liite 11). Maalle lasketun koron osuus tuotantokustannuksesta oli noin 60 p/kg. Koron suhteellinen osuus tuotantokustannuksesta vaihteli pienimmän viljelmän 16 %:sta suurimman vajaan 22 %:iin. Laskelmat edustavat tehokkaita yrityksiä sekä satotasoon että tuotantovälineiden käyttöön nähden, joten tuotantokustannusten tason suhteen on otettava huomioon samat varaukset kuin aiemmissakin tuotantosuunnissa.

Taulukko 39. Maatalousomaisuus kevätrypsin tuotantoon erikoistuneilla viljelmämalleilla (rypsin osuudet omaisuudesta), 1 000 mk/tila.

	Viljelmämalli				
	10	20	30	40	60
<i>Rakennusomaisuus:</i>					
- jälleenhankinta-arvo	20	32	42	48	69
- nykyarvo	10	16	21	24	34
<i>Kone- ja kalusto-omaisuus:</i>					
- jälleenhankinta-arvo	96	185	235	310	490
- nykyarvo	48	92	118	155	245
<i>Maatalousmaa ilman salaojituksia:</i>					
- nykyarvo	179	358	537	716	1 074
<i>Salaojitukset:</i>					
- jälleenhankinta-arvo	95	189	284	379	568
- nykyarvo	47	95	142	189	284
<i>Maatalousomaisuus yhteensä:</i>					
- nykyarvo	284	561	817	1 084	1 637



Kuvio 10. Kevätrypsin tuotantokustannus (mk/kg) viljelmämalleilla vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa.



Pienimmän viljelmämallin koko peltoala on 40 ha, josta rypsin viljelyyn käytetään 10 ha. Suurimmalla viljelmällä vastaavat pinta-alat ovat 240 ha ja 60 ha. Omaisuudesta aiheutuvien kustannusten osuus tuotantokustannuksesta kasvaa 46 %:sta 58 %:iin viljelmän koon kasvaessa. Vastaavasti työkustannuksen osuus pienenee 19 %:sta 10 %:iin. Tarvikekustannuksen osuus vaihtelee 24 %:sta 29 %:iin.

### 3.7. Sokerijuurikas

#### *Tuotannon järjestely ja pellon käyttö*

Sokerijuurikkaan viljelyyn sopivat parhaiten hietamaat ja liejusavet, mutta varsin hyviä ovat myös hyvärakenteiset aito- ja hietasavet, multa- ja hiekkamaat sekä kivettömät moreenimaat. Sopivalla kasvinvuorottelulla voidaan juurikkaan satotaso säilyttää huomattavasti korkeampana kuin samalla lohkolla jatkuvassa juurikkaanviljelyssä. Viljelykierron avulla voidaan myös vähentää tuholaisten ja kasvi-tautien esiintymistä sekä helpottaa vaikeasti torjuttavien rikkakasvien kurissa pitämistä. Jo yksivuotinen välikasvi, tehokkaimmin kaura, nostaa juurikkaan satotasoa, mutta paras tulos saavutetaan 2-3 -vuotisella väliviljelyllä, johon sisältyy nurmi. Jos juurikasta kuitenkin joudutaan viljelemään usein samalla lohkolla, suositellaan kyntämään naatit maahan tai käyttämään karjanlantaa juurikasmaan lannoitukseen (Sokerijuurikkaan viljelyopas 1990).

Sokerijuurikkaan tuotantokustannuslaskelmat on laadittu viljelmiltä, joiden käytettävissä oleva peltoala on 40, 80, 120, 160 ja 240 ha eli samat kuin viljanviljelyyn erikoistuneilla viljelmämalleilla. Tällä menettelyllä voidaan säilyttää eri tilamallien välinen vertailukelpoisuus.

Viljelmien koko peltoalasta käytetään sokerijuurikkaan viljelyyn neljännes, joten sokerijuurikasalat viljelmämalleittain ovat 10, 20, 30, 40 ja 60 ha. Keskimääräinen sopimusviljelyala sokerijuurikkaalla oli 8,59 ha vuonna 1995 (Sokerijuurikkaan Tutkimuskeskus 1996). Samoin kuin viljatilamalleilla viljelmien peltoalasta on 5 % kesantona. Loppuosa peltoalasta on käytetty viljanviljelyyn.

Kahdella pienimmällä viljelmämallilla sokerijuurikasala muokataan joustopiikkiäkeellä, jonka jälkeen suoritetaan kylvö tarkkuuskylvökoneella. Lannoitus tapahtuu sijoituslannoituksena kylvön yhteydessä. Kolmella suurimmalla tilalla viljely tapahtuu jyrsinkylvötekniikalla. Jyrsinkylvö on menetelmä, jossa maan muokkaus, lannoitus ja kylvö tapahtuu yhdellä ajokerralla. Ennen jyrsinkylvöä juurikasala on tasausäestetty. Tutkimuksissa on todettu, että tämä tekniikka on monessa suhteessa parempi kuin perinteinen menetelmä.

Sokerijuurikkaan Tutkimuskeskuksen (1996) tilastojen mukaan sokerijuurikkaan hehtaarisato oli 32 559 kg vuonna 1995 ja vuosina 1991-1995 hehtaarisato oli keskimäärin 32 664 kg. Viljelmämalleilla sokerijuurikkaan hehtaarisatona on 33 000 kg. Koska tutkimusten mukaan jyrsinkylvömenetelmällä saadaan

kuitenkin noin 10-15 % sadonlisäyksiä perinteiseen, ns. monen ajokerran menetelmään verrattuna (Sokerijuurikkaan viljelyopas 1990), on kolmella suurimmalla viljelmämallilla 33 000 kilon hehtaarisatoa nostettu 10 %:lla.

Viljelmämallilla viljojen satotaso oletetaan samaksi kuin pelkkään viljanviljelyyn erikoistuneiden viljelmämallien satotaso ja muu pellon käyttö on sama kuin edellä rypsin tuotantoa kuvaavilla viljelmillä (taulukko 40).

#### *Tarvike- ja työkustannus*

Sokerijuurikkaan viljelyä harjoittavien viljelmämallien tarvikekustannus muodostuu seuraavista ryhmistä: kylvösiemenet, lannoitteet ja kalkki, kasvinsuojeluaineet, sähkö ja poltto- ja voiteluaineet. Juurikkaiden aumauksessa mahdollisesti käytettäviä peitemateriaaleja ei ole kustannuksissa otettu huomioon. Tarvikkeiden kokonaismäärästä ja niistä aiheutuvista kustannuksista on tuotantokustannuslaskelmissa mukana vain sokerijuurikkaan osuudet. Tuotantokustannuslaskelmissa on oletettu, että keskimääräinen multaprosentti on 14 tai sitä pienempi, joten multaprosentin perusteella ei viljelijälle aiheudu kustannuksia (Toimialasopimus 1996). Myöskään kuljetuskorvauksia ei ole otettu kustannuksissa huomioon.

Sokerijuurikkaan viljelyn työmenekki perustuu Työtehoseuran julkaisemiin normilukuihin (Peltonen ja Vanhala 1992, Laaksonen 1997). Sokerijuurikkaan viljelyn työmenekin määrään vaikuttaa oleellisesti viljelymenetelmä. Kahdella pienimmällä viljelmällä suoritetaan maan muokkaus joustopiikkiäkeellä ja sen jälkeen kylvölannoitus. Kolmella suurimmalla viljelmällä käytössä oleva jyrsinkylvömenetelmä sisältää esitasauksen ja jyrsinkylvölannoituksen (ts. jyrsimen perään on kytketty hinattava rivilannoitin kylvöyksiköillä). Viljelmämallilla ei jouduta tekemään käsityötä kuten harvennusta tai perkausta.

Sokerijuurikkaan Tutkimuskeskuksen selvitysten mukaan ihmistyömenekki juurikkaanviljelyssä on melkein puolittunut ajanjaksolla 1984-1995 ja, että

*Taulukko 40. Pellon käyttö sokerijuurikkaan tuotantoon erikoistuneilla viljelmämallilla.*

	Viljelmämalli				
	10	20	30	40	60
Peltoala, ha	40,00	80,00	120,00	160,00	240,00
- sokerijuurikas, ha	10,00	20,00	30,00	40,00	60,00
- ruis, ha	3,50	7,00	10,50	14,00	21,00
- kevätkuusi, ha	10,50	21,00	31,50	42,00	63,00
- ohra, ha	14,00	28,00	42,00	56,00	84,00
- kesanto, ha	2,00	4,00	6,00	8,00	12,00

vuosien 1994-1995 aikanakin on työnmenekki laskenut keskimäärin 20 % (Mikkola 1997).

Tutkimuskeskuksen tilastojen mukaan erityisen voimakkaasti on vähentynyt vieraan työvoiman käyttö. Tämä selittyy pitkälti sillä, että harvennettavan juurikasalan osuus on vuosikymmenessä pudonnut 53 %:sta noin 10 %:iin. Juuri harvennustyöhön aikaisemmin käytettiin runsaasti vierasta työvoimaa. Viljelmämalleilla sokerijuurikkaan viljely suoritetaan ilman vieraan työvoiman käyttöä (taulukko 41). Työpanoksen ja tuntiansion yleiset laskentaperiaatteet on selostettu luvussa 2.3.2.

### *Omaisuudesta aiheutuva kustannus*

Sokerijuurikkaan viljelyyn erikoistuneiden viljelmämallien maatalousomaisuus on esitetty taulukossa 42. Poistot, kunnossapito, vakuutukset ja korot on laskettu luvussa 2.3.4 selostettujen periaatteiden mukaisesti.

Viljelmämallien kone- ja kalusto-omaisuudesta osa on pelkästään sokerijuurikkaan viljelyssä käytettäviä erikoiskoneita ja -kalustoa. Niistä aiheutuvat kustannukset luetaan kokonaisuudessaan sokerijuurikkaan tuotantokustannuksiin. Kirjanpitotiloilta saatuihin tietoihin perustuen on viljelmämalleilla otettu traktoreiden pääoma-arvoista ja poistoista 85 % kasvinviljelyn osuudeksi. Nämä pääomat ja poistot jaetaan edelleen sokerijuurikkaan ja viljan kesken traktorityötuntien perusteella. Muista koneista ja kalustosta, joita siis käytetään sekä viljan- että

*Taulukko 41. Ihmistyönmenekki sokerijuurikkaantuotannossa (sokerijuurikkaan osuus työnmenekistä).*

	Viljelmämalli				
	10	20	30	40	60
Kasvinviljelytyöt, h/tila	234	307	445	455	647
Muut maataloustyöt, h/tila	89	101	107	118	120
Johtotyöt, h/tila	33	46	57	59	60
Yhteensä, h/tila	356	454	609	632	828
Yhteensä, h/ha	34	22	19	15	13
- viljelijäperheen <sup>1)</sup> osuus, h/tila	356	454	609	632	828
- palkkatyön osuus, h/tila	-	-	-	-	-
Vuokratöihin sisältyvä työ, h/tila	1	1	3	3	5
Yhteensä, h/tila	357	456	612	635	833
Yhteensä, h/ha	34	22	19	15	13

<sup>1)</sup> Maataloustöihin käytettävissä 1,5 hengen työpanos

*Taulukko 42. Maatalousomaisuus sokerijuurikkaan viljelyyn erikoistuneilla viljelmämalleilla (sokerijuurikkaan osuudet omaisuudesta), 1 000 mk/tila.*

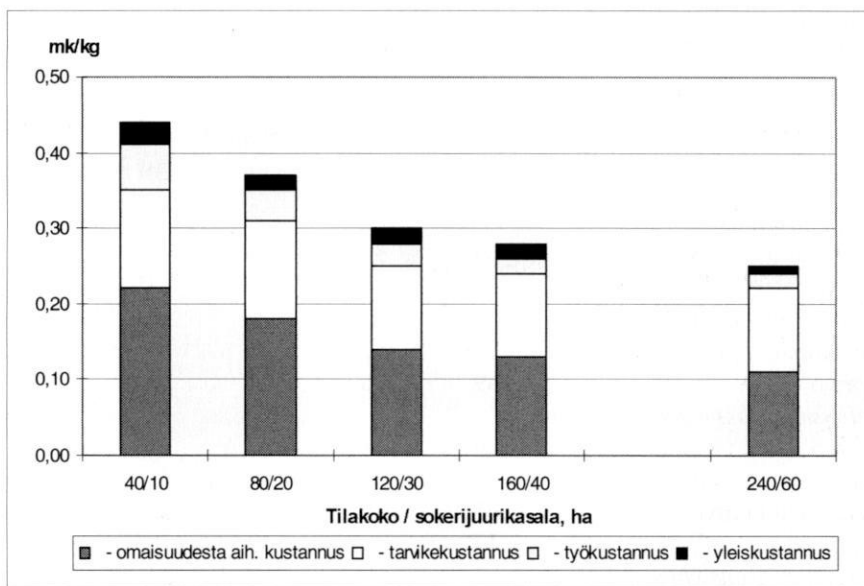
	Viljelmämalli				
	10	20	30	40	60
<i>Rakennusomaisuus:</i>					
- jälleenhankinta-arvo	50	56	66	69	81
- nykyarvo	25	28	33	35	40
<i>Kone- ja kalusto-omaisuus:</i>					
- jälleenhankinta-arvo	339	553	641	766	925
- nykyarvo	169	276	321	383	463
<i>Maatalousmaa ilman salaajituksia:</i>					
- nykyarvo	179	358	537	716	1 074
<i>Salaajitukset:</i>					
- jälleenhankinta-arvo	95	189	284	379	568
- nykyarvo	47	95	142	189	284
<i>Maatalousomaisuus yhteensä:</i>					
- nykyarvo	421	757	1 033	1 323	1 861

juurikkaanviljelyssä, aiheutuneet kustannukset jaetaan viljalle ja sokerijuurikkaalle viljelyalojen suhteessa. Sokerijuurikastuotannon rakennusomaisuuteen luetaan juurikasalan mukainen osuus konesuojasta.

#### *Sokerijuurikkaan tuotantokustannus*

Sokerijuurikkaan tuotantokustannus vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa vaihteli viljelmämalleilla 42 pennistä 25 penniin kiloa kohtia (kuvio 11 ja liite 12). Maalle laskettu korko oli kahdella pienimmällä viljelmämallilla noin 3,3 p/kg ja kolmella suurimmalla vastaavasti 3,0 p/kg. Maan koron suhteellinen osuus tuotantokustannuksesta vaihteli vajaasta 8 %:sta 12 %:iin. Pienimmillä malleilla omaisuudesta aiheutuvien kustannusten osuus tuotantokustannuksesta on noin puolet ja tarvikkeiden 29-33 %. Viljelmämallin koon kasvaessa näiden kustannusten osuus tulee lähes yhtä suureksi eli 40-47 %. Työkustannuksen osuus pienenee siten, että kun se 10 ha:n viljelyalalla on 13 % tuotantokustannuksesta niin 60 ha:n juurikasalalla se on 7 %.

Sokerijuurikkaan tuotantokustannuslaskelmat edustavat tehokkaita yrityksiä sekä satotasoon että tuotantovälineiden käyttöön nähden, joten tuotantokustannusten tason suhteen on otettava huomioon samat varaukset kuin muissakin tuotantosuunnissa. Tuotantokustannuksia tarkasteltaessa on myös otettava huomioon, että kahdessa pienimmällä viljelmämallilla sokerijuurikkaan viljelymenetelmä ja sen myötä myös hehtaarisato on erilainen kuin kolmella suurimmalla mallilla.



Kuvio 11. Sokerijuurikkaan tuotantokustannus (mk/kg) viljelmämalleilla vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa.

#### 4. Yhteenveto

Tässä raportissa on esitetty tärkeimpien maataloustuotteiden eli maidon, naudanlihan, sianlihan, porsaiden, kananmunien, leipäviljan, rehuviljan ja viljan keskimäärin sekä kevätrypsin ja sokerijuurikkaan tuotantokustannusten laskentaan käytetyt viljelmämallit. Jokaisen edellä mainitun tuotteen tuotantokustannukset on laskettu viidessä eri tilakokoluokassa, joten malleja on siten yhteensä 50. Laskelmat perustuvat vuoden 1996 hinta- ja kustannustasoon.

Viljelmämallit kuvaavat yrityksiä, joilla on erikoistuttu vain yhden, kulloinkin laskennan kohteena olevan tuotteen tuottamiseen. Näin on pyritty saamaan mahdollisimman hyvin esiin kullekin tuotannonhaaralle tyypillinen tuotantopanos- ja kustannusrakenne. Viljelmämalleilla lasketut tuotantokustannukset eivät kuvaa kyseisten tuotteiden keskimääräistä kustannustasoa maassamme. Viljelmämallien laatimisen lähtökohtana on ollut selvittää eri tuotteiden kustannusjakautumia ja edelleen yrityskoon vaikutuksia tähän jakaumaan. Laadittuja tilamalleja tullaan jatkossa käyttämään tuotantokustannusten kehityksen indeksisarja-tyyppiseen seurantaan. Viljelmämallien kustannusjakaumat muodostavat tämän seurantarjestelmän painorakenteen ja tuotantokustannusten kehityksen seurantaan käytetään maatalouden kustannushintaindeksejä ja muita kustannusindikaattoreita.

## *Maito*

Maidontuotantoa kuvaavilla viidellä viljelmämallilla on lypsylehmiä 16, 32, 64, 96 ja 128. Lehmien ruokinta perustuu viljelmillä tuotettavaan rehuun ja viljelmien peltoalat määräytyvät tämän perusteella seuraaviksi: 31 ha, 63 ha, 121 ha, 181 ha ja 242 ha. Kaikissa tilakokoluokissa lehmien keskituotos on 7 000 kg. Pienimillä tilamalleilla on parsinavetta ja suurimmilla lämmin pihatto. Viljelmämalleilla maidon tuotantokustannus vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa muuttuu yrityskoon kasvaessa seuraavasti: 4,30 mk/l, 3,48 mk/l, 2,96 mk/l, 2,74 mk/l ja 2,67 mk/l.

## *Naudanliha*

Naudanlihantuotantoon erikoistuneilla viljelmämalleilla tuotanto perustuu välitysvasikoiden kasvatukseen lämpimissä kasvattamoissa. Kaikki kasvatettavat eläimet ovat sonneja ja kasvatusta tapahtuu karsinoissa. Viljelmämallien tuotantorakennukset on mitoitettu 60, 90, 120, 150 ja 180 eläinpaikalle. Sonnien ruokinta perustuu säilörehuun ja ohraan, ja viljelmien koko peltoala käytetään rehuntuotantoon. Rehutarpeen perusteella määräytyy mallien peltoaloiksi 28 ha, 41 ha, 55 ha 68 ha ja 82 ha. Laskelmissa sonnivasikoiden kasvunopeudeksi oletetaan 1 000 g/päivä ja teuraspainoksi 230 kg. Viljelmämalleilla naudanlihan tuotantokustannus vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa muuttuu yrityskoon kasvaessa seuraavasti: 40,56 mk/kg, 34,68 mk/kg, 32,30 mk/kg, 31,56 mk/kg ja 30,09 mk/kg.

## *Sianliha*

Sianlihan tuotantokustannuslaskelmat on laadittu viidelle eri kokoiselle sikalalle eli 150, 300, 500, 1 000 ja 1 500 sikapaikan sikaloille. Kaikissa kokoluokissa ruokintaperustuu vilja-tiivisteseokseen ja sikojen kasvatusta perustuu eräkasvatukseen, jossa koko sikala tai sikalan erillinen osasto täytetään välitysporsailta ja sikaerä lähetetään teurastamoon samanaikaisesti. Vuosittain kasvatetaan sikapaikkaa kohti 3 sikaa. Lihasisikojen keskiteuraspainona laskelmissa on käytetty 79,5 kg. Rehutarpeen perusteella lihasikaviljelmien peltoalat, jossa on otettu huomioon 5 %:n kesantoala kokonaisalasta, ovat seuraavat: 24 ha, 49 ha, 81 ha, 162 ha ja 244 ha. Sianlihan tuotantokustannus muuttuu yrityskoon kasvaessa seuraavasti: 13,98 mk/kg, 12,48 mk/kg, 11,38 mk/kg, 10,89 mk/kg ja 10,64 mk/kg.

## *Porsaat*

Porsastuotantoa kuvaavat laskelmat on laadittu 30, 60, 120, 240 ja 360 emakosikalan viljelmämalleille. Viljelmillä tuotetaan pikkuporsaita, jotka myydään

22 kilon painoisina eläinvälitykseen. Pahnuekoko on emakoilla keskimäärin 11 porsasta ja emakot saavat 2,2 pahnuetta vuodessa. Ruokinta perustuu kaikissa kokoluokissa vilja-tiivisteseokseen. Rehujen kokonaistarpeen, keskisatojen ja sikojen lukumäärän perusteella porsastuotantoviljelmien peltoalat määräytyvät seuraaviksi: 12 ha, 25 ha, 50 ha, 99 ha ja 149 ha. Peltoaloja laskettaessa on oletettu, että 5 % kokonaisalasta on vuosittain kesannolla. Viljelmämalleilla tuotantokustannus porsasta kohti muuttuu yksikkökoon kasvaessa seuraavasti: 497 mk, 379 mk, 338 mk, 309 mk ja 305 mk. Tuotantokustannukset kuvaavat vuoden 1996 mukaista hinta- ja kustannustasoa.

### *Kananmunat*

Kananmunien tuotantokustannuslaskelmat on laadittu 2 500, 5 000, 7 500, 10 000 ja 15 000 kanan kanalayksiköille. Kaikissa tilakokoluokissa on häkkikanala. Tuotannon automatisointi kuitenkin kasvaa yksikkökoon kasvaessa. Viljelmämalleilla kanaerän kiertoaika on 14 kuukautta ja munintakausi 13 kuukautta. Kanojen tuotostasona on käytetty 21 kg/kana/tuotantojakso eli 18 kg/kana/vuosi. Kanojen ruokinta perustuu tiiviste-viljaruokintaan, ja viljelmämallien peltoala määräytyy kanojen ruokintaan rehuviljamäärän perusteella. Kun huomioon otetaan 5 %:n kesantoala, niin kokonaispeltoalat viljelmämalleittain ovat 21 ha, 42 ha, 63 ha, 84 ha ja 126 ha. Vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa kananmunien tuotantokustannus muuttuu viljelmämalleilla yritys-koon kasvaessa seuraavasti: 8,97 mk/kg, 7,84 mk/kg, 7,48 mk/kg, 6,81 mk/kg ja 6,51 mk/kg.

### *Viljat*

Viljan tuotantokustannukset on laskettu viljelmämalleilla, joilla on käytettävissä peltoa 40 ha, 80 ha, 120 ha, 160 ha ja 240 ha. Tuotantokustannukset on laskettu erikseen rehu- ja leipäviljalle siten, että rehuviljan viljelyn kustannukset määräytyvät ohran ja kauran perusteella ja leipäviljan vastaavasti rukiin ja kevätvehnän perusteella. Lisäksi viljan tuotantokustannukset on laskettu tilanteessa, jossa viljelmämallien peltoala käytetään kevätvehnän, rukiin ja ohran viljelyyn. Tuotantokustannuksia laskettaessa on lisäksi oletettu, että 5 % viljelmien kokonaispeltoalasta on kesantona. Laskelmissa vehnän nettosatonä on käytetty 3 300 kg/ha ja rukiin 2 810 kg/ha. Ohralla ja kauralla satotasot ( 3 300 kg/ha ja 3 200 kg/ha) kuvaavat bruttosatoja. Rehuviljan tuotantokustannukset muuttuvat viljelyalan kasvaessa seuraavasti: 1,78 mk/kg, 1,53 mk/kg, 1,37 mk/kg, 1,35 mk/kg ja 1,32 mk/kg. Vastaavasti leipäviljan tuotantokustannukset ovat pienimmästä suurimpaan yritys-kokoon siirryttäessä 2,10 mk/kg, 1,86 mk/kg, 1,69 mk/kg, 1,66 mk/kg ja 1,63 mk/kg. Sekä leipä- että rehuviljan viljelyä kuvaavilla malleilla viljakilon keskimääräiset tuotantokustannukset ovat 1,83 mk, 1,58 mk, 1,43 mk, 1,41 mk ja 1,39 mk.

## *Kevätrypsi*

Kevätrypsin tuotantokustannukset on laskettu samankokoisilla viljelmämalleilla kuin viljan eli viljelmillä on käytettävissä peltoa 40 ha, 80 ha, 120 ha, 160 ha ja 240 ha. Peltoalasta on käytetty neljännes rypsin viljelyyn. Rypsin viljelyalat ovat siten 10 ha, 20 ha, 30 ha, 40 ha ja 60 ha. Kokonaispeltoalasta 5 % on kesantona ja loppuosa on käytetty viljanviljelyyn. Laskelmissa rypsin hehtaarisatona on käytetty 1 800 kg/ha ja lajittelutappiona 3 %. Vuoden 1996 hinta- ja kustannustason mukaan kevätrypsin tuotantokustannus muuttuu viljelyalan kasvaessa seuraavasti: 3,83 mk/kg, 3,19 mk/kg, 2,89 mk/kg, 2,84 mk/kg ja 2,76 mk/kg.

## *Sokerijuurikas*

Myös sokerijuurikkaan tuotantokustannukset on laskettu samankokoisilla viljelmämalleilla kuin viljan eli viljelmillä on käytettävissä peltoa 40 ha, 80 ha, 120 ha, 160 ha ja 240 ha. Samoin kuin rypsin tuotantokustannuksia laskettaessa peltoalasta on käytetty neljännes sokerijuurikkaan viljelyyn. Juurikkaan viljelyalat ovat siten 10 ha, 20 ha, 30 ha, 40 ha ja 60 ha. Kokonaispeltoalasta 5 % on kesantona ja loppuosa on käytetty viljanviljelyyn. Laskelmissa sokerijuurikkaan hehtaarisatona on käytetty 33 000 kg/ha kuitenkin siten, että viljelmämalleilla, joilla juurikkaan viljely perustuu jyrynkylvömenetelmään, edellä olevaa hehtaarisatona on nostettu 10 %:lla. Vuoden 1996 hinta- ja kustannustason mukaan sokerijuurikkaan tuotantokustannus viljelmämalleilla muuttuu viljelyalan kasvaessa seuraavasti: 43 p/kg, 37 p/kg, 30 p/kg, 28 p/kg ja 25 p/kg.

## **Kirjallisuus**

- Alakruuvi, A. 1996. Lypsykarjan hoitotyöt. Työtehoseuran maataloustiedote 476. 12 s.
- Ala-Mantila, O. 1992. Tuotantokustannusten seurannan perusteet. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tiedonantoja 180. Helsinki. 89 s.
- Energiakatsaus 1997. Energiakatsaus 1/97. Kauppa- ja teollisuusministeriö.
- Hassinen, H. 1994. Liemiruokinta tuo valinnan vapautta. Sika, Suomen kotieläinjalostusyhdistyksen julkaisu 24, 4: 23-24.
- Hemilä, K. 1980. Tuotantokustannusten seurantaan käytettävien indeksien peruslaskelmat. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tiedonantoja 72. Helsinki. 104 s.
- Ikonen, J. 1982a. Kevätöljykasvien tuotantokustannukset tilamalleilla 1980. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tiedonantoja 93: 1-23. Helsinki.



- Ikonen, J. 1982b. Sokerijuurikkaan tuotantokustannukset ja kannattavuus. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja 45: 175-190. Helsinki.
- Järvenpää, M. & Peltonen, M. 1995. Maatalouskoneiden kustannuslaskenta ja konetöiden hinnoittelu. Työtehoseuran maataloustiedote 458. 6 s.
- Järvi, A., Kangas, A., Rahkonen, A., Salo, Y., Vuorinen, M. & Mäkelä, L. 1997. Virallisten lajikekokeiden tulokset 1989-1996. Maatalouden tutkimuskeskuksen julkaisuja, sarja A 19. 205 s.
- Kapuinen, P. 1992. Naudanlihan tuotantomenetelmät ja -rakennukset. Vakolan tutkimusselostus 63. 123 s.
- Kivikko, J. 1993. Pihatto - tulevaisuuden navetta? Teho 2: 26-27.
- Klemola, E. 1992. Lihanautojen hoidon työmenetelmät ja -menekit. Työtehoseuran maataloustiedote 418. 11 s.
- Klemola, E. 1993. Työkoneiden käsittelyn ja säilytyksen toiminnallisuus maataloilla. Työtehoseuran monisteita 10. 39 s.
- Klemola, E., Järvenpää, M. & Peltola, A. 1994. Viljansäilöntäopas. Työtehoseuran maataloustiedote 441. 14 s.
- Komiteanmietintö 1975. Maataloustuotteiden tuotantokustannuksia ja viljelijäväestön tulotason kehitystä selvittävän toimikunnan mietintö. Osa I. Tuotantokustannukset. Komiteanmietintö 1975:124. 151 s. + liitteet.
- Koneviesti. Eri koneiden ryhmäesittelyt vuosien 1995-1997 numeroissa.
- Laaksonen, K. 1997. Lisäänsioita urakoinnilla - onko hinnoittelu kohdallaan? Teho 2: 23-24.
- Laaksonen, K. 1997. Maatalouden työnormit: sokerijuurikkaan viljely. Työtehoseuran maataloustiedote 480. 8 s.
- Laaksonen, K. & Järvenpää, M. 1996. Maatalouskoneiden kustannuslaskenta ja konetöiden hinnoittelu. Työtehoseuran maataloustiedote 468. 6 s.
- Laine, A. 1992. Säilörehun korjuutyöt. Työtehoseuran maataloustiedote 411. 6 s.
- Laine, A. 1993. Tuotantotekniikka eurokuntoon. Työtehoseuran maataloustiedote 425. 4 s.
- Laine, A. 1994. Kustannusten alentaminen tuotantoteknisin keinoin. Työtehoseuran maataloustiedote 446. 4 s.
- Laine, A. 1995a. Heinän korjuukapasiteetin taloudellinen mitoitus. Työtehoseuran maataloustiedote 462. 6 s.
- Laine, A. 1995b. Leikkuupuintikapasiteetin taloudellinen mitoitus EU-tuottajahinnoin. Teho 2: 4-6.
- Laine, A. 1996. Konekapasiteetin mitoitus ja konekustannukset viljan ja nurmirehun tuotannossa. Työtehoseuran julkaisuja 349. 80 s.
- Laine, A. & Peltonen, M. 1992. Säilörehun korjuutyöt. Maatalouden työnormit - Nurmiviljelyn työketjut. Työtehoseuran maataloustiedote 411. 8 s.

- Maatalouskalenteri 1997. Isännän ja emännän maatalouskalenteri, 50. vuosikerta  
Maaseutukeskusten Liitto. 228 s.
- Majuri, V. 1990a. Työnsäästö porsastuotannossa. Työtehoseuran maataloustiedote 385. 6 s.
- Majuri, V. 1990a. Porsastuotannon työnmenekki. Työtehoseuran maataloustiedote 388. 8 s.
- Mikkola, T. 1997. Kustannukset hanskassa? Sokerijuurikkaan tuotantokustannus 1995. Juurikassarka 10, 2: 30-34.
- MKL 1989. Leipäviljan tuotanto. Tieto tuottamaan 53. Maatalouskeskusten Liitto. Helsinki. 109 s.
- MKL 1993. Peltokasvilajikkeet 1993-94. Tieto tuottamaan 65. Maaseutukeskusten Liitto. Helsinki. 92 s.
- MKL 1995. Mallilaskelmat 1995. Mallilaskelmia kasvintuotannosta ja kotieläintaloudesta. Maaseutukeskusten Liitto. Helsinki. 112 s.
- MKL 1996. Maitotilaneuvonta 1995. Tuotostarkkailun tulokset. Maaseutukeskusten Liitto. Helsinki. 43 s.
- MMM 1996. Perustuki maataloilille. Maatalouden ympäristötuki. Maa- ja metsätalousministeriö. 21 s.
- MMM 1997. Rakennuskustannukset. MRO E2. Maa- ja metsätalousministeriö, maaseutu- ja luonnonvaraosasto.
- MTT 1996. Maatalouskonemyynti 1995. Maatalousteknologian tutkimuslaitos VAKOLA, lehdistötiedote 18.3.1996.
- Mäkelä, T. & Laaksonen, K. 1990. Leikkuupuinnin työnmenekki. Maataloustöiden työnormit - Viljanviljelyn työketjut. Työtehoseuran maataloustiedote 386. 6 s.
- Niemi, J. & Marttila, J. 1992. Suomalaisen sikatalouden kilpailukyky Euroopassa. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tiedonantoja 177. 70 s.
- Palonen, J. 1995. Viiden maan maidontuotanto vertailussa. Työtehoseuran maataloustiedote 466. 6 s.
- Peltola, A. 1995. Uusia ajatuksia viljankorjuun organisointiin. Teho 2: 6.
- Peltonen, M. 1993. Maatalouden työnormit: Heinän ja oljen korjuutyöt. Työtehoseuran maataloustiedote 436. 8 s.
- Peltonen, M. 1994. Heinänkorjuun työketjut. Korjuumenetelmät ja -kustannukset. Työtehoseuran maataloustiedote 444. 4 s.
- Peltonen, M. & Vanhala, A. 1992. Maatalouden työnormit. Kasvintuotannon yleiset työt. Työtehoseuran maataloustiedote 421. 8 s.
- Pärkö, J. 1997. Suullinen tieto. Suomen Siipikarjaliitto ry, Jokioinen.
- Sirén, J. 1976. Kotieläintuotteiden tuotantokustannusten muodostuminen. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tiedonantoja 36: 1-14. Helsinki.
- Sirén, J. 1977. Yrityskoon vaikutus maatalouden kustannuksiin. Teho 5: 8-9.
- Sokerijuurikkaan Tutkimuskeskus 1996. Toimintakertomus 1995. 20 s.

- Sokerijuurikkaan viljelyopas. 1990. Juurikassarka 1/90. 70 s.
- Toimialasopimus 1996. Sucros Oy:n ja MTK/SLC:n välinen toimialasopimus 1996/97. 16 s.
- Torvela, M. & Ikäheimo, E. 1973. Tuotantotekniikan muutoksen vaikutus viljelmän talouteen. Viljelmämallitutkimus. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tiedonantoja 20. Helsinki. 96 s.
- Torvela, M. & Sirén, J. 1975. Tuotantopanosten hintamuutosten vaikutus viljelmän talouteen ja tuotantokustannuksiin vuosina 1973-74. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tiedonantoja 32. Helsinki. 55 s. + liitteet.
- Turkki, A. & Pääsky, T. 1997. Laidun- ja sisäruokinnan taloudellinen vertailu. Maatalouden tutkimuskeskuksen julkaisuja. Sarja A 24. 41 s.
- Työtehoseura 1988. Maatalouden työnormit. Työtehoseuran maatalous- ja rakennusosaston monisteita 2/1988. 157 s.
- Verohallinnon käsikirja 1991. Maatilatalouden verotus. Verovuosi 1990. Verohallituksen julkaisu 527. Helsinki. 311 s.
- Viljavuuspalvelu 1997. Yhteenveto lanta-analyysien tuloksista v. 1996. Viljavuuspalvelu Oy, Mikkeli.

**Liite 1. Tuotantorakennusten jälleenhankintahintojen (alv 0%) laskentaperusteet. Lähde: Maaseutuelinkeinolain mukaiset rakentamisen ohjekustannukset MRO E 2 (MMM 1997).**

Rakennus	Yksikkö	Ohjekustannukset		
		mk/yksikkö	yksikköön saakka	ylittävältä osalta mk/yks.
<i>Kotieläinrakennukset</i>				
<i>Lypsykarjarakennukset<sup>1)</sup>:</i>				
- parsinavetta, eläinhalli	lypsylehmä	14 600		
- lämmin pihatto, eläinhalli	lypsylehmä	14 600		
- lypsyasema laitteineen	lypsylehmä	4 700	40	2 000
- parsinavetan putkilypsyl.	lypsylehmä	2 500	10	500
- maito huone varusteineen	lypsylehmä	2 100	40	750
<i>Lihakarjarakennukset:</i>				
- lihanautakasvattamo	lihanauta	5 100	50	3 350
<i>Sikatalousrakennukset<sup>2)</sup>:</i>				
- lihasikala, karsinajärjest.	lihasika	2 000	300	1 300
- porsitussikala, karsinajärj.	hym <sup>2</sup>	2 000	200	1 300
<i>Siipikarjarakennukset:</i>				
- munituskanala, häkki	kana	400	500	90
- munituskanala, lattia	kana	550	500	180
<i>Jätehuoltotilat:</i>				
- lietelantala, virtsasäiliö	m <sup>3</sup>	280	100	90
- kiinteän lannan varasto	m <sup>3</sup>	300	100	70
- lietelantalan vesikate	m <sup>2</sup>	130		
- kuivalantalan vesikatko <sup>3)</sup>	m <sup>2</sup>	300		
- virtsasäiliön betonikansi	m <sup>2</sup>	220		

1) sisältää uudistukseen liittyvän nuorelänkännän tilat, toimintainvestoinnit ja sos.tilat

2) sisältää kalusteet, ruokintalaitteet ja sos.tilat

3) lantalan alan mukaan, seinärakenteet sisältyvät hintaan

jatkuu

Rakennus	Yksikkö	Ohjekustannukset		
		mk/yksikkö	yksikköön saakka	ylittävältä osalta mk/yks.
<i>Kasvinviljelyrakennukset</i>				
Nurmirehuvvarastot:				
- heinävarasto	1000 kg	3 000	30	1 900
Säilörehuvvarastot:				
- säilörehuvvarasto, kattam.	1000 kg	320	200	180
- varastotilan vesikate	m <sup>2</sup>	410	-	-
Viljan kuivaamot ja viljavarastot:				
- lämminilmakuivaamo <sup>1)</sup>	hl	2 700	50	650
- kuivurisiilo <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup>	800	50	450
- vilja/ostorehuvvarasto <sup>3)</sup>	m <sup>3</sup>	400	30	130
<i>Muut maatalousrakennukset</i>				
- maatalouskonevarasto	hym <sup>2</sup>	750	120	500

1) kuivurin hl-kapasiteetin mukaan, sisältää rakennuksen kustannukset

2) viljasiilojen tilavuuden mukaan, sisältää rakennuksen kustannukset

3) kevytrakenteinen, sijaitsee esim. heinävarastossa tms. paikassa

**Liite 2. Koneiden ja kaluston jälleenhankintahinnat (alv 0%) vuonna 1996 ja taloudelliset kestoajat.**

Kone tai laite	Koko	Hinta, mk	Kestoikä, v
Traktorit, neliveto:	Teho ,kW		
- traktori 1	31-40	91 800	10
- traktori 2	41-50	95 900	10
- traktori 3	51-60	143 440	10
- traktori 4	61-70	176 230	10
- traktori 5	71-80	214 750	10
- traktori 6	80-	272 130	10
Sarka-aurat:	Teräluku, kpl		
- nostolaitekiinnitt.	3	12 900	14
- nostolaitekiinnitt.	3	19 800	14
- nostolaitekiinnitt.	4	30 000	14
- puolihinattava	5	44 300	14
- puolihinattava	6	64 800	14
- puolihinattava	7	77 200	14
Äkeet:	Työveveys, m		
- tasausäes 1	-6,99	10 700	14
- tasausäes 2	7,00-	19 000	14
- joustopiikkiäes 1	3,00-3,99	14 000	14
- joustopiikkiäes 2	4,00-4,99	31 500	14
- joustopiikkiäes 3	5,00-5,99	53 000	14
- joustopiikkiäes 4	6,00-7,49	61 800	14
- joustopiikkiäes 5	7,50-	80 500	14
Jyrät:	Työveveys, m		
- jyrä 1 (nostolaitekiinn.)	-2,99	6 000	14
- jyrä 2 (nostolaitekiinn.)	3,00-3,99	11 000	14
- jyrä 3 (hinattava)	4,00-5,99	19 500	14
- jyrä 4 (hinattava)	6,00-	22 300	14
Lannoitteenlevittimet:	Säiliön tilav., l		
- keskipakolevitin 1	600	8 300	12
- keskipakolevitin 2	1 000	16 500	12
- keskipakolevitin 3	1 500	22 000	12
- keskipakolevitin 4	7 500	35 500	12
- puhallinlevitin 2	1 000	15 000	12
- keskipakolevitin 4	4 000	22 000	12

jatkuu

Kone tai laite	Koko	Hinta, mk	Kestoikä, v
<b>Lannankäsittely, lietalanta:</b>			
<i>Sekoitus</i>			
- potkurisekoitin 1 (tr-käytt.)	pituus, m 6,5	4 300	10
- potkurisekoitin 2 (tr-käytt.)	10,0	5 600	10
<i>Kuormaus</i>			
- sähköpumppu 1	tehotarve, kW 6	11 000	10
- sähköpumppu 2	12	12 600	10
- trakt.pumppu 1	38	8 400	10
- trakt.pumppu 2	58	18 800	10
<i>Levitys</i>			
- levitysvaunu 1	tilavuus, m <sup>3</sup> 4	17 600	12
- levitysvaunu 2	7	25 000	12
- levitysvaunu 3	10	29 000	12
- levitysvaunu 4	12	43 600	12
- levitysvaunu 5	14	58 000	12
<b>Lannankäsittely, kiinteälanta:</b>			
<i>Yleisperävaunut (telivaunut)</i>			
- yleisperävaunu 1	kantavuus, tn 7,5	32 300	12
- yleisperävaunu 2	8,5	40 900	12
- yleisperävaunu 3	9,5	49 500	12
- yleisperävaunu 4	12,0	77 400	12
<i>Levittimet</i>			
- levitin 1	levitysläv., m 3,5	4 500	12
- levitin 2	3,5	10 400	12
- levitin 3	4,0-7,0	19 500	12
<i>Muu kalusto</i>			
- lantatalikko etukuormaimen		3 100	12
- lantatalikko takakuormaimen		2 800	12
<b>Kylvölannoittimet:</b>			
- kylvölannoitin 1 (nostolaitek.)	työleveys, m 2,0	23 100	12
- kylvölannoitin 2 (nostolaitek.)	2,5	38 500	12
- kylvölannoitin 3 (hinattava)	3,0	55 500	12
- kylvölannoitin 4 (takapyöräk.)	4,0	87 500	12
<i>Kylvölann. lisälaitteet</i>			
- kylvölannoittimen täyttöruuvi		5 600	12
- heinänsiemenen kylvölaite		4 600	12
<b>Kasvinsuojeluruiskut:</b>			
- nostolaiteruisku 1	säiliötilav., l 700	13 800	12
- nostolaiteruisku 2	900	21 000	12
- nostolaiteruisku 3	1 000	26 700	12
- hinattava ruisku 1	1 500	69 600	12
- hinattava ruisku 2	2 400	97 200	12

jatkuu

Kone tai laite	Koko	Hinta, mk	Kestoikä, v
Niittokoneet ja -murskaimet:	työleveys, m		
- lautasniittokone 1	1,80	14 500	12
- lautasniittokone 2	2,40	26 000	12
- niittomurskain 1	2,40	73 000	12
- niittomurskain 2	2,80	87 000	12
Haravat ja pöyhimet:	työleveys, m		
- keskipakopöyhin 1	3,20	11 200	12
- keskipakopöyhin 2	3,80	16 000	12
- kelapöyhin 1	2,60	14 500	12
- kelapöyhin 2	3,00	16 000	12
Paalaimet:	työleveys, m		
- kovapaalain		57 400	12
- pyöröpaalain 1	1,50	92 500	12
- silppuava, narusid.	2,00	128 000	12
Käärintäkoneet:			
- käärintäkone 1 (nostolaitek.)		35 000	12
- käärintäkone 2 (hinattava)		46 200	12
Paalien kuormauslaitteet:	paalikoko, cm		
- pyöröpaalipihdit 1 (etuk.sov.)	120-150	4 900	12
- pyöröpaalipihdit 2 (etuk.sov.)	-190	8 700	12
- paalipiikki		2 200	12
Silppurit:	työleveys, cm		
- kelasilppuri 1	130	17 600	12
- kelasilppuri 2	150	20 100	12
- tarkkuussilppuri	160	34 400	12
- kaksoissilppuri 1	170	58 200	12
- kaksoissilppuri 2	180	77 900	12
Säilörehun ja heinän käsittely:			
<i>Rehuvaunut</i>			
- rehuvaunu 1		690	10
- rehuvaunu 2		4 500	10
- rehuvaunu 3		7 200	10
- tuorerehuvaunu		1 400	10
<i>Rehuleikkurit</i>			
- rehuleikkuri 1		4 200	10
- rehuleikkuri 2		4 800	10
<i>Nostimet, nosturit, yms.</i>			
- kiskonostin		25 700	12
- siltanosturi		57 300	12
<i>Pyöröpaalien käsittely</i>			
- pyöröpaalin halkaisulaite		3 600	10
- purku- ja jakolaite 1		23 100	10
- purku- ja jakolaite 2		32 500	10

jatkuu



Kone tai laite	Koko	Hinta, mk	Kestoikä, v
<b>Viljankäsittelykoneet:</b>			
<i>Kuljettimet</i>			
	pituus, m		
- ruuvikuljetin 1	5	1 760	10
- ruuvikuljetin 2	12	2 640	10
- tasokuljetin	6	4 100	10
<i>Myllyt</i>			
	teho, tn/h		
- mylly 1	0,1-1,5	8 100	10
- mylly 2	0,4-3,0	12 900	10
- mylly 3	0,4-7,0	23 500	10
<i>Väkirehuvaunut</i>			
- väkirehuvaunu 1		800	10
- väkirehuvaunu 2		1 000	10
- väkirehuvaunu 3		1 200	10
<i>Viljanlajittimet</i>			
- viljanlajitin 1		17 850	14
- viljanlajitin 2		23 800	14
- viljanlajitin 3		29 750	14
<b>Leikkuupuumurit:</b>			
	leikkuulev., cm		
- ajopuumuri 1	-280	243 000	10
- ajopuumuri 2	280 - 319	285 000	10
- ajopuumuri 3	320 - 380	346 000	10
- ajopuumuri 4	380 -	467 000	10
<b>Kuivurit (koneet):</b>			
	kuiv. til., m <sup>3</sup>		
- siilokuivuri 1	7	86 000	12
- siilokuivuri 2	10	98 000	12
- siilokuivuri 3	13	109 000	12
- siilokuivuri 4	16	112 000	12
- siilokuivuri 5	20	119 000	12
- siilokuivuri 6	25	136 000	12
- siilokuivuri 7	30	160 000	12
<b>Perävaunut lisälaidoin:</b>			
	kantav., tn		
- perävaunu 1	6	13 800	14
- perävaunu 2	8	22 700	14
- perävaunu 3	10	30 000	14
- perävaunu 4	12	41 000	14
- perävaunu 5	14	53 000	14
<b>Yleisperävaunun varusteet:</b>			
(vaunut, ks. lannankäsittely)	kantav., tn		
- tuorerehuvarusteet 1	7,5	10 700	12
- tuorerehuvarusteet 2	8,5	12 600	12
- tuorerehuvarusteet 3	9,5	14 500	12
- tuorerehuvarusteet 4	12,0	14 500	12

jatkuu

Kone tai laite	Koko	Hinta, mk	Kestoikä, v
Kuormaimet:	nostokyky, kg		
- etukuormain 1	1400	30 000	10
- etukuormain 2	1600	32 000	10
- etukuormain 3	2000	40 000	10
- takakuormain	1200	15 500	10
Sok.juurikk.viljelykoneet:			
<i>Kylvölannoitinyhdistelmät</i>	rivimäärä		
- yhdistelmä 1	7	53 200	12
- yhdistelmä 2	8	74 650	12
- yhdistelmä 3	9	96 100	12
- yhdistelmä 4	12	106 400	12
<i>Jyrsin-kylvölann.yhdistelmät</i>			
- yhdistelmä 1	7	101 500	12
- yhdistelmä 2	8	126 650	12
- yhdistelmä 3	9	151 800	12
<i>Harat</i>			
- hara 1	7	31 470	12
- hara 2	8	43 930	12
- hara 3	9	46 960	12
- hara 4	12	57 050	12
<i>Korjuukoneet</i>			
- korjuukone 1	1	124 600	10
- korjuukone 2	2	219 700	10
- korjuukone 3	3	244 500	10
- korjuukone 4	4	368 000	10

**Liite 3. Maidon tuotantokustannus viljelmälle vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa.**

Tilamallin tunnus	Maito 16		Maito 32		Maito 64		Maito 96		Maito 128	
	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk
<b>Yksikkö</b>										
Lypsylehmiä	16		32		64		96		128	
Maitotuotos yhteensä	103112		206223		412447		618670		824893	
Peltonla	31		63		121		181		242	
	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk
<b>1. Tarvikkekustannus</b>	<b>100634</b>		<b>196744</b>		<b>382515</b>		<b>571040</b>		<b>716549</b>	
1.1 Kylvösiemen										
- kaura	859	1632	1718	3264	3652	6940	5479	10410	7305	13879
- ohra	860	1634	1720	3269	3658	6950	5487	10424	7315	13899
- nurmikasvit	185	4265	370	8530	677	15855	1015	23782	1354	31709
1.2. Lannoitteet ja kalkki										
- Suomensalpietari	7307	7453	13507	13574	22791	22905	34186	34357	45582	45810
- Pellon typpi Y-lannos	10477	13935	20601	27091	48440	63699	72661	95549	96881	127398
- Pellon NK-lannos	2642	3461	5198	6731	12747	16507	19120	24761	25494	33014
- Nurmen Y-lannos	2030	2924	3967	5653						
- Kalkki	12562	3015	25124	6030	48395	11615	72593	17422	96791	23230
1.3. Kasvinsuojeluvälineet										
- Rikkakasvit	20	839	41	1678	87	3567	130	5350	174	7133
- Korrenvahvistajat	8	513	15	1025	32	2179	48	3269	64	4359
- Muut	2	55	4	111	8	235	12	353	16	471
1.4. Rehunsäilöntäineet										
- Säilöntäine	1261	5549	2522	11098	5287	23264	7931	34896	10575	46529
- Laakasilomuuvi	76	1097	151	2194	70	19034	106	28552	141	38069
- Käärintämuovi										
1.5. Ostorehut										
- valkuaistiviste	6285	14455	12569	28909	27745	63813	41617	95719	55489	127625
- kivemäisrehu	1408	3802	2817	7605	4372	11804	6558	17706	8744	23608
1.6. Muu kotieläinkustannus	15133		28165		50445		73145		97527	
1.7. Sähkö	23559	9385	43753	17430	79418	31637	116696	46487	155595	61983
1.8. Poltto- ja voiteluaineet										
- polttoöljy	1349	1686	3757	4695	8442	10550	13236	16540	15437	19290
- voiteluöljy	17	117	48	327	82	559	130	881	149	1015
1.9. Vuokratyökorvaukset										
- heinäpaalaus	19337	1547	38674	3094						
- kasvinsuoj.ruiskutus	9	493	19	986	40	20958	59	31436		
- leikkupuuntti	9	4928	19	9857						
- viljankuivaus	21	2715	42	5431						

<b>2 Työkustannus</b>																									
2.1. Viilijäperheen työ																									
- palkkivaatimus		3655																							
- MYYEL- ja MATA-maksut	tuntia		3720	148800	146214	11409		241731	157623					241731											
2.2. Palkkatyö	tuntia		1195	79199																					
<b>3 Yleiskustannukset</b>	%	4,1	3,9	23867	15615			23867	15615					23867											
<b>4 Omaisuudesta aih. kustannus</b>																									
4.1. Poistot																									
- tuotantorakennukset				43720	26417			43720																	
- koneet ja kalusto				59665	49351			59665																	
- salaajitukset				9421	4711			9421																	
4.2. Korjaus- ja kunnossapito																									
- tuotantorakennukset				10930	6604			10930																	
- koneet ja kalusto				19357	15987			19357																	
- salaajitukset				2826	1413			2826																	
4.3. Maatilavakuutus				3703	2500			3703																	
4.4. Korkovaatimus	6 %	1356583	2388434	143306	81395			143306	2388434																
<b>Tuotantokustannus yhteensä</b>	mk			<b>755272</b>	<b>462250</b>			<b>755272</b>	<b>462250</b>					<b>755272</b>											<b>2352018</b>
Vähennykset																									
- poistolehmién arvo	kg	1018	2035	23344	11672			23344	11672																93375
- välitysvasikat	kpl	12	23	13754	6877			13754	6877																55014
<b>Maidon tuotantokustannus</b>	mk			<b>718174</b>	<b>443701</b>			<b>718174</b>	<b>443701</b>					<b>718174</b>											<b>2203629</b>
<b>Maidon tuotantokustannus</b>	p/litra			<b>348</b>	<b>430</b>			<b>348</b>	<b>430</b>					<b>348</b>											<b>267</b>
- suhdelukuna (Maito 16 = 100)				81	100			81	100																62
Korkokannan muutos 1 %-yksiköllä muuttaa tuot.kustannusta	p/litra			12	13			12	13																10
<b>Maidon tuotantokustannuksesta</b>																									
- tarvikkekustannus	%			26,0	21,8			26,0	21,8																30,5
- työkustannus	%			32,0	34,1			32,0	34,1																25,4
- yleiskustannus	%			3,2	3,4			3,2	3,4																2,9
- omaisuudesta aih. kustannus	%			38,8	40,8			38,8	40,8																41,3

**Liite 4. Naudanlihan tuotantokustannus viljelmämalleilla vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa.**

Tilamallin tunnus	Yksikkö	Nauta 60		Nauta 90		Nauta 120		Nauta 150		Nauta 180	
		Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk
<b>Eläinpaikkoja</b>	kpl	60		90		120		150		180	
<b>Naudanlihantuotos yhteensä</b>	kg	11734		17601		23469		29336		35203	
<b>Peltoala</b>	ha	28		41		55		68		82	
		Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk
<b>1. Tarvikkekustannus</b>			<b>168992</b>		<b>246412</b>		<b>323963</b>		<b>405937</b>		<b>485245</b>
1.1. Kyivostiemien											
- ohra	kg	1535	2916	2302	4374	3069	5832	3837	7289	4604	8747
- nurmikasvit	kg	183	4384	260	6244	347	8325	434	10407	520	12488
1.2. Lannoitteet ja kalkki											
- Suomensalpietari	kg	2100	2142	996	1001	1329	1335	1661	1669	1993	2003
- Pellon typpi Y-lannos	kg	14938	19868	19905	26176	26541	34901	33176	43626	39811	52351
- Pellon NK-lannos	kg	4855	6360	6469	8378	8626	11170	10782	13963	12938	16755
- Kalkki	kg	11349	2724	16409	3938	21879	5251	27348	6564	32818	7876
1.3. Kasvinsuojeluväineet											
- Rikkakasvit	l	18	729	27	1093	36	1457	44	1821	53	2186
- Korrenvahvistajat	l	3,2	220	4,8	330	6	439	8	549	10	659
1.4. Rehunsäilöntäineet											
- säilöntäaine	l	2160	9504	2861	12589	3815	16785	4768	20981	5722	25178
- Laakasiilonmuovi	kg	130	1879							0	0
- Käärintamuovi, rullaa	rolla			38	10300	51	13733	64	17167	76	20600
1.5. Ostorehut											
- valkaisuaineviste	kg	6180	14214	9270	21321	12360	26574	15450	33218	18540	39861
- kasvatusehu	kg	2820	5076	4230	7614	5640	9306	7050	11633	8460	13959
- juomarehu	kg	1260	9828	1890	14742	2520	19656	3150	24570	3780	29484
- kivennaisseos	kg	1560	4212	2340	6318	3120	8424	3900	10530	4680	12636
1.6. Eläinostot											
- somivasikka	kpl	61	53366	92	80050	122	106733	153	133416	184	160099
1.7. Muu kotieläinkustannus			13098		18315		23532		29415		34299
1.8. Säbko	kWh	21285	8479	27477	10946	33705	13427	42132	16784	48360	19265
1.9. Poltto- ja voiteluaineet											
- polttoöljy	l	2142	2676	1487	1859	2110	2637	3376	4218	4048	5058
- voiteluöljy	kg	27	186	19	129	27	184	43	291	51	349
1.10. Vuokratyökorvaukset											
- kasvinsuojeluruiskutus	ha	8	428	12	642	16	856	20	1070	24	1284
- leikkupuinti	ha	8	4281	12	6421	16	8562	20	10702	24	12842
- kuitaus	tuntia	19	2422	28	3633	37	4844	47	6055	56	7267

<b>2. Työkustannus</b>	<b>104773</b>	<b>110493</b>	<b>139110</b>	<b>171232</b>	<b>183123</b>
2.1. Viljelijäperhe					
- palkkavaatimus	2349	98346	111600	2790	111600
- MYEL- ja MATA-maksut	10803	12147	13149	13813	14014
2.2. Palkkatyö					
- tuntia		217	13149	691	867
3 Yleiskustannukset	5,0	24664	29953	4,8	40860
<b>4 Omaisuudesta aih. kustannus</b>	<b>182574</b>	<b>228801</b>	<b>265051</b>	<b>312106</b>	<b>350051</b>
4.1. Poistot					
- tuontorakennukset	26302	18973	23059	26530	29901
- koneet ja kalusto	44257	65188	65854	74170	76715
- salaajitukset	4256	6153	8204	10256	12307
4.2. Korjaus- ja kunnossapito					
- tuontorakennukset	6575	4743	5765	6633	7475
- koneet ja kalusto	14470	21958	22324	24814	25799
- salaajitukset	1277	1846	2461	3077	3692
4.3. Maatilavakuutus	2620	2922	3321	3831	4235
4.4. Korkvaatimus	1380284	107017	134062	2713274	189926
	6 %	1783623		162796	3165441
<b>Naudanlihan tuotantokustannus</b>	<b>475998</b>	<b>610370</b>	<b>758076</b>	<b>925904</b>	<b>1059279</b>
<b>Naudanlihan tuotantokustannus</b>	<b>40,56</b>	<b>34,68</b>	<b>32,30</b>	<b>31,56</b>	<b>30,09</b>
- suhdelukuna (Nauta 60 = 100)	100	85	80	78	74
Korkokannan muutos 1 %-yksiköllä muuttaa tuotantokustannusta	1,18	1,01	0,95	0,92	0,90
<b>Naudanlihan tuotantokustannuksesta</b>					
- tarvikkekustannus	35,5	40,4	42,7	43,8	45,8
- työkustannus	22,0	18,1	18,4	18,5	17,3
- yleiskustannus	4,1	4,0	4,0	4,0	3,9
- omaisuudesta aih. kustannus	38,4	37,5	35,0	33,7	33,0

Liite 5. Sianlihan tuotantokustannus vijelmämalleilla vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa.

Titamallinen tunnus	Yksikkö	Lihaska 150		Lihaska 300		Lihaska 500		Lihaska 1000		Lihaska 1500	
		Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk
Lihaskapapaikkoja	kpl	150		300		500		1000		1500	
Sianlihaa yhteensä	kg/tila	35797		71594		119323		238645		357968	
Peltoala	ha	24		49		81		162		244	
		Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk
<b>1. Tarvikekustannus</b>			<b>282439</b>		<b>536215</b>		<b>848944</b>		<b>1607418</b>		<b>2400118</b>
1.1. Kylvösiemen											
- ohra	kg	4397	8354	8793	16707	14656	27846	29311	55691	43967	83537
- viherkesanto	kg	24	319	49	638	81	1064	162	2127	244	3191
1.2. Lannoitteet ja kalkki											
- Suomensalpieri	kg	5566	5677	11131	11187	18552	18645	37104	37289	55655	55934
- Kalkki	kg	9743	2338	19487	4677	32478	7795	64955	15589	97433	23384
1.3. Kasvinsuojelaineet											
- Rikkakasvit	l	51	2087	102	4175	170	6958	339	13915	509	20873
- Korrenvahvistajat	l	9	629	19	1259	31	2098	62	4196	93	6294
1.4. Ostorehut											
- sikojen kasvatusiiviste	kg	16686	40881	33372	81761	55620	136269	111240	272538	166860	408807
1.5. Uudistus											
- porsas, 22 kg	kpl	450	161100	900	322200	1500	537000	3000	1074000	4500	1611000
1.6. Muu kotieläinkustannus											
- sähkö	kWh	34915	13909	54820	21838	43508	17332	78314	31197	107682	42896
1.8. Poltto- ja voiteluaineet											
- polttoöljy	l	594	742	3856	4818	5918	7395	11494	14363	17526	21901
- voiteluöljy	kg	8	51	19	132	25	173	78	532	122	832
1.9. Vuokratyökorvaukset											
- kesannon niitto	ha	2	147	4	294	7	490	13	980	20	1471
- kasvinsuoj.ruisutus	ha										
- leikkupuinti	ha	23	12264	46	24529	77	40881				
- viljankuivaus	tuntia	53	6940								

<b>2. Työkustannus</b>		<b>76619</b>	<b>106452</b>	<b>115062</b>	<b>173450</b>	<b>249650</b>
2.1. Villelijäperhe						
- palkkivaatimus	tuntia	66552	93752	101060	111600	111600
- MYEL- ja MATA-maksut		10067	12700	14002	15255	16610
2.2. Palkkatyö	tuntia			703	46395	1832
<b>3. Yleiskustannukset</b>	%	<b>18083</b>	<b>31279</b>	<b>42353</b>	<b>75992</b>	<b>108225</b>
4. Omaisuudesta aih. kustannus		<b>123253</b>	<b>219855</b>	<b>351125</b>	<b>741223</b>	<b>1051426</b>
4.1. Poistot						
- talousrakennukset		15863	27822	39655	67766	93115
- koneet ja kalusto		28329	45824	75555	191125	260829
- salaajitukset		3654	7307	12179	24358	36537
4.2. Korjaus- ja kunnossapito						
- talousrakennukset		3966	6955	9914	16941	23279
- koneet ja kalusto		9395	15165	24938	62012	84760
- salaajitukset		1096	2192	3654	7307	10961
4.3. Maatilavakuutus		1595	2752	4229	8689	12057
4.4. Korkovaatimus	6 %	989263	111837	3016704	6050384	8831465
<b>Sianlihan tuotantokustannus</b>	<b>mk/tila</b>	<b>500393</b>	<b>893801</b>	<b>1357484</b>	<b>2598083</b>	<b>3809419</b>
<b>Sianlihan tuotantokustannus</b>	<b>mk/kg</b>	<b>13,98</b>	<b>12,48</b>	<b>11,38</b>	<b>10,89</b>	<b>10,64</b>
- suhdelukuna (Lihaska 150 = 100)		100	89	81	78	76
Korkokannan muutos 1 %-yksiköllä						
muuttaa tuot. kustannusta	mk/kg	0,28	0,26	0,25	0,25	0,25
<b>Sianlihan tuotantokustannuksesta</b>						
- tarvikkekustannus	%	56,4	60,0	62,5	61,9	63,0
- työkuustannus	%	15,3	11,9	8,5	6,7	6,6
- yleiskustannus	%	3,6	3,5	3,1	2,9	2,8
- omaisuudesta aih. kustannus	%	24,6	24,6	25,9	28,5	27,6





<b>2. Työkustannus</b>						<b>115759</b>			<b>198181</b>	<b>372390</b>		<b>562505</b>
2.1. Viijelijäporheen työ												
- palkkavaatimus						105623	2641	3720	148800	148800	3720	148800
- MYEL- ja MATA-maksut	1985				10136			552	12759	14268		15034
2.2. Palkkatyö									36622	209322	6013	398671
3. Yleiskustannukset	4.2	12547	4.1	18876				4.0	33063	54562	3.4	76638
<b>4. Omaisuudesta aih. kustannus</b>						<b>204940</b>			<b>366795</b>	<b>715755</b>		<b>1050282</b>
4.1. Poistot												
- tuotantorakennukset		25970		37278					60640	102310		135111
- koneet ja kalusto		31051		43263					77885	169569		263698
- salaajituokset		1857		3713					7427	14854		22280
4.2. Korjaus- ja kunnossapito												
- tuotantorakennukset		6492		9319					15160	25578		33778
- koneet ja kalusto		10067		13839					24977	54204		83689
- salaajituokset		557		1114					2228	4456		6684
4.3. Maatilavakuutus		2261		3370					5864	11062		15834
4.4. Korkovaatimus	920419	55225	1550734	93044				2876912	172615	5562033	8153449	489207
Tuotantokustannus yhteensä		353975		553433					999188	1849325		2743253
Vähennykset												
- lihantuotto emakoista	1807	27108	3614	54217				7229	108434	14458	21687	325301
- lihantuotto karjuista	62	332	123	664				246	1328	492	738	3985
- lihantuotto karstuuista siitoseläimistä	154	1591	307	3181				614	6362	1229	1843	19087
<b>Porsaiden tuotantokustannus</b>		<b>324944</b>		<b>495371</b>					<b>883063</b>	<b>1617076</b>		<b>2394880</b>
<b>Porsaan tuotantokustannus</b>		<b>497</b>		<b>379</b>					<b>338</b>	<b>309</b>		<b>305</b>
- suhdelukuna (Porsas 30 = 100)		100		76					68	62		61
Korokkaman muutos 1 %-yksiköllä muuttaa tuotantokustannusta		14		12					11	11		10
Porsaan tuotantokustannuksesta												
- tarvikekustannus		34.2		38.6					40.1	38.2		38.4
- työkustannus		24.5		20.9					19.8	20.1		20.5
- yleiskustannus		3.5		3.4					3.3	3.0		2.8
- omaisuudesta aih. kustannus		37.7		37.0					36.7	38.7		38.3

Liite 7. Kanamunien tuotantokustannus viljelmälle vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa.

Tilallinen tunnus	Krnua 2500		Krnua 5000		Krnua 7500		Krnua 10000		Krnua 15000	
	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk
<i>Yksikkö</i>										
Munituskanoja		2500		5000		7500		10000		15000
Kanamunia yhteensä		45000		90000		135000		180000		270000
Peltoala		21		42		63		84		126
		Määrä		Määrä		Mk		Mk		Mk
<b>1. Tarvikkekustannus</b>		<b>165807</b>		<b>328306</b>		<b>492539</b>		<b>588380</b>		<b>878303</b>
1.1. Kyivostemen										
- kaura	kg	1242	2484	4719	3725	7078	4967	7451	14156	
- oira	kg	2488	4977	9455	7465	14183	9953	14930	28366	
- viherkesanto	kg	21	42	551	63	827	84	1103	1654	
1.2. Lannoitteet ja kalkki										
- Suomensalpietari	kg	7554	15108	15183	22662	22775	30216	30367	45324	
- Kalkki	kg	8419	16838	4041	25257	6062	33675	8082	50513	
1.3. Kasvinsuojelaineet										
- Rikkakasvit	l	44	88	3607	132	5411	176	7214	264	
- Korrenvahvistajat	l	14	27	1838	41	2757	54	3677	81	
- Muut	l	3	6	160	8	240	11	320	17	
1.4. Ostorehut										
- kanojen munitustiiviste	kg	18625	37250	109888	55875	164831	74500	219775	111750	
- kananalkki	kg	8275	16550	9930	24825	14895	33100	19860	49650	
1.5. Uudistus										
- kananpoikanen, 18 vko	kpl	2250	4500	108000	6750	162000	9000	216000	13500	
1.6. Muu kotteläinkustannus										
1.7. Sähkö	kwh	26034	44737	17821	58646	23362	78195	31150	108834	
1.8. Poltto- ja voitelaineet										
- polttoöljy	l	1782	3853	4815	9003	11250	10804	13501	15795	
- voiteluöljy	kg	7	17	118	28	193	38	256	371	
1.9. Vuokratyökorvaukset										
- kesannon niitto	ha	2	3	254	5	381	7	508	10	
- kasvinsuojaruiskutus	ha									
- leikkupuinti	ha	20	40	21194	60	31792	60	31792	60	
- viljankuivaus	tuuntia	45	91	11780	136	17670	136	17670	136	

<b>2. Työkustannus</b>	<b>105767</b>	<b>147651</b>	<b>204200</b>	<b>214477</b>	<b>287599</b>
2.1. Viilijäpörrä					
- palkkavaatimus	2408				
- MYEL- ja MATA-maksut		2790	2790	111600	2790
2.2. Palkkatyö		9437	13737	14046	14685
		23829	78863	88831	161313
		359	1189	1340	2433
3. Yleiskustannukset	5,0	29480	41328	48402	69362
		4,8	4,7	4,6	
4. Omaisuudesta aih. kustannus	<b>117118</b>	<b>205339</b>	<b>279304</b>	<b>385058</b>	<b>539135</b>
4.1. Poistot					
- tuotantorakennukset	16555	25352	34020	43817	60928
- koneet ja kalusto	28832	49735	62225	94171	125105
- salaojitukset	3157	6314	9471	12628	18942
4.2. Korjaus- ja kunnossapito					
- tuotantorakennukset	4139	6338	8505	10954	15232
- koneet ja kalusto	9521	16590	20902	31080	40595
- salaojitukset	947	1894	2841	3788	5683
4.3. Maatilavakuutus	1526	2500	3283	4515	6131
4.4. Korkvaatimus	874023	96616	138056	184105	266519
	6 %	2300941	3068416	4441990	
Tuotantokustannus yhteensä	406390	710775	1017370	1236317	1774400
Vähennykset:					
- leurasanojen arvo	2143	5143	7714	10286	15429
		4286	6429	8571	12857
<b>Kananmunien tuotantokustannus</b>	<b>403818</b>	<b>705632</b>	<b>1009656</b>	<b>1226031</b>	<b>1758971</b>
<b>Kananmunien tuotantokustannus</b>	<b>8,97</b>	<b>7,84</b>	<b>7,48</b>	<b>6,81</b>	<b>6,51</b>
- suhdelukuna (Kruuna 2500 = 100)	100	87	83	76	73
Korkokannan muutos 1 %-yksiköllä muuttaa tuotantokustannusta	0,19	0,18	0,17	0,17	0,16
	0,19	0,18	0,17	0,17	0,16
<b>Kananmunien tuotantokustannuksesta</b>					
- farvikekustannus	40,8	46,2	48,4	47,6	49,5
- työkustannus	26,0	20,8	20,1	17,3	16,2
- yleiskustannus	4,4	4,1	4,1	3,9	3,9
- omaisuudesta aih. kustannus	28,8	28,9	27,5	31,1	30,4



<b>2. Työkustannus</b>				<b>65429</b>	<b>74672</b>	<b>90349</b>	<b>108631</b>
2.1. Viljelijäperheen työ							
- palkkavaatimus	tuntia	901	1269	50772	59413	74466	91429
- MYEL- ja MATA-maksut				14658	15259	15883	17202
2.2. Palkkatyö	tuntia						
	%	8,2	7,4	24323	29255	38188	48789
<b>3. Yleiskustannukset</b>				<b>269773</b>	<b>369078</b>	<b>484900</b>	<b>743533</b>
<b>4. Omaisuudesta aihe. kustannus</b>							
4.1. Poistot							
- tuotantorakennukset		3575	6066		7687	9287	13089
- koneet ja kalusto		37166	82213		103476	135525	214330
- salaojitukset		6000	12000		18000	24000	36000
4.2. Korjaus- ja kunnossapito							
- tuotantorakennukset		894	1516		1922	2322	3272
- koneet ja kalusto		12690	27254		34667	44872	70631
- salaojitukset		1800	3600		5400	7200	10800
4.3. Maatiliavakautus		1025	2120		2695	3456	5363
4.4. Korkovaatimus	6 %	1116178	2250054	135003	195231	258238	390048
<b>Rehuviljan tuotantokustannus</b>	mk/tila	<b>270871</b>	<b>463699</b>	<b>625458</b>	<b>819819</b>	<b>1203197</b>	
<b>Rehuviljan tuotantokustannus</b>	p/kg	<b>178</b>	<b>153</b>	<b>137</b>	<b>135</b>	<b>132</b>	
- suhdelulukuna (Rehuvilja 40=100)		100	86	77	76	74	
Korkokannan muutos 1 %-yksiköllä muuttaa tuot. kustannusta	p/kg	7,3	7,4	7,1	7,1	7,1	7,1
<b>Rehuviljan tuotantokustannuksesta</b>							
- tarvikkekustannus	%	27,8	22,5	24,4	25,2	25,1	
- työkuustannus	%	17,9	14,1	11,9	11,0	9,0	
- yleiskustannus	%	6,2	5,2	4,7	4,7	4,1	
- omaisuudesta aihe. kustannus	%	48,0	58,2	59,0	59,1	61,8	

**Liite 9. Leipäviljan (ruis ja kevävehnä keskim.) tuotantokustannus viljelmämalleilla vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa.**

Tilamallin tunnus	Leipävilja 40	Leipävilja 80	Leipävilja 120	Leipävilja 160	Leipävilja 240
	<i>Määrä</i>	<i>Määrä</i>	<i>Määrä</i>	<i>Määrä</i>	<i>Määrä</i>
	<i>Mk</i>	<i>Mk</i>	<i>Mk</i>	<i>Mk</i>	<i>Mk</i>
<b>Koko pelloala</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>120</b>	<b>160</b>	<b>240</b>
Leipävilja-ala	38	76	114	152	228
Kesantoala	2	4	6	8	12
Tuotettu leipäviljaa	133	265	398	531	796
	<i>Määrä</i>	<i>Määrä</i>	<i>Määrä</i>	<i>Määrä</i>	<i>Määrä</i>
	<i>Mk</i>	<i>Mk</i>	<i>Mk</i>	<i>Mk</i>	<i>Mk</i>
<b>1. Tarvikekustannus</b>	<b>92805</b>	<b>140688</b>	<b>206616</b>	<b>276418</b>	<b>407329</b>
1.1. Kylvösiemen					
- ruis	3040	6080	9120	12160	18240
- kevävehnä	5225	10450	15675	20900	31350
- viherkesanto	40	80	120	160	240
	<i>Määrä</i>	<i>Määrä</i>	<i>Määrä</i>	<i>Määrä</i>	<i>Määrä</i>
	<i>Mk</i>	<i>Mk</i>	<i>Mk</i>	<i>Mk</i>	<i>Mk</i>
1.2. Lannoitteet ja kalkki					
- Suomensalpietari	3800	7600	11400	15200	22800
- Pellon tyyppi Y-lannos	14469	28938	43408	57877	86815
- Kalkki	16000	32000	48000	64000	96000
1.3. Kasvinsuojeluvaiheet					
- Rikkakasvit	86	171	257	342	513
- Talviuhosienet	8	15	23	30	46
- Korrenvahvistajat	46	91	137	182	274
- Muut	8	15	23	30	46
1.4. Sähkö	17817	35634	53901	71867	107794
1.5. Poltto- ja voiteluvaiheet					
- polttoöljy	3916	7832	11748	15664	23496
- voiteluöljy	27	55	82	109	164
1.6. Vuokratyökorvaukset					
- kesannon niitto	2	4	6	8	12
- kasvinsuoj-ruiskutus					
- leikkupuunti	38	76	114	152	228
- viljan kuivaus	20140	40280	60420	80560	120840
	<i>Määrä</i>	<i>Määrä</i>	<i>Määrä</i>	<i>Määrä</i>	<i>Määrä</i>
	<i>Mk</i>	<i>Mk</i>	<i>Mk</i>	<i>Mk</i>	<i>Mk</i>

<b>2. Työkustannus</b>	<b>48559</b>	<b>72184</b>	<b>82154</b>	<b>91555</b>	<b>107656</b>
2.1. Viljelijäperheen työ					
- palkkavaatimus	900	57526	66895	75671	90454
- MYEL- ja MATA-maksut	1438	14658	15259	15883	17202
2.2. Palkkatyö					
- tuntia				1892	2261
- tuntia				15883	
3. Yleiskustannukset	8,2	26862	32798	42530	54815
4. Omaisuudesta aih. kustannus			6,8	6,0	
4.1. Poistot	119238	254832	352062	469494	730523
- tuotantorakennukset	2797	5091	6634	7998	11445
- koneet ja kalusto	31795	74869	95084	128386	208965
- salaojitukset	6000	12000	18000	24000	36000
4.2. Korjaus- ja kunnossapito					
- tuotantorakennukset	699	1273	1659	1999	2861
- koneet ja kalusto	10794	24545	31538	42151	68562
- salaojitukset	1800	3600	5400	7200	10800
4.3. Maatilavakuutus	859	1891	2434	3210	5143
4.4. Korkvaatimus	64492	131563	191313	254549	386746
6 %	1074873	2192720	3188556	4242491	6445767
<b>Leipäviljan tuotantokustannus</b>	<b>278120</b>	<b>494565</b>	<b>675630</b>	<b>879997</b>	<b>1300323</b>
m <sup>2</sup> /tila					
<b>Leipäviljan tuotantokustannus</b>	<b>210</b>	<b>186</b>	<b>169</b>	<b>166</b>	<b>163</b>
- suhdetukuna (Leipävilja 40=100)	100	89	81	79	78
p/kg					
Korkokannan muutos 1 %-yksiköllä					
muuttaa tuot.kustannusta	8,1	8,3	8,0	8,0	8,1
p/kg					
<b>Leipäviljan tuotantokustannuksesta</b>					
- tarvikkekustannus	33,4	28,4	30,7	31,4	31,3
- työkustannus	17,5	14,6	12,2	10,4	8,3
- yleiskustannus	6,3	5,4	4,9	4,8	4,2
- omaisuudesta aih. kustannus	42,9	51,5	52,3	53,4	56,2
%					





<b>2. Työkustannus</b>						<b>67269</b>	<b>76974</b>		<b>90895</b>	<b>108923</b>
2.1. Viielijäperheen työ										
- palkkavaatimus						52611	61715	1875	75011	91720
- MYEL- ja MATA-maksut	897	35892	1315	1543		14658	15259		15883	17202
2.2. Palkkatyö										
3. Yleiskustannukset										
	8,2	17054	7,4	6,8	25160		30633	6,8	40069	6,0
4. Omaisuudesta aih. kustannus										
4.1. Poistot										
- tuotantorakennukset		3331			5558		7406		8733	12527
- koneet ja kalusto		35241			78753		100140		134108	214330
- salaojitukset		6000			12000		18000		24000	36000
4.2. Korjaus- ja kunnossapito										
- tuotantorakennukset		833			1390		1851		2183	3132
- koneet ja kalusto		11997			25916		33386		44362	70631
- salaojitukset		1800			3600		5400		7200	10800
4.3. Maatilaavuutus		966			2006		2596		3394	5335
4.4. Korkovaatimus	6 %	1101582			133285		193740	4288526	257312	6493769
<b>Viljan tuotantokustannus</b>		<b>274072</b>			<b>473290</b>		<b>644227</b>		<b>846557</b>	<b>1246831</b>
<b>Viljan tuotantokustannus</b>		<b>183</b>			<b>158</b>		<b>143</b>		<b>141</b>	<b>139</b>
- suhdelukuna (Vilja 40=100)		100			86		78		77	76
Korkokannan muutos 1 %-yksiköllä muuttaa tuot.kustannusta										
		7,4			7,4		7,2		7,2	7,2
<b>Viljan tuotantokustannuksesta</b>										
- tarvikkekustannus	%	30,0			25,0		27,0		27,7	27,6
- työkustannus	%	17,7			14,2		11,9		10,7	8,7
- yleiskustannus	%	6,2			5,3		4,8		4,7	4,1
- omaisuudesta aih. kustannus	%	46,1			55,5		56,3		56,9	59,5



<b>4. Omaisuudesta aih. kustannus</b>	<b>31714</b>	<b>61993</b>	<b>85699</b>	<b>113455</b>	<b>173707</b>
<b>4.1. Poistot</b>					
- tuotantorakennukset	785	1269	1660	1926	2745
- koneet ja kalusto	8506	16668	20819	27744	43914
- salaojittukset	1579	3158	4737	6316	9474
<b>4.2. Korjaus- ja kunnossapito</b>					
- tuotantorakennukset	196	317	415	481	686
- koneet ja kalusto	2887	5546	7055	9308	14698
- salaojittukset	474	947	1421	1895	2842
<b>4.3. Maatilavakuutus</b>					
- yleistakuutus	232	433	533	717	1117
<b>4.4. Korkvaatimus</b>					
6 %	284254	33655	49038	65068	98230
		560920	817294	1084471	1637172
<b>Tuotantokustannus yhteensä</b>	<b>68910</b>	<b>114983</b>	<b>155913</b>	<b>204689</b>	<b>298118</b>
<b>Rypsin tuot. kustannus</b>	<b>383</b>	<b>319</b>	<b>289</b>	<b>284</b>	<b>276</b>
- suhdelukuna (Rypsi 10=100)	100	83	75	74	72
<b>Korkokannan muutos 1 %-yksiköllä</b>					
muuttaa tuotantokustannusta	p/kg	15,6	15,1	15,1	15,2
<b>Rypsin tuotantokustannuksesta</b>					
- tarvikekustannus	%	24,3	26,4	27,3	27,4
- työkustannus	%	19,2	14,0	12,6	10,3
- yleiskustannus	%	6,2	4,7	4,6	4,0
- omaisuudesta aih. kustannus	%	46,0	55,0	55,4	58,3

Liite 12. Sokerijuurikkaan tuotantokustannus viljelmämalleilla vuoden 1996 hinta- ja kustannustasossa.

Tilamallin tunnus	Sjuurikas 10		Sjuurikas 20		Sjuurikas 30		Sjuurikas 40		Sjuurikas 60		
	Yksikkö	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	
<b>Koko peltuala</b>	ha	40		80		120		160		240	
<b>Sokerijuurikasala</b>	ha	10		20		30		40		60	
<b>Kesantoala</b>	ha	1		1		2		2		3	
<b>Tuotettu sokerijuurikasta</b>	1000 kg	330		660		1089		1452		2178	
		Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	Mk	Määrä	
<b>1. Tarvikekustannus</b>			<b>42730</b>		<b>83149</b>		<b>124304</b>		<b>165843</b>		<b>247246</b>
1.1. Kylvösiemen											
- sokerijuurikas	yks.	14	14560	28	29120	42	43680	56	58240	84	87360
- viherkesanto	kg	11	138	21	276	32	414	42	552	63	827
1.2. Lannoitteet ja kalikki											
- Juurikkaan Y-lannos 3	kg	7500	10988	15000	21975	22500	32963	30000	43950	45000	65925
- Kalikki	kg	4211	1011	8421	2021	12632	3032	16842	4042	25263	6063
1.3. Kasvinsuojeluvälineet											
- Rikkakasvit	ha	10	12401	20	24801	30	37202	40	49602	60	74403
- Tuohiyönteiset	l	4	440	8	880	12	1320	16	1760	24	2640
1.4. Sähkö	kWh	3282	1307	4689	1868	5626	2241	7502	2988	7877	3138
1.5. Poltto- ja voiteluaineet											
- polttoöljy	l	1381	1726	1593	1991	2497	3121	3406	4256	4983	6226
- voiteluöljy	kg	18	121	20	139	31	214	44	296	63	427
1.6. Vuokratyökorvaukset											
- kesannon niitto	ha	0,5	39	1,1	79	1,6	118	2,1	158	3,2	237
-											
<b>2. Työkustannus</b>			<b>18284</b>		<b>23143</b>		<b>29643</b>		<b>30715</b>		<b>38871</b>
2.1. Viljelijäperheen työ											
- palkkavaatimus	tuntia	356	14250	454	18162	609	24364	632	25277	828	33101
- MYEL- ja MATA-maksut	tuntia	4034	4981			5279	5438				5769
2.2. Palkkatyö											
<b>3. Yleiskustannukset</b>											
	%	8,2	9634	7,4	14578	6,8	17713	6,8	22108	6,0	26560

<b>4. Omaisuudesta aih. kustannus</b>	<b>72084</b>	<b>121553</b>	<b>150795</b>	<b>185820</b>	<b>241647</b>
4.1. Poistot					
- tuotantorakennukset	2013	2249	2654	2768	3226
- koneet ja kalusto	31338	51405	58701	70129	83875
- salaajitukset	1579	3158	4737	6316	9474
4.2. Korjaus- ja kunnossapito					
- tuotantorakennukset	503	562	663	692	806
- koneet ja kalusto	10156	16584	19238	22979	27760
- salaajitukset	474	947	1421	1895	2842
4.3. Maatilavakuutus	778	1218	1415	1670	2012
4.4. Korkvaatimus	25244	45429	61965	79371	111653
6 %	420738	757144	1032757	1322848	1860876
<b>Tuotantokustannus yhteensä</b>	<b>142733</b>	<b>242422</b>	<b>322455</b>	<b>404486</b>	<b>554324</b>
<b>Sokerijuuriikkaan tuot.kustannus</b>	<b>43,3</b>	<b>36,7</b>	<b>29,6</b>	<b>27,9</b>	<b>25,5</b>
- suhdelulukuna (S)uurikas 10=100)	100	85	68	64	59
Korkokannan muutos 1 %-yksiköllä muuttaa tuotantokustannusta	p/kg	p/kg	p/kg	p/kg	p/kg
	1,3	1,1	0,9	0,9	0,9
<b>Sokerijuuriikkaan tuotantokustannuksesta</b>					
- tarvikekustannus	29,9	34,3	38,5	41,0	44,6
- työkustannus	12,8	9,5	9,2	7,6	7,0
- yleiskustannus	6,7	6,0	5,5	5,5	4,8
- omaisuudesta aih. kustannus	50,5	50,1	46,8	45,9	43,6

**MAIDON, VILJAN JA SIANLIHAN TUOTANTOKUSTANNUKSET  
KIRJANPITOILLOILLA**

LEENA RIEPPONEN

**Production costs of milk, cereals and pigmeat on bookkeeping farms**

**Abstract.** The purpose of the study is to calculate the production costs of milk, cereals and pigmeat on the bookkeeping farms. Results from the bookkeeping farms in 1995 are used as the data. Farms have been classified on the basis of the production cost. The production costs have also been calculated for various support areas, and they have been compared to the production costs prior to the EU membership.

The average production cost for milk was FIM 3.56/l. On about a fifth of the farms the production cost for milk was less than FIM 3.00/l, and on about half of the farms it was below FIM 3.50/l. When the farms were classified into four groups of an equal size on the basis of the profitability coefficient, the production cost in the best group was FIM 2.93/l and in the worst it was FIM 4.29/l. The best and the worst groups differed in the first place in terms of the labour cost and depreciations. According to the support areas, the production cost was the lowest in area B and the highest in area C3. The average production cost for milk fell by 8% between 1992 and 1995.

The average production cost for cereals was FIM 1.98/kg. On 32% of the farms the production cost of cereals was below FIM 1.60/kg, and on 61% of the farms the cost was less than FIM 2.00/kg. When the farms were divided into the four profitability classes, on farms with the highest profitability the production cost was FIM 1.39/kg and in the group with the lowest profitability it was FIM 2.56/kg. The differences were the greatest in the labour cost and depreciations. In terms of the support areas the production cost was the highest in area A and the lowest in area C. On average, the production costs have fallen by 19% between 1991 and 1995.

The average production cost for pigmeat was FIM 14.11/kg. 18% of the pig farms produced a kilo of pigmeat for less than FIM 11.00, and on 47% of the farms the cost was below FIM 14.00. When the pig farms were divided into three profitability classes, in the third with the highest profitability the production cost was FIM 11.43/kg, and in the weakest third it was FIM 15.80/kg. When examined according to the support area, the production cost was the lowest in area C and the highest in area A, in which the labour cost and depreciations were clearly higher than in the other areas. The production costs of pigmeat decreased by the average of 29% between 1992 and 1995.

---

**Index words:** Production cost, bookkeeping farms, distributions, profitability

---

# 1. Johdanto

Liittyminen Euroopan unioniin merkitsi muutosta Suomen maataloudelle. Tuottajahinnat alenivat EU:n keskimääräiselle hintatasolle tai jopa sen alapuolelle. EU -jäsenyys merkitsi muutosta myös maatalouden kustannuksiin. Tuotantopanosten hinnat alenivat keskimäärin 20 %, mikä johtui maatalousperäisten raaka-aineiden halpenemisesta ja alkutuotannon siirtymisestä arvonlisäverotukseen. Tuotantotarvikkeista ostorehujen hinnat halpenivat 29 % ja lannoitteet 17 %. Kiinteiden investointien ja koneiden hinnat alenivat noin 15 % arvonlisäverotuksen takia.

Tässä tutkimuksessa on laskettu maatalouden tuotantokustannuksia ensimmäiseltä EU:n jäsenyysvuodelta. Tutkimus perustuu MTTL:n ylläpitämään kannattavuuskirjanpitoaineistoon. Tutkimusaineistoon kuuluvat tilat sisältyvät myös EU:n komissiolle toimitettavaan FADN-otokseen. Laskelmissa on mukana 376 maitotilaa, 111 viljatilaa ja 45 sikatilaa koko maan alueelta. Maitotilaksi on luettu tila, jolla maitotuoton osuus kokonaistuotosta on vähintään 60 % ja viljatilaksi on luettu tila, jolla viljatuoton osuus kokonaistuotosta on vähintään 30 %. Sikatiloilla sikatuoton osuus kokonaistuotosta on vähintään 40 %.

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan maidon, viljan ja sianlihan tuotantokustannuksia tuotettua maitolitraa, viljakiloa ja sianlihakiloa kohden. Viljalla tarkoitetaan sekä leipäviljaa että rehuviljaa. Tuotantokustannuslaskelmien pohjalta haetaan vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

- Miten tilajoukko jakaantuu tuotantokustannuksen mukaan?
- Millaisia eroja tuotantokustannuksissa on kannattavuusluokkien välillä?
- Millaisia alueittaisia eroja on tuotantokustannuksissa?
- Miten EU -aika on muuttanut tuotantokustannusta?

## 2. Tuotantokustannusten määrittely

Tuotantokustannuksella tarkoitetaan kaikkien tuotantotoiminnasta aiheutuvien kustannusten summaa. Tuotantokustannuksen laskemiseksi keskeinen liike-tuloskäsite on maatalouden liikekustannus. Liikekustannus käsittää maatalousyrityksen säännöllistä hoitoa varten tilivuoden aikana tehtyjä uhrauksia ilman pääoman korkokustannusta. Tuotantokustannus saadaan kun liikekustannukseen lisätään pääoman korkokustannus.

Kannattavuuskirjanpidossa kustannuksia ei kohdenneta yksittäisille tuotteille, vaan kustannuksia seurataan tilan koko maatalouden osalta. Tuotantokustannusta laskettaessa joudutaan ratkaisemaan, miten päätuotteen tuottamisesta aiheutuvat ja toisaalta tilalla muiden tuotteiden tuottamisesta aiheutuvat kustannukset kohden-



netaan. Maatalouden kokonaistuottoon lasketaan maitotuotto, muu nautakarjatuotto, muu kotieläintuotto, kasvinviljelytuotto ja suorat tuet.

Maidon tuotantokustannuksiin on laskelmissa luettu se suhteellinen osuus kokonaiskustannuksista, jonka maitotuotto muodostaa maatalouden kokonaistuotosta. Maitotuottoon on luettu kyseiselle vuodelle kohdistuvat maidon myyntitulot mukaan lukien tuotantotuet.

Viljan tuotantokustannuksiin kuuluu se suhteellinen osuus, jonka viljatuotto muodostaa kokonaistuotosta, johon ei ole luettu suoraa tukia.

Sianlihan tuotantokustannuksiin on laskettu se suhteellinen osuus, jonka sikatuotto muodostaa kokonaistuotosta. Sikatuotto sisältää sianlihan myyntitulot mukaan lukien sianlihan tuotantotuen, mutta ei suoraa tukia. Näin kohdennettiin sianlihan tuotannolle kaikki muut kustannuserät paitsi porsaiden hankintakustannus ja muut kotieläinmenot, jotka laskettiin kokonaisuudessaan sianlihan tuotantokustannuksiin.

Näissä laskelmissa maitoon, viljaan ja sianlihaan kohdistuvia kustannuksia on vertailtu kolmella eri tavalla.

Kustannus 1 sisältää kaikki tuotantokustannukset, joihin kuuluvat

- työkustannus: vieraille maksetut palkat ja viljelijäperheen työn laskennallinen palkkavaatimus
- kotieläinkustannus: eläinten hankinta ja muut kotieläinmenot
- tarvikkekustannus: ostorehut, ostolannoitteet, ostosiemenet, kasvinsuojelu, polttoaineet, sähkö, kuivaus ja lajittelu
- kone- ja kalustokustannus: kaluston korjaus, pienkaluston hankinta (netto), kaluston poisto, kaluston vuokra (netto), yksityisauton maatalouskäyttö
- rakennuskustannus: talusrakennusten korjaus ja poisto, rakennusten vuokra (netto)
- pääomakustannukset: oman pääoman laskennallinen korko (5 %), maatalouteen kohdistuvien velkojen korkomenot
- muut kustannukset: ojen yms. kunnossapito, salaojien poisto, maatalouden vakuutukset, muut menot.

Kustannus 2 sisältää kaikki muut tuotantokustannukset paitsi viljelijäperheen laskennallista palkkavaatimusta.

Kustannus 3 sisältää ns. muuttuvat kustannukset eli kaikki muut tuotantokustannukset paitsi viljelijäperheen laskennallisen palkkavaatimuksen, poistot ja oman pääoman laskennallisen korkokustannuksen.

Viljelijäperheen laskennallinen palkkavaatimus määritetään kertomalla tehdyt työtunnit tuntipalkalla, joka perustuu maataloustyöntekijöiden kokonaiskeskiansioihin tuntia kohti. Vuonna 1995 kirjanpitiötilojen työtunnin arvo oli 39 mk/h.

### 3. Maidon tuotantokustannus

#### 3.1. Aineisto

Laskelmat perustuvat 376 maitotilan tuloksiin vuodelta 1995. Maitotilaksi on luettu kirjanpito-tila, jolla maitotuoton osuus kokonaistuotosta on vähintään 60 % ja koko nautakarjatuotto vähintään 70 % kokonaistuotosta. Näillä tiloilla oli keskimäärin 30 ha peltoa ja 17 lypsylehmää. Tilat ryhmiteltiin tukialueittain (taulukko 1). Tilat olivat A - C2P -alueilla melko samankokoisia, noin 30 ha peltoa ja 18 lypsylehmää. C4-alueen tilat olivat huomattavasti keskiarvoa pienempiä, niillä oli peltoa keskimäärin 22 ha ja lehmiä 14 kpl.

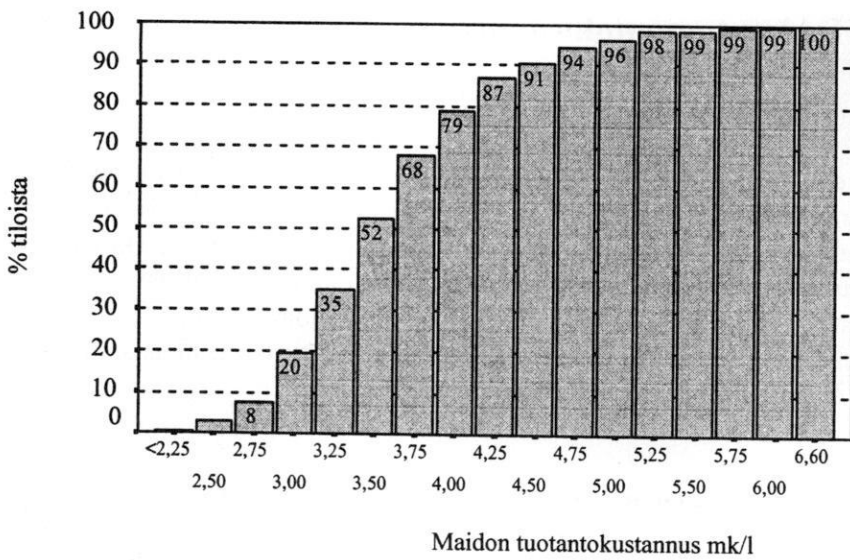
*Taulukko 1. Maitotilojen tukialueittainen jakauma ja keskiarvo.*

Tukialue	Tilamäärä, kpl	Peltoala, ha	Lypsylehmiä
A	14	31,3	19
B	56	31,0	19
C1	69	30,1	19
C2	132	30,2	17
C2P	39	31,1	16
C3	57	27,5	16
C4	9	22,1	14
Yhteensä	376	29,8	17

#### 3.2. Tuotantokustannuksen hajonta maitotiloilla

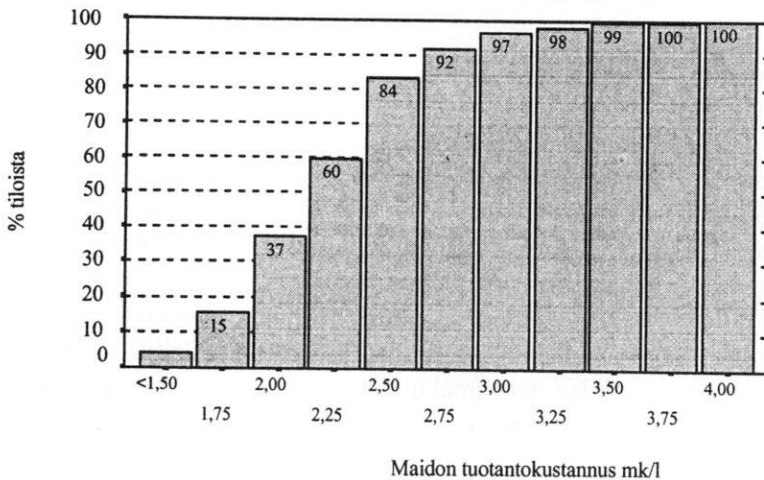
Kun tuotantokustannuksiin sisältyvät kaikki tuotantotoimintaan kuuluvat kustannuserät, maitolitran tuotantokustannukseksi koko maan maitotiloilla muodostui keskimäärin 3,56 mk.

Tuotantokustannuslaskelmien avulla haluttiin selvittää tilojen jakauma tuotantokustannusluokkiin. Tuotantokustannukset luokiteltiin 0,25 mk:n välein. Kuviossa 1 esitetään tilajakauma tuotantokustannuksen mukaan. Kustannuksissa on suuri tilakohtainen vaihtelu. Tuotantokustannukset vaihtelivat 2,23 mk:sta 6,66 mk:aan maitolitran kohden. Jakaumakuvion mukaan noin viidesosa tiloista tuottaa maitolitran alle 3 mk:n. Noin puolet tiloista tuottaa alle 3,50 mk:n ja alle 4,50 mk:n tuottaa 91 % tiloista.



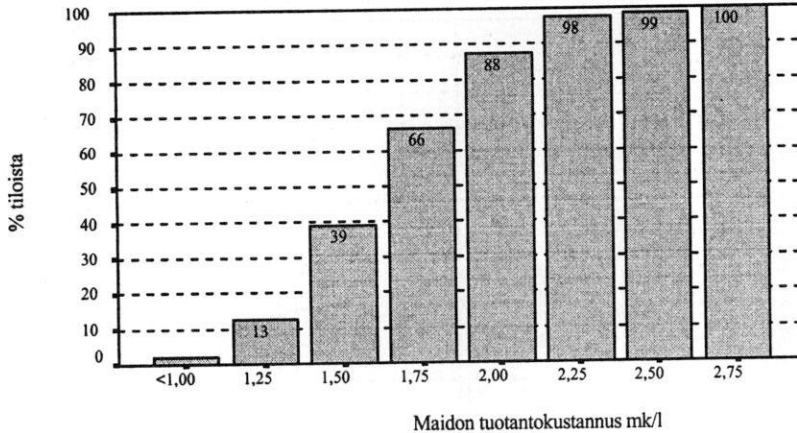
Kuvio 1. Tuotantokustannuksen kumulatiivinen jakauma maitoiloilla.

Kuviossa 2 esitetty maidon tuotantokustannus ei sisällä viljelijäperheen laskennallista palkkaa. Näin laskettu maidon tuotantokustannus oli keskimäärin 2,17 mk/l, ja se vaihteli välillä 1,31 - 4,30 mk/l. Tiloista 37 % tuottaa maitolitraa alle 2,00 mk:n, 60 % tiloista tuottaa alle 2,25 mk:n ja alle 2,75 mk:n tuottaa 92 % tiloista.



Kuvio 2. Ilman viljelijäperheen palkkavaatimusta lasketun tuotantokustannuksen kumulatiivinen jakauma maitoiloilla.

Kuviossa 3 maidon tuotantokustannuksista on vähennetty viljelijäperheen laskennallinen palkka, poistot ja oman pääoman laskennallinen korkokustannus eli mukana ovat ns. muuttuvat kustannukset. Näin laskien maitolitra on tuotettu keskimäärin 1,62 mk:lla ja se vaihteli välillä 0,75 - 2,67 mk. Tiloista 39 %:lla muuttuvat kustannukset olivat alle 1,50 mk/l, 66 % tiloista tuotti alle 1,75 mk:n ja 88 % :lla tiloista kustannukset olivat alle 2,00 mk/l.



Kuvio 3. Muuttuvien kustannusten kumulatiivinen jakauma maitotiloilla.

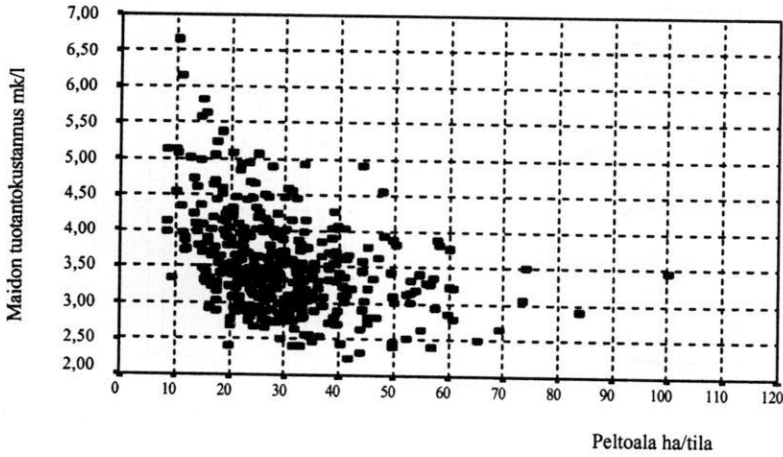
Maidon tuotantokustannuksesta suurimman osan muodostaa työkustannus; se on 40 % kokonaistuotosta. Myös ns. muut kustannukset, joihin kuuluvat eläinten hankinta, muut kotieläinmenot, vakuutusmaksut, sähkö- ja polttoainemenot, muodostavat huomattavan osan tuotantokustannuksista.

Taulukko 2. Tuotantokustannuserien keskiarvot ja vaihteluvälit, mk/l.

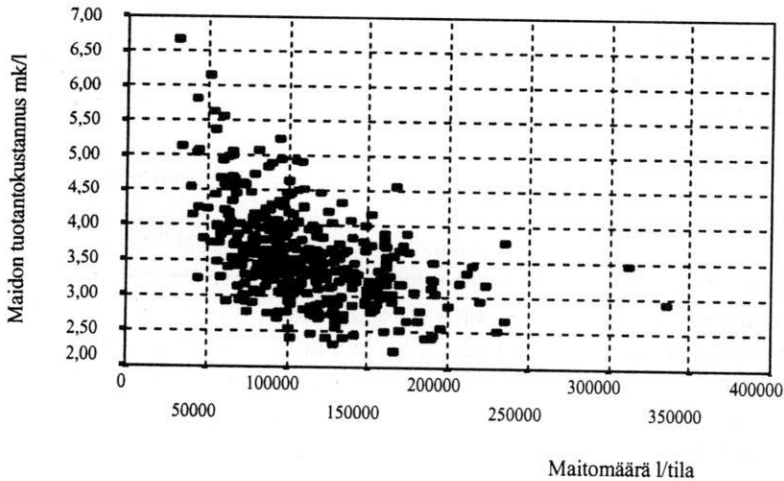
	Keskiarvo	Minimi	Maksimi
Ostorehukustannus	0,44	0,07	1,07
Lannoite+siemenkustannus	0,22	0,03	0,63
Velkojen korot	0,11	0,00	0,59
Poistot	0,35	0,00	1,89
Oman pääoman korko	0,19	-0,16	0,58
Työkustannus	1,43	0,58	4,14
Muut kustannukset	0,80	0,40	1,64
Tuotantokustannus	3,56	2,23	6,66

### 3.3. Tuotantokustannuksen suhde tuotettuun maitomäärään, peltoalaan ja ostorehukustannukseen

Tilan peltoalan suuruudella on vaikutusta tuotantokustannuksen suuruuteen. Peltoalaltaan isommat tilat tuottavat maitoa keskimääräistä alhaisemmillä kustannuksilla (kuvio 4).

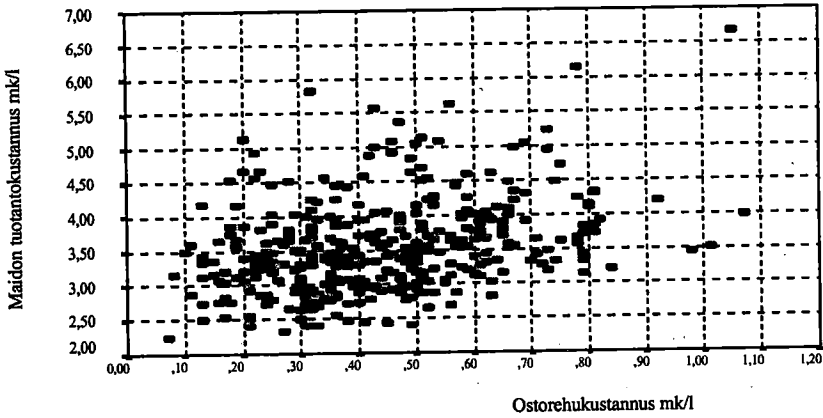


Kuvio 4. Maidon tuotantokustannuksen ja peltoalan välinen riippuvuus.



Kuvio 5. Maidon tuotantokustannuksen ja tuotetun maitomäärän välinen riippuvuus.

Tuotantokustannus alenee tuotetun maitomäärän kasvaessa (kuvio 5). Ostorehukustannus ja tuotantokustannus ovat positiivisessa korrelaatiossa (kuvio 6).



*Kuvio 6. Maidon tuotantokustannuksen ja ostorehukustannuksen välinen riippuvuus.*

### 3.4. Maitotilojen kustannuserot eri kannattavuusluokissa

Maitotilat luokiteltiin kannattavuuskertoimen perusteella neljään yhtäsuureen luokkaan. Kannattavuuskerroin saadaan jakamalla maatalousylijäämä viljelijäperheen työkustannuksen ja maatalouteen sijoitetun pääoman korkokustannuksen summalla. Se kuvaa viljelijäperheen maataloustyön palkkavaatimuksen ja pääoman korkovaatimuksen toteutumista. Kaikkien maitotilojen kannattavuuskerroin oli keskimäärin 0,73, eli maitotilat olivat vuonna 1995 saavuttaneet 73 % tavoitteena olleesta työ- ja pääomatulosta. Heikoimminkin kannattavaan luokkaan kuuluivat tilat, joiden kannattavuuskerroin oli alle 0,53, toiseksi heikoimpaan luokkaan kuuluivat tilat, joilla kerroin oli 0,53-0,72, seuraavaan luokkaan kuuluivat tilat, joilla kerroin oli 0,72-0,92, ja parhaiten kannattavaan luokkaan kuuluivat tilat, joilla kannattavuuskerroin oli suurempi kuin 0,92. Huonoimmilla tiloilla oli peltoa 26 ha ja lehmiä 16, ja parhaiten kannattavilla tiloilla peltoa oli 34 ha ja lehmiä 19 kpl. Parhaiten kannattaneilla tiloilla maidon tuotantokustannus oli 2,93 mk/l ja heikoiten kannattaneilla 4,29 mk/l. Suurimmat erot olivat työkustannuksessa ja poistoissa.

*Taulukko 3. Maidon tuotantokustannus (mk/l) eri kannattavuusluokissa.*

	<0,53	Kannattavuuskerroin		
		0,53-0,72	0,73-0,92	>0,92
Ostorehukustannus	0,49	0,45	0,41	0,41
Lannoite+siemenkustannus	0,24	0,24	0,21	0,19
Velkojen korot	0,13	0,13	0,10	0,10
Poistot	0,47	0,37	0,28	0,28
Oman pääoman korko	0,23	0,19	0,19	0,17
Työkustannus	1,79	1,47	1,40	1,08
Muut kustannukset	0,94	0,83	0,75	0,70
Tuotantokustannus	4,29	3,68	3,34	2,93
Tilamäärä, kpl	94	94	94	94
Peltoala, ha	26,09	29,97	29,22	34,01
Lehmiä, kpl	16	18	17	19
Tuotettu maitomäärä, l	98 115	111 470	106 978	131 185

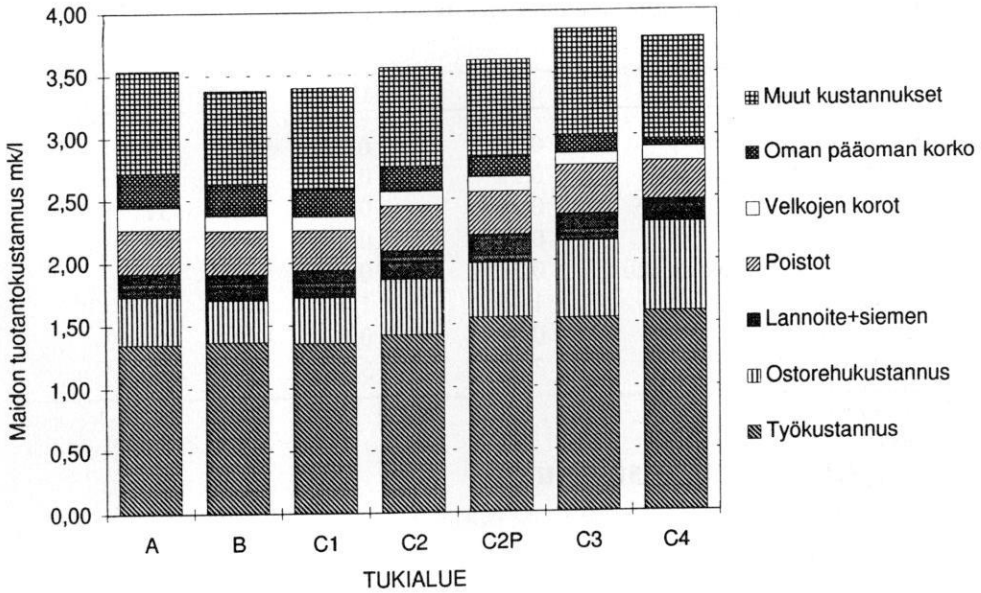
### 3.5. Tukialueittainen tarkastelu

Maidontuotannon kustannuksia tarkasteltiin myös tukialueittain. Maitolitra on tuotettu pienimmän tuotantokustannuksella B- ja C1-alueiden tiloilla ja korkeimmalla kustannuksella C3- ja C4-alueiden tiloilla (taulukko 4).

*Taulukko 4. Maidon tuotantokustannus alueittain, mk/l.*

	A	B	Tukialue				
			C1	C2	C2P	C3	C4
Ostorehukustannus	0,38	0,33	0,36	0,44	0,43	0,61	0,71
Lannoite+siemen	0,19	0,21	0,22	0,23	0,23	0,22	0,18
Velkojen korot	0,18	0,12	0,11	0,11	0,12	0,10	0,12
Poistot	0,35	0,35	0,32	0,36	0,34	0,38	0,30
Oman pääoman korko	0,27	0,25	0,21	0,19	0,16	0,15	0,06
Työkustannus	1,35	1,37	1,36	1,42	1,55	1,54	1,59
Muut kustannukset	0,82	0,75	0,82	0,81	0,78	0,85	0,82
Tuotantokustannus	3,54	3,38	3,40	3,56	3,61	3,85	3,78

C3- ja C4-alueilla ostorehukustannus on selvästi suurempi kuin muilla alueilla. Näillä alueilla pellon käyttö on nurmivaltaisempaa, ja rehuvilja-ala on selvästi pienempi kuin muualla Suomessa. Myös työkustannus kasvaa pohjoiseen päin mentäessä. Eteläisen Suomen tilat näyttävät olevan pääomavaltaisempia, sillä niillä oman pääoman korkokustannus on korkeampi kuin pohjoisilla alueilla. Velkojen korot ovat korkeimmat A-alueella.



Kuvio 7. Maidon tuotantokustannus tukialueittain, mk/l.

### 3.6. Vertailu vuoden 1992 maidon tuotantokustannuksiin

Maidon tuotantokustannuksia vertailtiin EU:ta edeltävään aikaan Sisä-Suomen alueen tilojen osalta. Sisä-Suomen alueeseen kuuluvat Maaseutukeskus Mikkelin, Pohjois-Savon, Pohjois-Karjalan ja Keski-Suomen maaseutukeskusten alueet eli pääasiassa C1- ja C2-tukialueiden tiloja. Vertailuaineistona käytettiin Sisä-Suomen maidon tuotantokustannuksia vuodelta 1992. Maidon tuotantokustannukset Sisä-Suomen alueella ovat alentuneet EU-jäsenyyden myötä keskimäärin noin 8 % vuoden 1992 kustannuksista (taulukko 5).

Suurimmat muutokset olivat ostorehu- sekä lannoite- ja siemenkustannuksissa. Ostorehukustannus on alentunut 29 % ja lannoite- ja siemenkustannus 21 % EU-jäsenyyden aikana. Myös velkojen korot ovat alentuneet. Velkojen kokonaismäärässä ei ole tapahtunut kovin suurta muutosta. Vuonna 1992 maitotiloilla oli velkaa keskimäärin 390 000 mk tilaa kohti, ja vuonna 1995 velkamäärä oli noin 10 000 mk enemmän. Poistokustannus on pysynyt lähes samansuuruisena, sillä maitotiloilla nettoinvestointien määrässä ei ole ollut suurta laskua viime vuosina.



*Taulukko 5. Maidon tuotantokustannus vuosina 1992 ja 1995 Sisä-Suomen alueella, mk/l.*

	1992	1995	Muutos %
Ostorehukustannus	0,55	0,39	-29
Lannoite+siemenkustannus	0,28	0,22	-21
Velkojen korot	0,16	0,11	-31
Poistot	0,34	0,33	-3
Oman pääoman korkokustannus	0,22	0,21	-5
Työkustannus	1,45	1,46	+0
Muut kustannukset	0,83	0,82	-0
Tuotantokustannus	3,83	3,54	-8

## 4. Viljan tuotantokustannukset

### 4.1. Aineisto

Viljan tuotantokustannuslaskelmien aineistona käytettiin kannattavuuskirjanpitoaineiston viljatilojen tuloksia vuodelta 1995. Viljatilaksi on luettu tila, jolla viljatuoton osuus kokonaistuotosta on vähintään 30 %. Viljatililla kokonaistuoton rakenne EU-aikana on muuttunut oleellisesti edellisvuosista. Viljatuoton osuus on näillä tiloilla ollut selvästi edellisvuosia pienempi johtuen viljan hinnan laskusta ja suorien tukien huomattavan suuresta osuudesta kokonaistuotosta. Näillä tiloilla keskimääräinen peltoala oli 48,52 ha vuonna 1995. Tilat sijaitsevat pääasiassa Etelä-Suomen alueella. Tukialueittain tilat jakaantuivat siten, että A-alueella oli 45 tilaa, B-alueella 44 tilaa ja yhdistetyillä C-alueilla 22 tilaa. Leipäviljan viljely keskittyi A- ja B-alueille, kun taas C-alueella viljeltiin pääasiassa rehuviljaa.

*Taulukko 6. Viljatilojen lukumäärä ja peltoala tukialueittain.*

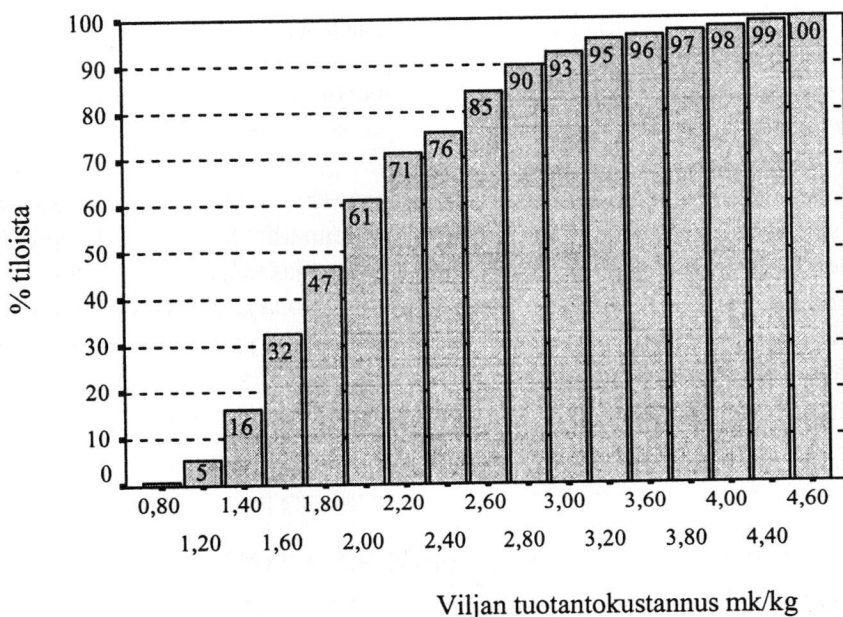
Tukialue	Tiloja, kpl	Peltoala, ha	Leipävilja-ala, ha	Mallasohra-ala, ha	Rehuvilja-ala, ha
A	45	56,57	19,70	7,07	11,78
B	44	46,88	6,74	6,51	18,33
C	22	35,33	0,90	1,72	24,57

A-alueella tilat olivat keskimääräistä suurempia, ja C-alueilla viljatilat olivat taas keskimääräistä pienempiä. A-alueen tiloilla vilja-ala oli 68 % koko peltoalasta, B-alueella 67 % ja C-alueella vilja-alan osuus oli suurin, 77 % koko peltoalasta. A-alueella kesannon suhteellinen osuus peltoalasta oli pienempi kuin B- ja C-alueilla.

## 4.2. Tuotantokustannuksen hajonta viljailoilla

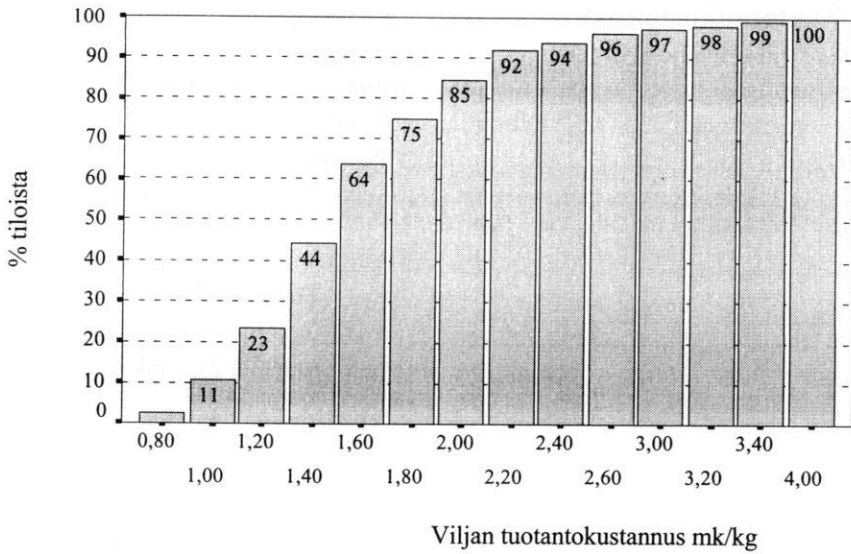
Viljan tuotantokustannukset laskettiin tuotettua viljakiloa kohti. Tuotantokustannuksen erottelua leipäviljan ja reuviljan osalle erikseen ei tehty. Viljailoilla keskimääräiseksi viljan tuotantokustannukseksi muodostui 1,98 mk/kg.

Tuotantokustannusten avulla selvitettiin tilojen jakaumat kustannusten suuruuden mukaan. Tuotantokustannukset luokiteltiin 0,20 mk:n välein. Kuviossa 8 esitetään viljailojen tuotantokustannusjakauma. Viljan tuotantokustannus vaihtelee suuresti tilojen välillä. Kun kustannukset sisälsivät kaikki tuotantotoimintaan kuuluvat kustannuserät, kustannusten vaihtelu oli 0,80 mk:sta jopa 4,46 mk:aan viljakilolta. Alle 1,60 mk:n tuotti viljakilon 32 % aineiston tiloista, alle 2,00 mk:n tuotti 61 % ja 90 % tiloista tuotti alle 2,80 mk:n.



Kuvio 8. Tuotantokustannusten kumulatiivinen jakauma viljailoilla.

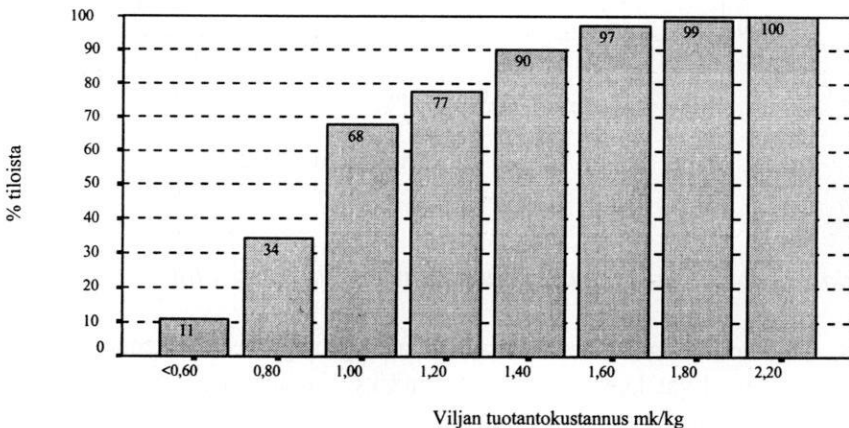
Kun tuotantokustannukset lasketaan ilman viljelijäperheen laskennallista palkkaa, kustannukset olivat keskimäärin 1,56 mk/kg. Jakaumakuvion 9 mukaan reilu viidennes tiloista tuotti viljakilon alle 1,20 mk:n, 64 % alle 1,60 mk:n kustannuksen ja 92 %:lla tiloista kustannukset jäivät alle 2,20 mk:n viljakilolta.



*Kuvio 9. Ilman viljelijäperheen palkkavatimusta lasketun tuotantokustannuksen kumulatiivinen jakauma viljatiiloilla.*

Kuvion 10 tuotantokustannuksista on vähennetty viljelijäperheen palkkavaatimuksen lisäksi poistot ja oman pääoman laskennallinen korkokustannus. Näin laskien kustannukset olivat keskimäärin 0,94 mk viljakilolta.

Tiloista 34 %:lla muuttuvat kustannukset viljakilolta jäivät alle 0,80 mk:n, 68 % tuotti viljan alle 1 markan muuttuvilla kustannuksilla, ja 90 % tiloista muuttuvat kustannukset olivat alle 1,40 mk/kg.



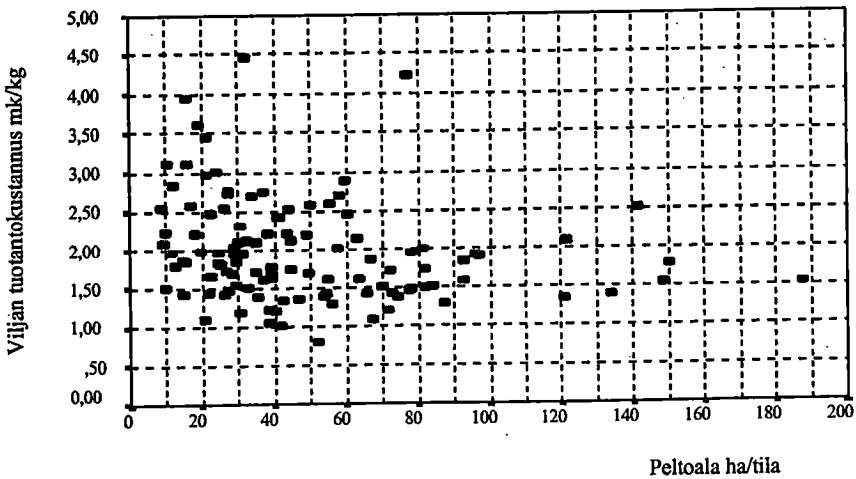
*Kuvio10. Muuttuvien kustannusten kumulatiivinen jakauma viljatiiloilla.*

Tuotantokustannuksissa on huomattavia eroja tiloittain eri kustannuserien välillä. Työkustannus on vaihdellut tuotettua viljakiloa kohden 0,13 mk:sta peräti 1,78 mk:aan. Pienimmät vaihtelut ovat olleet lannoite- ja siemenkustannuksessa ja velkojen koroissa.

*Taulukko 7. Tuotantokustannuserien keskiarvot ja vaihteluvälit, mk/kg.*

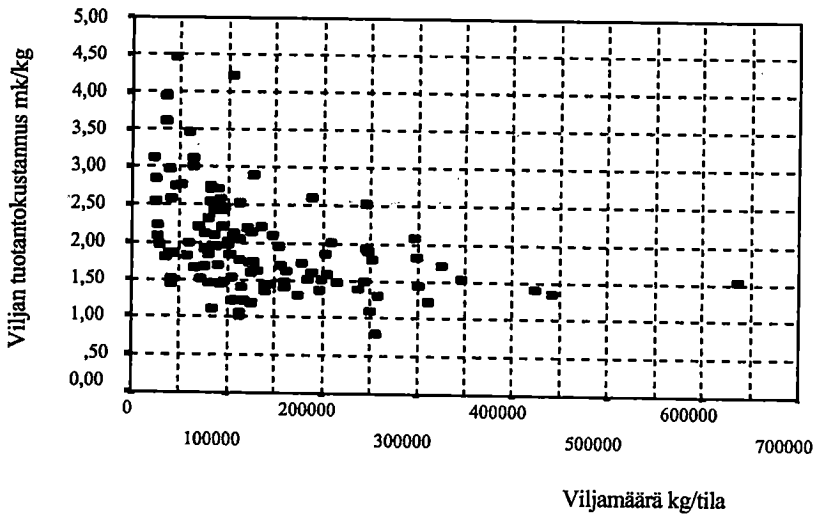
	Keskiarvo	Minimi	Maksimi
Lannoite+siemenkustannus	0,25	0,05	0,59
Velkojen korot	0,10	0,00	0,57
Poistot	0,30	0,00	1,42
Oman pääoman korko	0,32	-0,05	0,82
Työkustannus	0,45	0,13	1,78
Muut kustannukset	0,57	0,17	1,39
Tuotantokustannus	1,98	0,80	4,46

### 4.3. Tuotantokustannuksen ja peltoalan, viljamäärän sekä satotason välinen riippuvuus

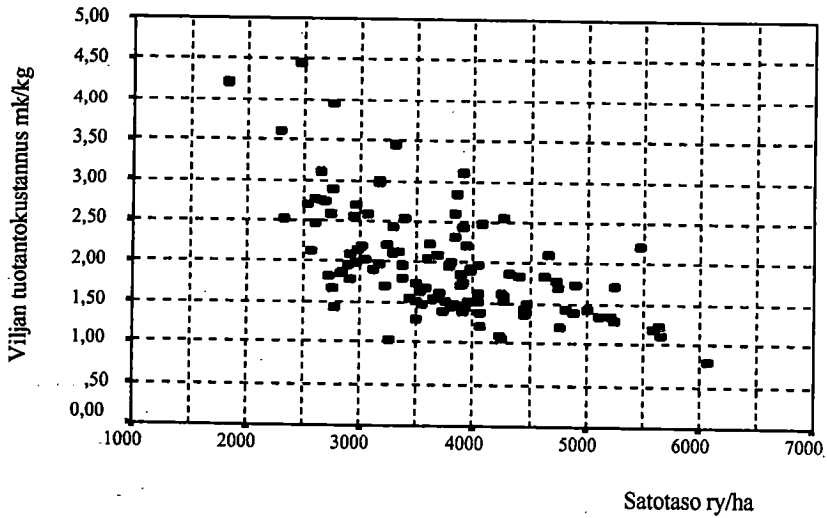


*Kuvio 11. Viljan tuotantokustannuksen ja peltoalan välinen riippuvuus.*

Viljan tuotantokustannus alenee peltoalan kasvaessa (kuvio 11), tuotetun viljamäärän kasvaessa (kuvio 12) ja satotason noustessa (kuvio 13).



*Kuvio 12. Viljan tuotantokustannuksen ja tuotetun viljamäärän välinen riippuvuus.*



*Kuvio 13. Viljan tuotantokustannuksen ja satotason välinen riippuvuus.*

#### 4.4. Viljatilojen kustannuserot eri kannattavuusluokissa

Viljatilat luokiteltiin neljään yhtäsuureen luokkaan kannattavuuskertoimen perusteella. Huonoiten kannattavimpaan neljännekseen kuuluivat tilat, joiden kannattavuuskerroin oli alle 0,41, toiseksi huonoimpaan neljännekseen kuuluivat tilat, joiden kerroin oli 0,41-0,78, toiseksi parhaimpaan neljännekseen kuuluivat tilat, joiden kerroin oli 0,79-1,24 ja parhaimpaan neljännekseen kuuluivat tilat, joiden kerroin oli yli 1,24. Parhaimman tilaryhmän vilja-ala oli keskimäärin 66 % koko peltoalasta ja huonoimmalla neljänneksellä se oli 74 % koko peltoalasta. Parhaimpien tilojen satotaso rehuyksiköissä mitaten oli korkein. Viljan tuotantokustannus oli parhaalla neljänneksellä keskimäärin 1,39 mk/kg ja huonoimmalla neljänneksellä se oli 2,56 mk/kg.

*Taulukko 8. Viljan tuotantokustannus luokiteltuna kannattavuuskertoimen mukaan, mk/kg.*

	Kannattavuuskerroin			
	< 0,41	0,41-0,78	0,79-1,24	> 1,24
Lannoite+siemen	0,30	0,26	0,23	0,22
Velkojen korot	0,12	0,11	0,10	0,06
Poistot	0,45	0,25	0,29	0,18
Oman pääoman korko	0,37	0,33	0,30	0,26
Työkustannus	0,59	0,51	0,41	0,27
Muut kustannukset	0,73	0,62	0,52	0,40
Tuotantokustannus	2,56	2,08	1,85	1,39
-----				
Tilamäärä, kpl	28	28	28	27
Peltoala, ha	29,04	41,90	49,31	74,76
Leipäviljaa, ha	5,42	10,58	13,73	13,73
Mallasohraa, ha	2,43	3,10	6,99	10,81
Rehuviljaa, ha	13,69	15,79	13,92	24,51
Satotaso, ry/ha	3481	3363	3896	4164

Suurimmat erot parhaimman ja huonoimman ryhmän välillä oli poistoissa ja työkustannuksessa.

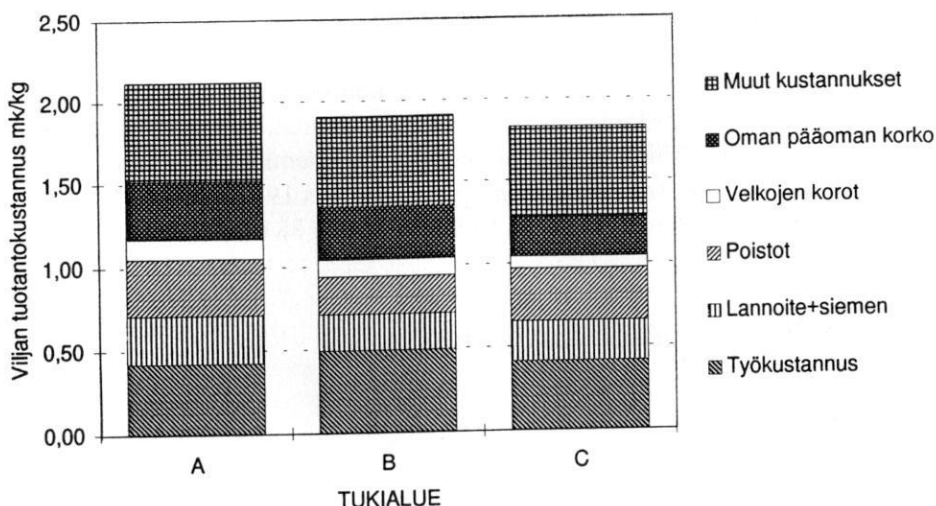
#### 4.5. Tukialueittainen tarkastelu

Viljan tuotantokustannukset laskettiin myös tukialueittain. Tulokset laskettiin A- ja B-alueilta sekä C-alueet yhdistettyinä. Tuotantokustannukset olivat korkeimmat A-alueella ja alhaisimmat C-alueella. A-alueella tuotantokustannukset olivat keskimäärin 2,11 mk/kg, B-alueella 1,92 mk/kg ja C-alueella 1,83 mk/kg. Viljatuotto A-alueella oli 1,00 mk/kg, B-alueella 0,89 mk/kg ja C-alueella 0,75 mk/kg. A-alueella viljelläänkin huomattavasti enemmän leipäviljaa kuin muilla alueilla ja C-alueella viljantuotanto on lähes yksinomaan rehuviljan viljelyä, joten C-alueen viljan tuotantokustannusta voidaan pitää rehuviljan tuotantokustannuksena ja A-alueen kustannusta lähellä leipäviljan tuotantokustannusta.

*Taulukko 9. Viljan tuotantokustannus tukialueittain, mk/kg.*

	A-alue	B-alue	C-alue
Lannoite+siemenkustannus	0,29	0,22	0,24
Velkojen korot	0,12	0,10	0,07
Poistot	0,34	0,23	0,32
Oman pääoman korko	0,35	0,32	0,24
Työkustannus	0,42	0,49	0,41
Muut kustannukset	0,60	0,55	0,55
Tuotantokustannus	2,11	1,92	1,83
-----			
Peltoala	56,57	46,88	35,33
Satotaso ry/ha	3 756	3 548	4 003

Työkustannuksessa ei ole kovin suurta vaihtelua alueiden välillä. Pääomakustannukset ovat A-alueella suuremmat kuin muilla alueilla, mikä johtuu osittain pellon korkeammista arvoista Etelä-Suomessa. C-alueen tiloilla näyttää olevan vähiten velkaa, sillä niillä velkojen korot ovat pienimmät. Myös lannoite- ja siemenkustannus on A-alueella suurempi, sillä leipäviljan viljelyssä lannoitetaso on korkeampi ja leipäviljan siemen on kalliimpaa kuin rehuviljalla. Myös kasvin-suojelukustannus, joka sisältyy muihin kustannuksiin, on leipäviljalla suurempi kuin rehuviljalla.



Kuvio 14. Viljan tuotantokustannus tukialueittain, mk/kg.

#### 4.6. Vertailu vuoden 1991 kustannuksiin

Viljan tuotantokustannuksia vertailtiin EU-jäsenyysneuvotteluja varten tehtyihin tuotantokustannuslaskelmiin vuodelta 1991, mikä oli sääoloiltaan normaali vuosi. Vuoden 1991 laskelmissa oli mukana 115 viljatilaa koko maan alueelta. Kustannukset ovat alentuneet kaikkien kustannuserien kohdalla.

Taulukko 10. Viljan tuotantokustannus vuosina 1991 ja 1995, mk/kg.

	1991	1995	Muutos %
Lannoite+siemenkustannus	0,29	0,25	-14
Velkojen korot	0,15	0,10	-33
Poistot	0,37	0,30	-19
Oman pääoman korkokustannus	0,39	0,32	-18
Työkustannus	0,53	0,45	-15
Muut kustannukset	0,71	0,57	-20
Tuotantokustannus	2,44	1,98	-19
-----			
Peltoala, ha/tila	43,05	48,52	+13
Satotaso, ry/ha	3 991	3 722	-7



Viljan tuotantokustannus vuonna 1995 on laskenut 19 % vuoden 1991 kustannuksista. Yhdistetty lannoite- ja siemenkustannus on laskenut vain 14 %. Suurin suhteellinen muutos on ollut velkojen koroissa, jotka ovat alentuneet peräti kolmanneksen. Viljajaloilla velkojen määrä on alentunut 460 000 mk:sta 320 000 mk:aan tilaa kohti. Viime vuosien investointien aleneminen etenkin viljajaloilla on aiheuttanut poistokustannuksen alenemisen. Vuonna 1991 viljajaloilla nettoinvestoinnit olivat 56 000 mk ja vuonna 1995 ne laskivat 38 000 mk:aan.

## **5. Sianlihan tuotantokustannus**

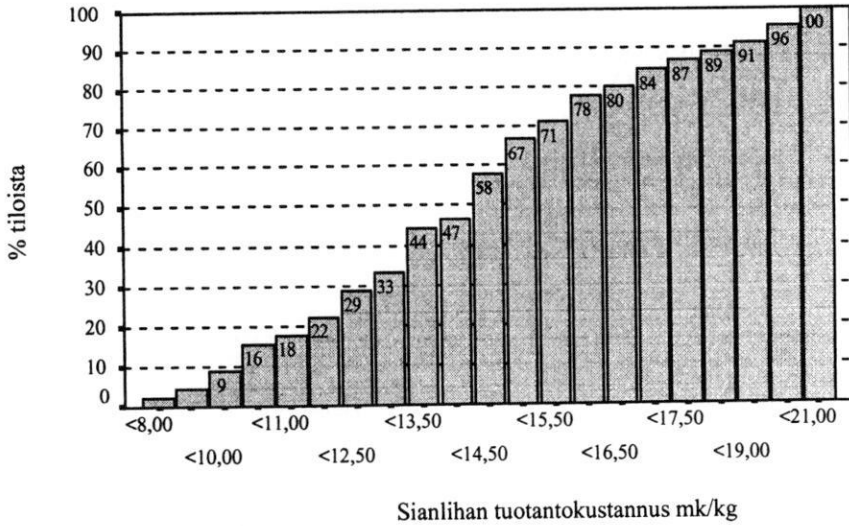
### **5.1. Aineisto**

Sianlihan tuotantokustannuslaskelmat perustuvat kirjanpitoalojen tuloksiin vuodelta 1995. Vuonna 1995 kannattavuuskirjanpidossa oli 147 sikatiloa, joista 45 oli sianlihan tuotantotiloja ja muut sikatilat olivat porsastuotantotiloja tai yhdistelmätiloja. Laskelmat perustuvat sianlihan tuotantotilojen tuloksiin. Tilat sijaitsivat pääosin A- ja B- tukialueilla, C-alueilla oli vain 9 sianlihaa tuottavaa tilaa, joten laskelmissa C-alueiden tulokset esitetään yhdistettyinä. Sikatilojen peltoala oli keskimäärin 49 ha, ja ne tuottivat keskimäärin 70 000 kg sianlihaa vuodessa.

Sianlihan tuotantokustannukset laskettiin tuotettua sianlihakiloa kohti. Tuotantokustannuslaskelmia varten tarvittiin tuotettu sianlihämäärä. Tämä kilomäärä jouduttiin arvioimaan sikatuoton perusteella, koska määrätietoja oli saatavilla vain harvalta tilalta. Sikatuotosta puhdistettiin eläinomaisuuden muutos joko lisäämällä eläinomaisuuden arvon vähennys tai vähentämällä eläinomaisuuden arvon lisäys sekä vähentämällä mahdollinen varastokorvaus. Näin saatu tuotto jaettiin sianlihan keskimääräisellä tuotantotuen sisältävällä hinnalla ja saatu tulos oli arvio tuotetusta sianlihämäärästä.

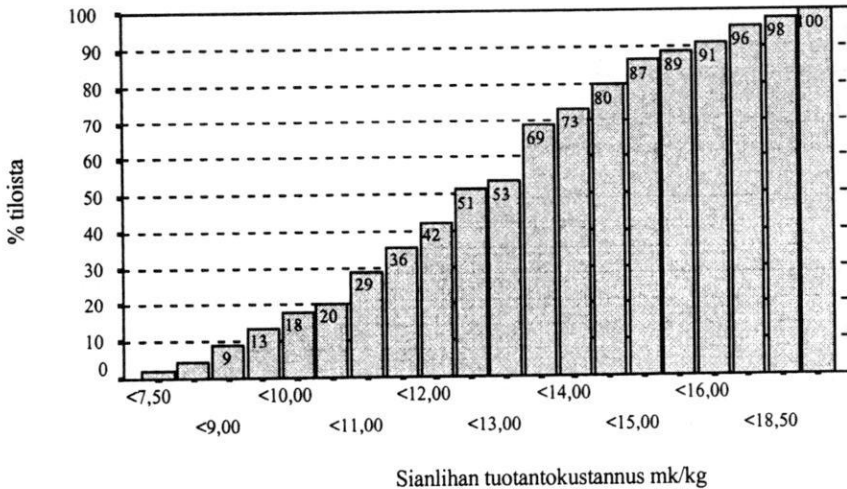
### **5.2. Tuotantokustannuksen hajonta sikatiloilla**

Sikatilojen jakaumakuvioita varten sianlihan tuotantokustannukset luokiteltiin 0,50 mk:n välein. Sianlihan tuotantokustannus oli keskimäärin vuonna 1995 kirjanpitoaloilla 14,11 mk/kg. Tuotantokustannus vaihteli välillä 7,68 - 20,67 mk/kg. Kuviossa 15 on esitetty tuotantokustannusten jakauma sikatiloilla. Sikatiloista 18 % tuottaa lihakilon alle 11 mk:n. Alle 14 mk:n tuottaa 47 % tiloista, ja 91 % tuottaa sianlihakilon alle 19 mk:n tuotantokustannuksella.



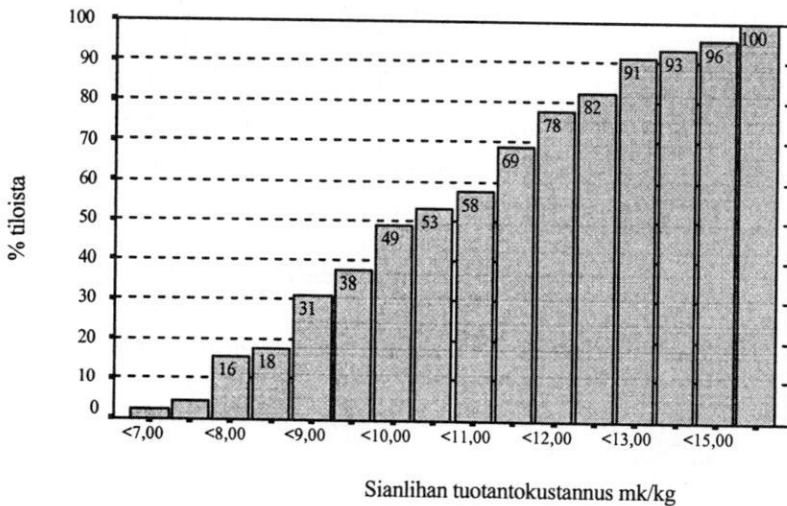
Kuvio 15. Tuotantokustannusten kumulatiivinen jakauma sikatiloilla.

Kuviossa 16 sikatilojen tuotantokustannus on laskettu ilman viljelijäperheen palkkavaatimusta. Tuotantokustannus oli tällöin keskimäärin 12,57 mk/kg. Kustannukset vaihtelivat välillä 7,32 - 18,58 mk/kg. Sikatiloista 29 % tuottaa lihakilon alle 11 mk:n, 51 %:lla tuotantokustannus jää alle 12,50 ja alle 16 mk:n tuottaa 91 % tiloista.



Kuvio 16. Ilman viljelijäperheen palkkavaatimusta lasketun tuotantokustannuksen kumulatiivinen jakauma sikatiloilla.

Sianlihantuotannon kustannukset ilman viljelijäperheen palkkavaatimusta, poistoja ja oman pääoman korkokustannusta eli ns. muuttuvat kustannukset (kuvio 17) olivat keskimäärin 10,44 mk/kg. Ne vaihtelivat 6,78 mk:sta 15,27 mk:aan. Tiloista vajaa viidennes tuotti sianlihaa alle 8,50 mk/kg. Puolella tiloista kustannukset olivat alle 10 mk/kg ja 91 % tuotti alle 13 mk/kg.



Kuvio 17. Muuttuvien kustannusten kumulatiivinen jakauma sikatiloilla.

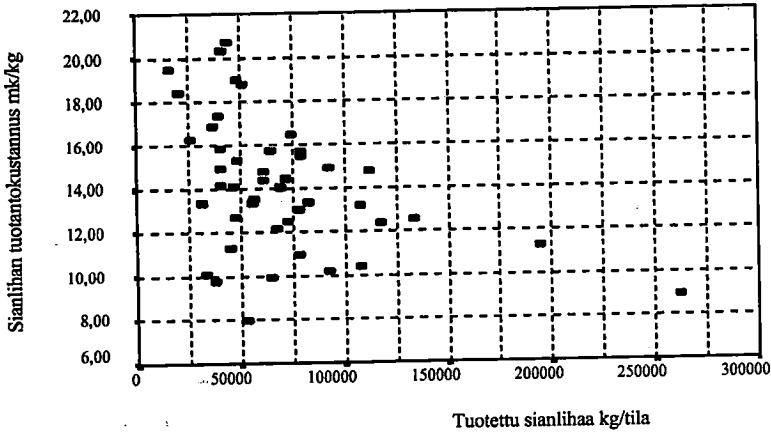
Taulukossa 11 on esitetty sianlihan tuotantokustannuksen erittely keskimäärin sekä eri erien minimi- ja maksimiarvot, mk/kg. Sianlihan tuotantokustannuksesta suurimman osan (38 %) muodostaa porsaiden hankintakustannus. Toiseksi suurin kustannuserä on ostorehukustannus, 17 % tuotantokustannuksesta. Poistojen osuus on 10 % tuotantokustannuksesta.

Taulukko 11. Sianlihan tuotantokustannuserien keskiarvot ja vaihteluvälit, mk/kg.

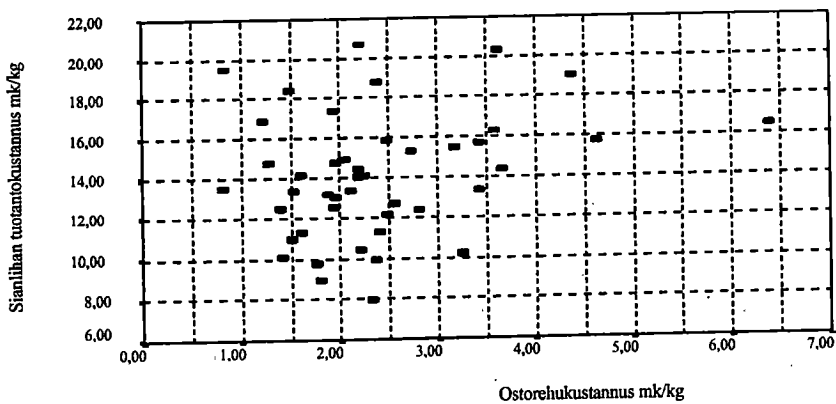
	Keskiarvo	Minimi	Maksimi
Porsaiden hankinta	5,41	2,24	7,92
Ostorehukustannus	2,38	0,81	6,38
Lannoite+siemen	0,48	0,01	1,03
Velkojen korot	0,50	0,01	1,83
Poistot	1,45	0,20	4,14
Oman pääoman korko	0,69	-0,59	2,12
Työkustannus	1,60	0,58	4,49
Muut kustannukset	1,60	0,59	3,35
Tuotantokustannus	14,11	7,68	20,67

### 5.3. Sianlihan tuotantokustannuksen ja tuotetun sianlihamäärän ja ostorehukustannuksen välinen riippuvuus

Sianlihan tuotantokustannuksen ja tuotetun sianlihamäärän ja ostorehukustannuksen väliset riippuvuudet on esitetty sirontakuvioissa. Sianlihan tuotantokustannus alenee tuotettaessa enemmän sianlihaa eli suuremmilla sikaloilla (kuvio 18). Ostorehukustannuksella ei ole vaikutusta tuotantokustannuksen tasoon (kuvio 19).



Kuvio 18. Sianlihan tuotantokustannuksen ja tuotetun sianlihamäärän välinen riippuvuus.



Kuvio 19. Sianlihan tuotantokustannuksen ja ostorehukustannuksen välinen riippuvuus.

#### 5.4. Sianlihatilojen kustannuserot eri kannattavuusluokissa

Sikatilat jaettiin kannattavuuskertoimen perusteella kolmeen yhtäsuureen luokkaan. Parhaimpaan kolmannekseen kuuluivat tilat, joiden kannattavuuskerroin oli yli 1,22, seuraavaan luokkaan kuuluivat tilat, joiden kerroin oli 0,69-1,22 ja huonoimpaan kolmannekseen kuuluivat tilat, joiden kerroin oli alle 0,69. Huonoimman kolmanneksen tilat olivat pienimpiä; niillä oli peltoa keskimäärin 39 ha ja muilla ryhmillä peltoa oli keskimäärin 53-54 ha. Parhaiten kannattaneilla tiloilla satotaso oli korkein, 4250 ry/ha, ja nämä tilat tuottivat sianlihaa eniten, keskimäärin 93 000 kg/tila. Sianlihan tuotantokustannus oli parhailla tiloilla keskimäärin 11,43 mk/kg, keskimmaisella kolmanneksella 15,11 mk/kg ja heikoiten kannattaneella tilaryhmällä 15,80 mk/kg. Sikatiloilla on yleensä muita tuotantosuuntia enemmän velkaa.

Taulukko 12. Sianlihan tuotantokustannus eri paremmuusluokissa, mk/kg.

	Kannattavuuskerroin		
	<0,69	0,69-1,22	>1,22
Porsaiden hankinta	5,63	6,07	4,53
Ostorehukustannus	2,59	2,41	2,14
Lannoite+siemen	0,47	0,53	0,44
Velkojen korot	0,57	0,61	0,34
Poistot	1,50	1,74	1,11
Oman pääoman korko	0,81	0,70	0,55
Työkustannus	2,35	1,44	1,02
Muut kustannukset	1,88	1,61	1,30
Tuotantokustannus	15,80	15,11	11,43
-----			
Tiloja, kpl	15	15	15
Peltoala, ha/tila	38,76	54,05	52,93
Satotaso, ry/ha	3 441	3 568	4 250
Sianlihaa, kg/tila	52 172	62 122	93 439

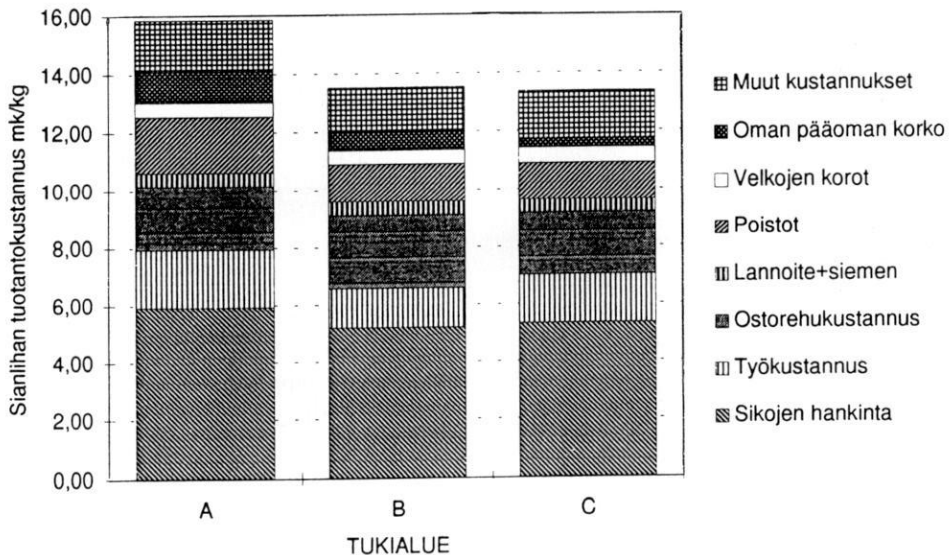
#### 5.5. Tukialueittainen tarkastelu

Sikatilat ryhmiteltiin tukialueittain. Tiloja oli A-alueella 12 kpl, B-alueella 24 kpl ja C-alueella 9 kpl. Keskimääräinen peltoala oli melko samansuuruinen eri tukialueilla. B-alueella tilakohtaiset sikamäärät olivat suuremmat, sillä niillä tuotettu sianlihamäärä oli huomattavasti suurempi kuin A- ja C-alueilla keskimäärin.

Taulukko 13. Sianlihan tuotantokustannus tukialueittain, mk/kg

	A-alue	B-alue	C-alue
Porsaiden hankinta	5,93	5,19	5,32
Ostorehukustannus	2,21	2,55	2,14
Lannoite+siemen	0,47	0,48	0,49
Velkojen korot	0,50	0,49	0,55
Poistot	1,92	1,29	1,24
Oman pääoman korko	1,07	0,63	0,32
Työkustannus	2,01	1,37	1,69
Muut kustannukset	1,75	1,51	1,60
Tuotantokustannus	15,87	13,52	13,36
-----			
Tiloja, kpl	12	24	9
Peltoala, ha/tila	46,84	49,43	48,63
Sianlihaa, kg/tila	59816	80217	52553

A-alueella tuotantokustannus muodostui korkeimmaksi. A-alueella keskimääräinen poisto-, oman pääoman korko- ja työkustannus olivat muita alueita korkeammat. C-alueella oman pääoman korkokustannus oli alhaisin, jossa myöskin pellon arvo on alempi kuin A- ja B-alueilla.



Kuvio 20. Sianlihan tuotantokustannus tukialueittain, mk/kg.

## 5.6. Vertailu vuoden 1992 tuotantokustannuksiin

Ensimmäisen EU-jäsenyyvuoden sianlihan tuotantokustannuksia vertailtiin vuoden 1992 tuotantokustannuksiin. Vuoden 1992 laskelmissa oli mukana 27 sianlihaa tuottavaa tilaa. Sianlihan tuotantokustannus vuonna 1995 oli 14,11 mk/kg, mikä oli 29 % alempi kuin vuonna 1992. Porsaiden hankintakustannus on alentunut 35 % ja ostorehukustannus 44 % vuodesta 1992. Yhdistetty lannoite- ja siemenkustannus on pienentynyt vain 4 %. Velkojen korkokustannus on alentunut huomattavasti, mikä on seurausta yleisen korkotason laskusta ja sikatilojen velkaisuuden pienenemisestä. Kannattavuustutkimuksen kaikilla sikatiloilla tilan kaikkien velkojen määrä on pienentynyt 761 000 mk:sta 717 000 mk:aan vuosina 1992-95. Poistokustannus on noussut huomattavasti, 0,97 mk:sta 1,45 mk:aan sianlihakilolta. Tämä johtuu investointien elpymisestä sikatiloilla, joilla investoitiin maatalouteen vuonna 1995 113 000 mk, kun taas vuonna 1992 maatalousinvestoinnit olivat 77 000 mk tilaa kohti.

*Taulukko 14. Sianlihan tuotantokustannus vuosina 1992 ja 1995, mk/kg.*

	1992	1995	Muutos %
Porsaiden hankinta	8,33	5,41	-35
Ostorehukustannus	4,28	2,38	-44
Lannoite+siemenkustannus	0,50	0,48	-4
Velkojen korot	0,97	0,50	-48
Poistot	0,97	1,45	+49
Oman pääoman korko	0,73	0,69	-5
Työkustannus	2,05	1,60	-22
Muut kustannukset	2,14	1,60	-25
Tuotantokustannus	19,97	14,11	-29

## 6. Yhteenveto

Tutkimuksessa on esitetty maidon, viljan ja sianlihan tuotantokustannuslaskelmia. Aineistona on käytetty vuoden 1995 kannattavuuskirjanpitotilojen tuloksia. Tuotantokustannukset on laskettu tiloittain tuotettua maitolitraa, viljakiloa ja sianlihakiloa kohti. Tulokset on esitetty tilojen tuotantokustannuksen jakaumina, sirontakuvoina, luokiteltuina kannattavuuskertoimen perusteella eri kannattavuusluokkiin ja vertailuina tukialueittain. Näitä vuoden 1995 tuotantokustannuksia on verrattu myös vuoden 1992 tuotantokustannuslaskelmiin maidon ja sianlihan osalta sekä viljan osalta vuoden 1991 tuotantokustannuslaskelmiin.

## *Maito*

Maidon tuotantokustannus kirjanpitotiloilla oli vuonna 1995 keskimäärin 3,56 mk/l. Maidon tuottajahinta vuonna 1995 oli keskimäärin 2,80 mk/l, josta tuotantotuen osuus oli 0,85 mk/l. Vajaalla 20 %:lla tiloista tuottajahinta kattoi tuotantokustannukset. Kun tuotantokustannuksista vähennettiin viljelijäperheen työpanos, kustannukset olivat keskimäärin 2,17 mk/l, ja tällöin tiloista 92 %:lla kustannukset jäivät alle 2,75 mk/l. Maidontuotannon muuttuvat kustannukset olivat keskimäärin 1,62 mk maitolitraa kohden, ja korkeimmillaankin ne jäivät alle maidon tuottajahinnan.

Kun maitotilat jaettiin kannattavuuskertoimen mukaan neljään yhtäsuureen luokkaan, kannattavimpien tilojen maidon tuotantokustannus oli keskimäärin 2,93 mk/l ja heikoiten kannattavimman ryhmän tuotantokustannus keskimäärin 4,29 mk/l. Eroja oli kaikissa kustannuserissä, mutta suurimmat erot olivat työkustannuksessa ja poistoissa.

Maidon tuotantokustannuksia vuodelta 1995 vertailtiin myös EU:ta edeltävään aikaan. Vertailuaineistona olivat Sisä-Suomen alueen tilat vuodelta 1992. Tuotantokustannus on alentunut vuodesta 1992 vain 8 %. EU-jäsenyyden vaikutuksesta ostorehukustannus on alentunut 29 % ja lannoite- ja siemenkustannus 21 %. Velkojen korot ovat laskeneet 31 %, mikä johtuu pääasiassa yleisen korkotason laskusta.

## *Vilja*

Viljan tuotantokustannus kirjanpitotiloilla oli 1,98 mk/kg. Viljatuotto sisältäen tuotantotuet oli näillä tiloilla keskimäärin 0,91 mk/kg. Viljojen tuottajahinnat vuonna 1995 keskimäärin olivat rukiilla 0,89 mk/kg, vehnällä 0,87 mk/kg, ohralla 0,73 mk/kg ja kauralla 0,70 mk/kg. Tuottajahinnat eivät sisällä tuotantotukia, joita maksettiin rukiista 0,26 mk/kg, vehnästä 0,24 mk/kg ja mallasohrasta 0,17 mk/kg myydyn määrän perusteella. Lähes kaikilla viljatililla viljan tuotantokustannus muodostui korkeammaksi kuin viljatuotto. Jos tuotantokustannuksessa ei oteta huomioon viljelijäperheen työkustannusta, vain 11 %:lla tiloista kustannukset jäivät alle 1 markan. Muuttuvat kustannukset jäivät alle markan 68 %:lla tiloista.

Kun viljatilat jaettiin neljään kannattavuusluokkaan, parhaimman ryhmän tuotantokustannus oli keskimäärin 1,39 mk/kg ja heikoimman keskimäärin 2,56 mk/kg. Suurimmat erot olivat viljatilollakin työkustannuksessa ja poistoissa.

Viljan tuotantokustannuksia vertailtiin vuodelta 1991 tehtyihin tuotantokustannuksiin. Tuotantokustannukset olivat alentuneet keskimäärin 19 %. Yhdistetty lannoite- ja siemenkustannus oli alentunut 14 %, ja velkojen korot ovat alentuneet peräti kolmannieksen, mikä johtuu yleisen korkotason laskusta ja viljatilojen velkojen määrän pienenemisestä. Viime vuosien investointien pieneneminen viljatililla on aiheuttanut poistojen alenemisen 19 %:lla.



## *Sianliha*

Sianlihan tuotantokustannus kirjanpitotiloilla oli keskimäärin 14,11 mk/kg. Sianlihan tuottajahinta vuonna 1995 oli keskimäärin 8,06 mk/kg ja tuotantotuki 2,81 mk/kg. Alle 11 mk:lla lihaa tuotti tiloista 18 %. Kun tuotantokustannus laskettiin ilman viljelijäperheen työpanosta, alle tuottajahinnan tuotti 29 % tiloista. 58 %:lla tiloista on muuttuvat kustannukset jäivät alle 11 mk:n.

Kun sikatilat jaettiin kolmeen kannattavuusluokkaan, parhaimman kolmanneksen tuotantokustannus oli keskimäärin 11,43 mk/kg ja heikoimman kolmanneksen keskimäärin 15,80 mk/kg. Suurimmat erot kustannuserissä olivat työkustannuksessa ja poistoissa.

Sianlihan tuotantokustannuksia vertailtiin EU:ta edeltävään aikaan. Vertailuaineistona oli vuoden 1992 sianlihan tuotantokustannukset. Sianlihan tuotantokustannus on alentunut keskimäärin 29 %. Porsaiden hankinta on laskenut 35 % ja ostorehukustannus 44 %. Velkojen korot ovat alentuneet lähes puoleen, mikä on seurausta yleisen korkotason laskusta ja velkojen määrän vähenemisestä sikatiloilla.

**Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tutkimuksia (tiedonantoja)**  
**Research Reports of the Agricultural Economics Research Institute**

- No 207 Ajankohtaista maatalousekonomiaa. Kirjanpitiolojen tuloksia, tilivuosi 1994. 55 s. Helsinki 1996.
- No 208 Ajankohtaista maatalousekonomiaa. Kirjanpitiolojen tuotantosunnittaisia tuloksia, tilivuosi 1994. 57 s. Helsinki 1996.
- No 209 Tiainen, S. & Katajamäki, E. EU:n maatilatypologia Suomessa. 81 s. Helsinki 1996.
- No 210 Koikkalainen, K. Luonnonmukaisen ja tavanomaisen viljelyn suhteellinen kannattavuus. 58 s. Helsinki 1996.
- No 211 Ajankohtaista maatalousekonomiaa. 108 s. Helsinki 1996.  
Lempiö, P. EU-jäsenyyden vaikutus lihasikatilojen talouteen. s. 5-45.  
Eskelinen, M. Maidon tuotantokustannus taloudellisesti hyvin ja heikosti menestyvillä tiloilla. s. 46-72.  
Marjamaa, S. & Puurunen, M. Arvonlisäveron vaikutus maatalon talouteen. s. 73-92.
- No 212 Laurila, I.P. EU:n kesannointivelvoitteen väliaikainen alentaminen markkinointivuonna 1996/97: tausta ja seuraukset Suomen näkökulmasta. s. 91-108.  
Ajankohtaista maatalouden investoinneista. Current issues on agricultural investments. 88 s. Helsinki 1996.  
Pietola, K. Optimaaliset investointisäännöt stokastisin hinnoin - sovellus reaaliopitiosta. s. 8-31.  
Lempiö, P. Investment analysis: An application to Finnish dairy farms. s. 32-60.  
Hirvonen, A. Vakauttamislainoituksen ulkopuolelle jääneiden maatalon talouden tarkastelu. s. 61-88.
- No 213 Forsman, S. Maaseudun pienyritysten hintastrategiat: esimerkkinä liha-alan pienyritykset. 94 s. Helsinki 1996.
- No 214 Laurinen, H. Elintarvikkeiden hintamarginaalit vuosina 1985-1996. 66 s. Helsinki 1996.
- No 215 Kupiainen, T. Pienten elintarvikealan yritysten markkinointistrategiat. 114 s. Helsinki 1996.
- No 216 Ajankohtaista maatalouden ympäristöekonomiaa. 67 s. Helsinki 1997.  
Siikamäki, J. Suomen maatalouden ympäristötukijärjestelmän sisältö ja toiminta. s. 7-36.  
Korkman, R. Kvävegödslingens inverkan på energianvändningen vid ensilageproduktion. s. 37-67.
- No 217 Siikamäki, J. Torjunta-aineiden käytön vähentämisen arvo? Contingent valuation -tutkimus kuluttajien maksuhalukkuudesta. 89 s. Helsinki 1997.
- No 218 Vihtonen, T. Eettiset tekijät ja arvostukset tuotantoeläinten kasvatuksessa ja kotieläintuotteiden kysynnässä. 62 s. Helsinki 1997.
- No 219 Lempiö, P. Farm investments under uncertainty. 57 s. Helsinki 1997.
- No 220 Kirjanpitiolojen tuloksia, tilivuosi 1995. 112 s. Helsinki 1997.
- No 221 Forsman, S. Hintastrategiat ja hintakilpailukyky elintarvikealan maaseutu-yrityksissä. 91 s. Helsinki 1997.



MAATALOUDEN  
TALOUDELLINEN  
TUTKIMUSLAITOS

ISBN 951-687-008-2  
ISSN 1239-8799