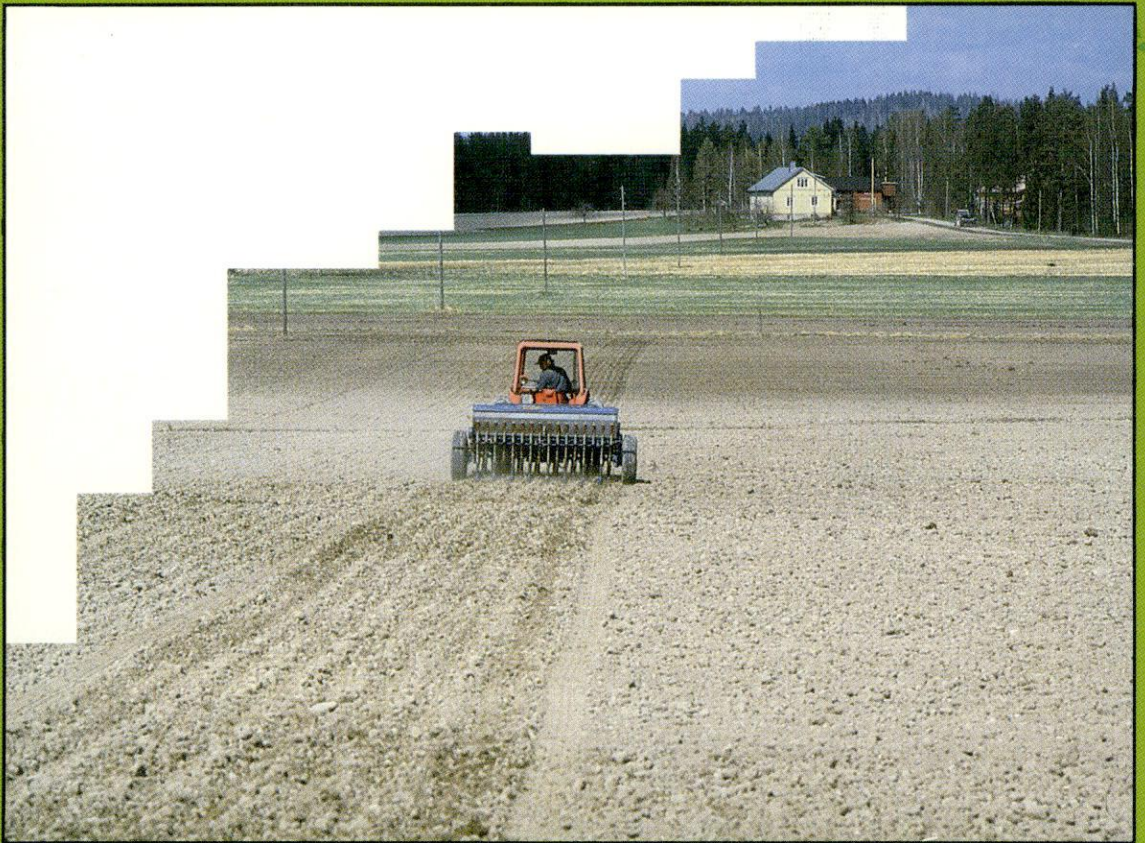


Tuotantokustannuksista maatilamatkailuun

Matias Torvelan
60-vuotisjuhlajulkaisu



MTTL

MAATALOUDEN TALOUDELLISEN TUTKIMUSLAITOKSEN JULKAISUJA
N:o 55
*PUBLICATIONS OF THE AGRICULTURAL ECONOMICS RESEARCH
INSTITUTE, FINLAND, No. 55*

TUOTANTOKUSTANNUKSISTA MAATILAMATKAILUUN

Professori Matias Torvelan
60-vuotisjuhlajulkaisu

HELSINKI 1988

ISBN 951—9202—60—9
Helsinki 1988. Valtion painatuskeskus

TUOTANTOKUSTANNUKSISTA MAATILAMATKAILUUN

Professori Matias Torvelan 60-vuotisjuhlajulkaisu

Alkukirjoitus: Professori Matias Torvela 60 vuotta 1.7.1988	5
Preface: Professor Matias Torvela 60 years of age July 1st 1988	8
Hallituksen puheenjohtajan tervehdys: Tutkimuslaitoksen osuus maatalouspolitiikan hoidossa, Ilkka Vainio-Mattila	11
Maataloustuotteiden ulkomaankaupan vapautumisen vaikutukset, Lauri Kettunen	13
Maatalouden markkinoimisvastuu ja maataloustulo, Lulu Siltanen	25
Maatilan hinta ja siihen vaikuttavat tekijät, Viljo Ryytänen	35
Pellon vuokrauksesta kirjanpitolitoilla, Heikki Järvelä	43
Maatalouden tulokehitys vuodesta 1985 vuoteen 1987, Juhani Ikonen	53
Maatalouden kustannusten kohdistaminen eri tuotteille, Jukka Kola	65
Maataloustulon kehitys maidontuotannossa 1981—1986: tilamallitarkastelu, Ossi Ala-Mantila	77
Maidon tuotantokustannus yritysköön vaihdellessa, Anna-Maija Heikkilä	89
Kokonaistuotto maatalouden yritysköön mittana, Maija Puurunen	101
Maatalouden tuloslaskenta ja viljelijäperheen tulot, Kyösti Pietola	117
Kananmunantuotannolla tyydyttävään taloudelliseen tulokseen, Aino-Maija Aarnio	133
Ydinlaskeuma maatalouden kriisisuunnittelussa, Juhani Leppälä	141
Tutkimus vie salaojitusta eteenpäin, Jussi Saavalainen	155
Matkailupalveluiden kehittäminen maaseutuelinkeinoksi, Unto Palminkoski	159
Abstracts	163



Professori Matias Torvela 60 vuotta 1.7.1988

Professori Matias Torvela täyttää 60 vuotta heinäkuun ensimmäisenä päivänä vuonna 1988. Tällaisena päivänä on tapana luoda katsaus päivänsankarin elämäntyöhön, vaikka, kuten tavallista, merkkihenkilön työ jatkuu vielä aktiivisena. Työpäiviä on kuitenkin Matias Torvelalla takanaan jo niin paljon, että väliaikainen työtodistus on paikallaan. Sitä ei ole tarvinnut aikaisemmin kirjoittaa, sillä hän on tehnyt pitkän elämäntyönsä Maatalouden taloudellisessa tutkimuslaitoksessa. Matias Torvela tuli laitoksen palvelukseen vuonna 1954 ja on siitä lähtien yhtä mittaisesti ollut laitoksen kirjoissa erilaisissa tehtävissä ensin tutkijana ja tutkimusassistenttina vuoteen 1969 saakka, jolloin hänet määrättiin hoitamaan ensin markkinatutkimusosaston professuuria ja vuonna 1971 maatilatalouden professuuria. Nimityksen maatilatalouden osastonjohtajan ja professorin virkaan hän sai vuonna 1972. Hän on ollut laitoksen johtajana vuodesta 1969 alkaen.

Matias Torvelan tutkimustyötä leimaa kolme teemaa: tuotantokustannukset, perheviljelmän koko sekä maatalouden tuki ja viljelijäin tulot. Kaikki nämä liittyvät tavalla tai toisella maatalouspolitiikan hoitoon.

Torvelan väitöskirja, joka valmistui vuonna 1966, käsitteli tuotantopanosten käytön edullisuutta. Tuotantokustannusten muodostuminen ja maatalouden kannattavuus on ollut myöhemminkin keskeinen teema Torvelan tutkimustoiminnassa ja hän on johtanut monia muiden tekemiä tutkimuksia tällä alalla. Kirjanpitotiloilta on saatu aineistoa tähän työhön ja samalla hän on kehittänyt ja hyödyntänyt kirjanpitotuloksia monella tavalla. Tuotantokustannuslaskelmia tarvitaan maatalouspolitiikan hoidossa jatkuvasti ja näiden laskelmien kehittämisessä Torvelalla on ollut merkittävä asema.

Perheviljelmän koko on toinen tutkimusalue, jolla Matias Torvela on tehnyt käytäntöä palvelevaa tutkimustyötä. Maatilamme ovat pieniä, joten tilakoon suurentaminen on ollut tavoitteena siihen liittyvistä ongelmallisista näkökohdista huolimatta. Tilan elinkelpoisuus liittyy myös tähän asiayhteyteen. Maatilahallitus on voinut hyödyntää lainoituspolitiikassaan niitä tutkimuksia, joita Matias Torvela tai hänen assistenttinsa ovat tehneet vuosien kuluessa.

Torvelalla on ollut runsaasti luottamustehtäviä niin valtion hallinnon kuin muillakin aloilla. Niistä voi ottaa esille kaksi aluetta: toisaalta kotimaiset laitokset ja järjestöt kuten Suomen Akatemia, maataloustutkimuksen neuvottelukunta, Suomen maataloustieteellinen seura ja toisaalta kansainväliset järjestöt ja laitokset kuten Pohjoismaiden maataloustutkijain yhdistys NJF ja eräät ulkomaiset tutkimuslaitokset. Kaikissa näissä tehtävissä hän on joutunut paneutumaan maataloustutkimuksen ohjaamiseen ja suunnitteluun ja on tehnyt niissä uraa uurtavaa työtä suunniteltaessa maataloustutkimusta yleensä ja maatalousekonomian tutkimusta erityisesti. Suomen Maataloustieteellisen seuran hallituksen jäsenenä ja puheenjohtajana ollessaan hän joutui myös paneutumaan koko maataloustutkimuksen problematiikkaan.

Matias Torvela on ollut innokkaasti luomassa yhteyksiä ulkomaille. Yhteistyö eri maiden kanssa on erityisesti kasvanut hänen aikanaan. Tutkimuslaitos on luonut kiinteät suhteet Puolan ja Unkarin maatalousekonomian tutkimuslaitoksiin. Sen seurauksena tutkijain vaihto on muodostunut vilkkaaksi ja maat järjestävät joka toinen vuosi yhteisen seminaarin. Yhteistyötä on myös muiden maiden kanssa ja tutkijoita on koulutettu monissa kansainvälisissä yliopistoissa. Matias Torvela on auliisti myötävaikuttanut tähän kansainväliseen toimintaan, jota pidetään yhä tärkeämpänä niin tutkimusmenetelmien kuin myös tiedon saannin kannalta. Kansainväliset järjestöt ovat kuuluneet myös laitoksen työkenttään jatkuvasti. Torvela on erityisesti osallistunut ECE:n ja OECD:n toimintaan.

Valtion hallinnon piirissä prof. Torvelalla on ollut monia luottamustehtäviä, joista voi mainita erityisesti aluetukikomitean sihteerin tehtävän, jossa hän loi pohjan nykyiselle aluevyöhykejaolle. Sitä varten hän oli tekemässä pisteytysjärjestelmää, jossa luonnonolot määräävät alueiden rajat. Myöhemmin tätä jakoperustaa täydennettiin taloudellisilla tekijöillä. Aluetukiasioihin hän paneutui vielä Maatalouden hintatukitoimikunnan puheenjohtajana vuosina 1982—85.

Toinen merkittävä toimikuntatyö on liittynyt maatalouden tulotasotutkimuksiin. Vuonna 1971 hän toimi viljelijäväestön tulotason kehitystä selvittäneen työryhmän puheenjohtajana. Tällöin ei vielä vallinnut konsensus-henki, eikä asioista päästy yhteisymmärrykseen helposti. Ongelma oli poliittisesti vaikea, eikä puheenjohtajan tehtävä ollut helppo. Maanviljelijöiden tulotason seuranta on professori Torvelan johtamassa tutkimuslaitoksessa jatkettu senkin jälkeen, ja parhaillaan on meneillään kaksi laajaa tutkimusprojektia, joissa näitä asioita tutkitaan niin empiirisesti kuin teoreettisesti mallilaskelmien avulla. Näin aikaansaaduilla tutkimustuloksilla on ollut jatkuvaa kysyntää maatalouspolitiikan hoidossa.

Tutkimuslaitos ei suorita varsinaista neuvontatyötä. Kirjanpito toiminnan kautta tutkimuslaitoksella on kuitenkin yhteys maatalouskeskuksiin ja sitä kautta viljelijöihin. Matias Torvela on tukenut tätä yhteistyötä ja neuvontajärjestöt ovat kutsuneet hänet asiantuntijakseen.

Salaojayhdistys on myös käyttänyt hyväkseen Matias Torvelan asiantuntemusta. Tutkimuslaitos on tehnyt Torvelan johdolla tutkimuksia salaojituksen kustannuksista ja kannattavuudesta. Hän on ollut myös erilaisissa luottamustehtävissä Salaojayhdistyksessä.

Maatilamatkailun voi mainita toisena tutkimuslaitoksen ulkopuolisena mutta sinänsä maatalousekonomiaan kuuluvana alueena, johon Matias Torvela on osoittanut mielenkiintoaan. Hänen johdolla on tehty tutkimuksia maatilamatkailusta, josta on muodostunut pysyvä sivuelinkeino maatalouden yhteyteen. Maamme maatilamatkailu on herättänyt kansainvälistä huomiota, mistä on osoituksena Suomessa järjestetty ECE:n maatilamatkailusymposium vuonna 1982. Torvela oli aktiivisesti mukana tämän tilaisuuden järjestämisessä.

Tutkimuslaitoksen johtajana Matias Torvela on toiminut vuodesta 1969 lähtien. Tänä aikana tutkimuslaitos on saavuttanut nykyisen laajuutensa ja toimintamuotonsa. Tutkimuslaitoksella on keskeinen asema maamme maatalousekonomian tutkimuksessa, onhan sen palkkalistoillakin noin 40 henkeä. Tutkimuslaitos toimii myös ulkomaille päin keskeisenä maatalousekonomian laitoksena.

Listaa Matias Torvelan töistä ja toiminnasta voisi jatkaa vielä pitkään. Mutta mitä miehiä hän oikein on? Ulkopuoliset tehtävät vievät hänet usein ulos laitoksesta

ja hänellä on laaja kollega- ja ystäväpiiri. Useimmat meistä tuntevat hänet joviaalina, rauhallisena ja huumorintajuisena. Hän on ehkä turhankin vaatimaton mies, joka on noudattanut matalan profiilin esiintymistä. Alaisilleen hän on Matias, jonka luokse tutkijanuraa aloittelevankin on ollut helppo mennä ongelmiseen. Tutkimuslaitos elää hänen johdollaan tuottoisaa elämää, jota pienet puhurit eivät pahemmin heiluttele.

Matias Torvelan tutkijan ja hallintomiehen ura on mittava ja maineikas mutta ei vielä lopussa. Me hänen alaisensa ja työtoverinsa haluamme tällä artikkelikokoelmalla juhlistaa hänen 60-vuotismerkkipäiväänsä ja toivottaa hänelle edelleen antoisia vuosia niin työssä kuin yksityiselämässäänkin. Näihin onnitteluihin osallistuu koko laitoksen väki.

Professor Matias Torvela 60 years of age July 1st 1988

Professor Matias Torvela celebrates his 60th anniversary July 1st 1988. On a day like this it is customary to look back to the lifework of the great man, although, as usual, he is still active in his work. Matias Torvela has so many days of work behind him that this occasion calls for a temporary testimonial. There has been no need for one before because he has done his long lifework in the Agricultural Economics Research Institute. Matias Torvela came to the Institute in 1954, and since then he has been continuously occupied in various positions, first as a researcher and research assistant until 1969, when he was made the Professor of the Marketing Research Department, and in 1971 the Professor of the Department of Farm Management. In 1972 he was nominated the Head and Professor of the Department of Farm Management. The Head of the Institute he has been since 1969.

Matias Torvela's research work is characterized by three main themes: production costs, the size of the family farm as well as agricultural support and farmers' income. They are all connected with agricultural policy in one way or another.

Torvela's doctoral thesis, completed in 1966, was a study on the efficiency of the use of production inputs. Later on, the formation of production costs and profitability of agriculture have remained central themes in his research work, and he has also directed many studies of other researchers in this area. Bookkeeping farms have provided the data for this work and at the same time he has developed and utilized the bookkeeping results in many ways. Production cost calculations are constantly needed in agricultural policy, and Torvela has contributed a great deal to developing these calculations.

The size of the family farm is another area in which Torvela's research work has a great practical value. Our farms are very small and, consequently, increasing the farm size has been a goal in spite of the problems connected with it. The vitality of farms should also be mentioned in this connection. In its loan policy, the Finnish Board of Agriculture has been able to utilize the studies made by Matias Torvela or his assistants in the course of years.

Torvela has had many positions of trust in the state administration as well as in other areas. Two of these should be mentioned in this connection: on the one hand, the Finnish institutions and organizations like the Academy of Finland, The Negotiation Committee of Agricultural Research and the Scientific Agricultural Society of Finland, and, on the other, the international organizations and institutions like the Nordic Organization of Agricultural Researchers (NJF) and some foreign research institutes. In all these positions he has been occupied with the directing and planning of agricultural research and he has accomplished a lot of pioneering work in the planning of both agricultural research in general and agricultural economic research in particular. As a member and the chairman of the Scientific Agricultural Society of Finland he also had to deal with the problems of

the whole area of agricultural research.

Matias Torvela has been very active in making international connections. During his time cooperation with various countries has increased a great deal. The Research Institute has established permanent relations with the agricultural economics research institutes in Poland and Hungary. As a result the exchange of researchers has been very active and every other year the countries organize a common seminar. There has been cooperation with other countries as well and researchers have been educated in many international universities. Matias Torvela has contributed a great deal to these international projects, which are regarded as more and more important both for research methods and for obtaining data. International organizations have continuously been central in the work of the institute. In particular, Torvela has been involved in the ECE and OECD.

In the state administration Professor Torvela has had many offices. In particular, his work as the secretary of the Committee for Regional Support, in which he formulated the basis for the present regional zone division, should be mentioned in this connection. For this purpose he worked on a grading system, in which the borders of the areas are determined according to natural conditions. Later this basis for the division was supplemented by economic factors. As the chairman of the Committee of Agricultural Price Support in 1982—1985 he was also involved with regional support.

Other remarkable committee work he has accomplished in connection with the studies on the income level of agriculture. In 1971 he was the chairman of a committee, the task of which was to clarify the development of farmers' income level. At that time there was no consensus and, consequently, it was not easy to come to an understanding on the matters. The problem was politically complicated, and the task of the chairman was far from easy. The surveillance of farmers' income level has been continued in the Research Institute and at the moment there are two extensive research projects, in which both empirical and theoretical, i.e. through model calculations, study on these matters is being carried out. There has been a continuous demand for the results of these projects in agricultural policy.

The Research Institute does not actually carry out advisory work. However, through bookkeeping the Research Institute is connected to Agricultural Advisory Centres and through them to farmers. Matias Torvela has supported this cooperation and the advisory organizations have taken advantage of his expert knowledge.

The drainage organization has also utilized Matias Torvela's expert knowledge. Under his leadership the Research Institute has studied the costs and profitability of drainage. He has also occupied different kinds of positions of trust in the drainage organization.

Matias Torvela has been very interested in farm house holidays, another area as such outside the Research Institute and yet belonging to the scope of agricultural economics. Under his leadership studies have been made on farm house holidays, which have become a permanent side-line to agriculture. Farm house holidays in Finland have aroused international attention and, as an indication of this, the ECE farm house holiday symposium was organized in Finland in 1982. Torvela was actively involved in organizing this occasion.

Matias Torvela has been the Head of the Research Institute since 1969. During

this period the Research Institute has reached its present extent and forms of function. The Research Institute has a central position in the agricultural economic research in Finland. The Institute employs about 40 people and it acts as the central institute of agricultural economics towards foreign countries.

The list of Matias Torvela's work and function could still be continued. But what kind of man is he actually? External duties often take him out of the institute and he has a large circle of colleagues and friends. Most of us know him as a jovial and peaceful man with a good sense of humour. To his subordinates he is Matias, to whom even a young researcher only in the beginning of his career has found it easy to turn with his problems. Under his leadership the Research Institute continues its steady and productive life.

Matias Torvela's career as a researcher and in the administration has been long and successful, but it is not over yet. Through this publication we, his subordinates and colleagues, wish to celebrate his 60th anniversary and hope that he has many successful years ahead of him in his work as well as in his private life.

Hallituksen puheenjohtajan tervehdys

TUTKIMUSLAITOKSEN OSUUS MAATALOUSPOLITIIKAN HOIDOSSA

Sen runsaan kolmen vuosikymmenen ajan, jonka professori Matias Torvela on ollut Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen palveluksessa, on maatalouden rakenteessa ja tuotannossa tapahtunut muutos ollut valtaisa. Tutkimuslaitos on sille asetetun tehtävän puitteissa pyrkinyt juuri tätä muutosta kuvaamaan ja analysoimaan ja samalla auttamaan erityisesti valtiovallan päätöksentekijöitä oikein mitoitettua maatalouspolitiikan suunnittelussa. Kahden viimeisen vuosikymmenen ajan on vastuu MTTL:n toiminnan ohjaamisesta kuulunut Matias Torvelalle, ja häntä voidaan myös kiittää siitä selkeästä kuvasta, jonka tutkimuslaitoksen toiminta on pystynyt maatalouden kulloisestakin tilanteesta meille välittämään.

Maatalouden integroitua muuhun talouselämään ja erityisesti kansainväliseen kauppaan, ovat myös maatalouspolitiikan päätöksenteon mallit muuttuneet. Maatalouden kehitys on yhä voimakkaammin riippuvaista muilla sektoreilla tapahtuvasta kehityksestä ja muilla hallinnonaloilla tehtävistä päätöksistä. Maataloustuotannon kehittämiseksi asetetut tasapainottamistavoitteet vaikeuttavat lisäksi maatalouden tuotantorakenteen kehittämistä ja viljelijöiden tulotason hoitamista.

Tämän päivän tilanne ja sen mukanaan tuomat tutkimustarpeet ovat vain yksi vaihe historiassa. Viimeaikainen kehitys on kuitenkin selvästi osoittanut tilanteiden muuttumisen ja uusien ongelmien syntyvän arvaamattomuuden. Tämä asettaa tutkimuslaitokset ja niiden johdon hyvin vaativan tehtävän eteen, kun on pystyttävä suuntaamaan rajalliset resurssit mahdollisimman hyvin palvelemaan päätöksenteon tarpeita. Tutkijoiden tehtävää vaikeuttaa huomattavasti se, että analysoitavat tilastot kuvaavat historiaa ja tulosten on kuitenkin tuettava tulevaisuuteen vaikuttavaa suunnittelua ja päätöksentekoa.

Tutkimuslaitoksen johtajan vastuulla on sekä henkisten että aineellisten resurssien hankkiminen ja niiden käytön ohjaaminen niin, että kulloinkin asetetut tavoitteet voidaan saavuttaa. Tämä edellyttää johtamistaidollisten ominaisuuksien lisäksi maatalouden ja sen ohjausjärjestelmien syvällistä ymmärtämistä ja tinkimätöntä objektiivisuutta monimuotoisten tutkimusaineistojen tulkinnassa. Lisäksi johdon on valppaasti seurattava yhteiskunnan kehitystä, jotta voitaisiin mahdollisimman hyvin varautua maataloutta palvelevan tutkimuksen ohjaamiseen. MTTL:n toiminta on hyvin vastannut näitä odotuksia.

Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen toimintaa voidaan pitää hyvin vastuullisena, sillä maatalouspoliittinen päätöksenteko vaikuttaa aina tuhansien, usein jopa kymmenien tuhansien viljelijöiden ja heidän perheenjäsentensä mahdollisuuksiin saada toimeentulonsa harjoittamastaan ammatista. Heijastusvaikutukset ovat

usein välittömiä myös maaseudun elämään ja koko elintarviketalouteen. Maa- ja metsätalousministeriön kannalta tutkimuslaitoksessa suoritettu työ on ollut ensiarvoisen tärkeää ja sen toivotaan edelleen säilyttävän ajankohtaisen tuoreutensa ja täten pystyvän joustavasti paneutumaan maatalouden ajankohtaisiin kysymyksiin.

Iikka Vainio-Mattila

Lauri Kettunen

MAATALOUSTUOTTEIDEN ULKOMAANKAUPAN VAPAUTUMISEN VAIKUTUKSET

1. Johdanto

Tässä artikkelissa tarkastellaan niitä tekijöitä, jotka ovat kansainvälisen maataloustuotteiden kaupan vapauttamisen taustalla ja esitellään eräitä tutkimuksia, joita on tehty kaupan vapauttamisen vaikutuksista. Mielenkiinnon kohde on tällä hetkellä GATT-neuvottelut, joissa pyritään madaltamaan maataloustuotteiden kaupan rajoja. Kaupan osittainkin vapauttaminen tulee mullistamaan niin kansainvälistä maatalouskauppaa kuin yksittäisten maiden maataloutta. Neuvottelujen tulos tulee vaikuttamaan eri maiden maatalouteen, mistä ollaan erityisesti huolestuneita. Vaikutuksista ei ole kovin paljon tutkimuksia joskin paljon erilaisia käsityksiä.

Tässä artikkelissa on käsitelty niitä vaikutuksia, joita kaupan vapauttamisesta seuraa. Artikkelissa on aluksi kosketeltu kaupan problematiikkaa, sen jälkeen eräitä kaupan teorioita. Lisäksi on tarkasteltu OECD:n ja IIASA:n tutkimuksia kaupan vapauttamisesta. Maatalouden sopeutuminen uuteen tilanteeseen on tutkimuskohde, johon ei ole vielä kunnolla paneuduttu Suomessa.

2. Ulkomaankaupan ongelmat

Maataloustuotteista on ollut pitkään ylitarjontaa maailmanmarkkinoilla. Vientihinnat ovat olleet hyvin alhaiset. Euroopan yhteisön EY:n ja USA:n välillä on vallinnut lähes kauppasota. Myös eräät muut vientimaat kuten Australia, Uusi-Seelanti ja Kanada ovat valittaneet maailmankaupan epäjärjestyksestä ja ovat siitä kärsineet. Syyinä tilanteeseen katsotaan olevan protektionistisen kauppapolitiikan, jota harjoittavat lähes kaikki maat. Tilanteesta katsotaan päästävän eroon vain vapauttamalla maataloustuotteiden maailmankauppa.

Teollisuustuotteiden ulkomaankauppa on melko vapaata, mutta esteitä on vielä jäljellä. Niistä neuvotellaan parhaillaan meneillään olevissa GATT-neuvotteluissa. Maataloustuotteiden kaupan vapauttaminen on kuitenkin noussut yhdeksi keskeisimmäksi kohteeksi näissä neuvotteluissa. Maataloussektori on ollut lähes kokonaan suojattuna kansainväliseltä kilpailulta erilaisten säännösten avulla. GATT-sopimus sallii tietynasteisen tuonnin suojaamisen ja viennin tukemisen. Yksittäiset maat ovat voineet sen turvin harjoittaa täysin omaa maatalouspolitiikkaa ja erityisesti omaa hintapolitiikkaa. Kotimainen hintataso on vain vähän reagoinut kansainvälisiin hintoihin. On tosin ollut maita, jotka eivät ole sulkeneet maatalouttaan ulkomaiselta

kilpailulta harjoittamalla ns. matalahintajärjestelmää eli pitämällä sisäiset hinnat lähellä maailmanmarkkinahintoja. Kehitysmaiden hintataso on voinut olla jopa alempi kuin maailmanmarkkinahinta. Niiden ongelmana ovat olleet kaupan esteet, joita teollisuusmaat ovat pystyttäneet tuontisuojakseen.

Vapaa kilpailu on katsottu hyväksi muiden kansantalouden sektoreiden kohdalla. Voidaan siis kysyä, mitkä ovat ne syyt, jotka ovat estäneet maataloustuotteiden kaupan vapauttamista. Kansantaloustieteilijät ovat yleensä todistelleet vapaan kaupan etujen puolesta. Kaupan rajoitukset estävät resurssien tehokkaan allokoinnin ja aiheuttavat hyvinvointimenetyksiä. Poliitikot eivät kuitenkaan ole hyväksyneet taloustieteilijöiden perusteluja. Muut kuin puhtaat taloudelliset tekijät ovat vaikuttaneet harjoitettuun kaupapolitiikkaan. Vai onko talousmiesten analyysi väärä?

Maatalouskeskustelua hallitsevat ylituotanto ja matalat maailmanmarkkinahinnat. Kaikkialla maailmassa ei ole ylituotantoa. Sitä on vain eräissä maissa, joiden ylituotannolle ei ole ostovoimaisia kuluttajia. Jos aliravituilla mailla tai kansoilla olisi ostovoimaa, maataloustuotanto voisi olla suurempi kuin mitä se on tällä hetkellä.

3. Maailmanmarkkinahinnat ovat matalat

Maailmanmarkkinahintojen alhaisuus on kiistaton. Se johtuu siitä, että kysyntä on varsin joustamatonta hinnan suhteen. Pienikin tarjonnan lisäys pudottaa hintaa voimakkaasti, koska kulutus ei reagoi hintaan. Varsinkin maailmankaupassa näin voi käydä, koska kansalliset markkinat eivät pysty nopeasti absorboimaan tarjonnassa tapahtuneita vaihteluita. Maailmankaupan määrät ovat varsin pieni osa koko maailman tuotannosta. Näin on asianlaita erityisesti maitotuotteiden kohdalla.

Maailmanmarkkinahintoja on joskus vaikeaa noteerata. Kauppa käydään monella taholla, eikä ole olemassa mitään tiettyä markkinaa (pörssiä), joka olisi esikuva ja edelläkävijä hinnanmuodostuksessa. Tuotteet ovat sitä paitsi hyvin moninaisia, ja harvoin on mitään selvästi standardituotetta.

GATT:n maitotuotesopimukset antavat erään vihjeen maailmanmarkkinahinnoista. Maidolle, rasvattomalle maitojauheelle ja eräille juustolajeille on sovittu minimihinnat, joiden alle maat eivät saa myydä eikä ostaa näitä tuotteita. Esim. voin minimihinta on 1 000 dollaria tonnilta eli noin 4 mk/kg tällä hetkellä (helmikuussa 1988). Tämä minimihinta on viime aikoina ollut myös vallitseva maailmanmarkkinahinta ja se on jopa alitettukin. Minimihintasopimus on ollut vaarassa rikkoontua kokonaan, mutta se on toistaiseksi kestänyt, vaikka muutamat maat ovatkin irtisaneet sopimuksen. Tilanne näyttää paranevan tätä kirjoitettaessa, mutta kaikesta huolimatta maailmanmarkkinahinta peittää vain murto-osan Suomen kotimaisesta hinnasta. Loppu on subventoitava valtion varojen turvin.

Juuston minimihinta koskee Cheddar-tyyppisiä juustoja (rasvapitoisuus yli 40 % kuiva-aineesta), joihin lasketaan sopimuksen mukaan mm. Suomen emmental-juusto. Minimihinta on 1 120 dollaria tonnilta. Todellinen hinta on ollut jonkin verran sitä korkeampi, eikä sopimus ole ollut vaarassa kaatua. Kansainväliset minimihintasopimukset eivät ole yleensä kestäneet. Sopimusmailla ei ole ollut riittävää tahtoa perustaa rahastoa, joka voisi markkinaoperaatioillaan tasapainottaa markkinat. GATT:n minimihintasopimukset ovat tosin vielä pysyneet voimassa. Suomen juus-

ton vientihinta jää selvästi alle kotimaan hinnan, vaikka emmentalin vientihinta onkin selvästi korkeampi kuin GATT:n minimihinta.

Lihan maailmanmarkkinahinnat vaihtelevat 5—7 mk/kg välillä. Vehnän maailmanmarkkinahinta on puolestaan ollut noin 60—80 p/kg. Kaikki nämä suuntaa antavat hinnat osoittavat, että maailmanmarkkinahinnat ovat oleellisesti alle Suomen ja monen muun teollisuusmaan hintojen. Kaikki maat joutuvat subventoimaan vientiään, mikäli ne haluavat säilyttää tulopoliittisista syistä kotimaisen hintatason.

Yleisesti ottaen maailmanmarkkinahinnat eivät peitä tuotantokustannuksia ja siten viennistä aiheutuu kansantaloudellista tappiota. Näin tapahtuu, vaikka tarkasteltaisiin marginaalikustannuksiakin, jotka tuskin voivat poiketa paljon keskimääräisistä kustannuksista maataloudessa, jossa on runsaasti pieniä yrityksiä. Marginaalikustannus on yleensä sama kuin yhden tilan keskimääräinen tuotantokustannus, koska vaihtoehtona on tavallisesti tuotantoyksiköiden poistaminen tuotannosta. Ei ole järkevää ajatella, että tuotantoa alentaisivat kaikki yritykset, jolloin voisi verrata marginaalikustannuksia vientihintoihin.

4. Väitteitä puolesta ja vastaan

Vapaa markkinatalous on ollut suosiossa monessa maassa viime vuosina, niin myös Suomessa. Sen on arvioitu parhaiten palvelevan taloudellista kehitystä. Hintojen kurissa pitäminen on katsottu onnistuvan parhaiten kilpailun avulla.

Vapaakauppa ei ole kuitenkaan saanut käytännössä kannattajia. Puolustelut suojatulle maataloudelle ovat monet. Niitä ovat omavaraisuus, kansantaloudelliset näkökohdat, aluepoliittiset näkökohdat ja työllisyysnäkökohdat.

Omavaraisuus on Suomen maatalouspolitiikan kulmakiviä. Maa haluaa turvata elintarvikkeiden saannin omasta takaa kriisitilanteessa. Sen katsotaan onnistuvan parhaiten, jos omavaraisuus vallitsee myös rauhan aikana. Tällöin tuotantokapasiteetti on aina riittävä, vaikka tuotannon tehokkuus putoaisikin kriisitilanteessa. Omavaraisuus tarkoittaa tässä yhteydessä kuitenkin ennen muuta lopputuotteiden omavaraisuutta. Tuotantopanosten omavaraisuus unohdetaan sen sijaan liiankin helposti. Energian tai lannoitteiden raaka-aineiden saannin vaikeutuminen kriisitilanteessa alentaa peltotuotantoa hyvin nopeasti, jolloin normaaliajan omavaraisuudesta ei olekaan hyötyä.

Joidenkin mielestä on **kansantaloudellisesti** tappiollista lopettaa maataloustuotanto, koska osalle vapaaksi jäävistä resursseista ei ole vaihtoehtoiskäyttöä. Maa jää käyttämättä ja samoin käy myös niin tuotanto- kuin asuinrakennuksillekin. Tällöin ajatellaan implisiittisesti, että maataloudessa oleville resursseille ei ole vaihtoehtoiskäyttöä. Tämä oletamus on kuitenkin pitemmällä aikavälillä väärä. Maata voi käyttää puun tuottamiseen ja muillekin resursseille on vaihtoehtoja. Investointeihin käytettävät varat on mahdollista sijoittaa joko maatalouteen tai johonkin muuhun sektoriin. Tämä vaihtoehto on mahdollinen niin uus- kuin korvausinvestointienkin yhteydessä.

Työllisyysnäkökohdilla puolustellaan usein maataloustuotannon säilyttämistä. Kun tuotantoa vähennetään varsinkin syrjäseuduilla, ei lähitöillä ole muita työpaikkoja, joihin maataloudesta vapautuvat voisivat siirtyä. Siten tuotannon vähentäminen lisää työttömyyttä. Näin tietenkin on asianlaita lyhyellä tähtäyksellä, mutta pitemmäl-

lä aikavälillä resurssien siirtäminen pois maataloudesta voi luoda työpaikkoja, jotka takaavat pysyvemmän ja paremman toimeentulon kuin maatalous. Ylituotannon viemiseksi maailmanmarkkinoille tarvitaan julkisen vallan subventioita, joihin tarvitaan veroja. Ne joudutaan keräämään muista sektoreista, joissa kysyntä alenee, millä on kerrannaisvaikutus koko kansantalouteen. Kysynnän aleneminen vähentää työllisyyttä muissa sektoreissa, ja siten työllisyyden ylläpitäminen maataloudessa ei auta-kaan työllisyyden hoidossa. Paras ratkaisu on luoda työpaikkoja, joiden lopputuot- teesta saadaan täysi hinta.

Aluepolitiikka kytkeytyy läheisesti työllisyyteen. Syrjäseutujen työllisyyden yllä- pitäminen ei näytä onnistuvan muutoin kuin maatalouden avulla. Yritykset eivät sijoitu helposti haja-asutusalueille huonojen palveluiden ja liikenneyhteyksien takia, eikä työvoimaakaan ole aina saatavissa riittävästi suurempia yrityksiä varten. Näissä oloissa väitetään maatalouden olevan se elinkeino, joka voi parhaiten tukea kehitys- aluepoliittisia tarpeita. Viime aikoina on kuitenkin ruvettu tukemaan muuta pieni- muotoista elinkeinotoimintaa, jota harjoitetaan maatalouden ohella tai yleensä vain haja-asutusalueilla. Kiinnostus saatavilla oleviin avustuksiin on ollut suuri, mutta nähtäväksi jää, miten paljon työpaikkoja voi löytyä maaseudulta tällä tavoin ja mi- ten se voi auttaa aluepolitiikan hoidossa.

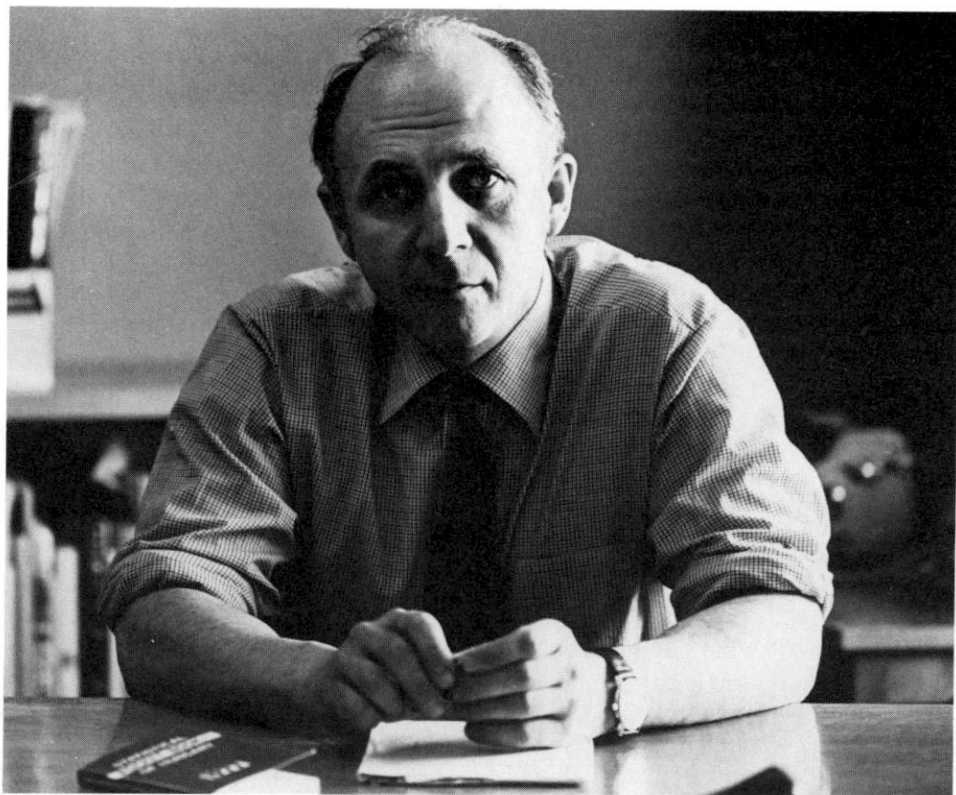
5. GATT-sopimus

GATT-sopimus (General Agreement on Tariffs and Trade) tehtiin vuonna 1948 ja Suomi liittyi siihen vuonna 1950. Se säätelee maailmankauppaa niiden maiden osalta, jotka ovat liittyneet ko. sopimukseen. Sopimuksen ulkopuolella olevista maista on tärkein Neuvostoliitto. Jäsenmaat ovat sopineet mm. tullitariffeista siten, ettei mitään maata saa asettaa toista edullisempaan asemaan. Maiden tullitasot voivat sen sijaan poiketa toisistaan. GATT-neuvotteluissa on tosin useimpien tuotteiden tulleja alennettu jatkuvasti, joten ne ovat jo melko matalat. Vapaakauppa-alueiden perus- taminen on sallittua ja niinpä EEC:n tai EFTA:n sisällä ei ole lainkaan tulleja, eikä EEC:n ja EFTA:nkaan välillä ole paljon kaupan esteitä maiden välisten sopimusten takia.

Maat voivat kuitenkin estää tai vaikeuttaa tuontia muutoinkin kuin tullein ja tuontimaksuin. GATT-sopimukseen sisältyy määräyksiä, joilla näitä esteitä pyritään välttämään, mutta nämä säännökset eivät ole riittäneet. GATT:issa on kiinnitetty erityistä huomiota näihin kaupan (non-tariff) esteisiin. Standardeilla, laatuluokituk- sella ja muilla määräyksillä voidaan joskus tehokkaasti estää kauppaa. Niiden pois- tamisesta neuvotellaan parhaillaan meneillään olevalla kierroksella.

Maataloudella on koko ajan ollut erityisasema GATT-sopimuksessa. Maat ovat voineet eristäytyä melko tehokkaasti maailmanmarkkinoista. Tuontia on voinut es- tää tulleilla, tuontimaksuilla ja tuontilisensseillä. Varsinkin viime mainitut, joita Suomikin on käyttänyt, ovat hyvin tehokkaita. Vientiä on toisaalta saanut tukea subventioiden avulla edellyttäen kuitenkin, ettei tuen avulla lisätä markkinaosuuk- sia.

Tuontikiintiöt eivät ole suoranaisesti sallittuja, mutta niitä saa käyttää, mikäli ulkomaankauppa on pahoin alijäämistä. Niinpä Suomen käyttämät tuontilisenssit olivat sallittuja aina 1970-luvun loppuun saakka maksutaseen alijäämien takia



Työpöydän ääressä

Tutkimuslaitoksen alkutaipaleelta



(LAAKSONEN 1987). Eräät maat (USA, Sveitsi) olivat jo sopimukseen liittyessään saaneet luvan käyttää tuontikiintiöitä. Tämän perua on mm. Suomen juuston vientikiintiö USA:han. Onkin tavallaan paradoksaalista, että USA, joka puhuu vapaan kaupan puolesta, on itse saanut luvan käyttää tuontikiintiöitä ja on myös aktiivisesti käyttänyt niitä.

GATT:n säännöt sisältävät eräitä määräyksiä siitä, milloin tuontikiintiöitä myös voisi käyttää. Muun muassa tuotannonrajoitusten käyttöä voitaneen hyödyntää puolustettaessa tuontikiintiöitä. Tuotannonrajoittaminen tukee pyrkimyksiä vähentää liikatarjontaa maailmanmarkkinoille ja on siten toivottava toimenpide, josta voi palkita jollain tavalla.

6. Tutkimuksia tuen vaikutuksesta

GATT:n neuvotteluissa pyritään nyt poistamaan maatalouden erityisasema. Pohjaa näille vaatimuksille ovat antaneet monet tutkimukset. Osa niistä on laajoja, koko maailmaa käsittäviä kuten IIASA:n tutkimukset (PARIKH ja RABAR 1981), osa alueellisia (esim. IIASA:n puitteissa syntynyt EEC:n malli), osa yhtä maata koskevia (Unkarin malli, CSAKI 1981) ja osa yhtä tuotetta koskevia. Niitä varten on jouduttu rakentamaan kvantitatiivisia malleja, jotka ovat ekonometrisia ja/tai simulointimalleja tai yksinkertaisiin joustoihin perustuvia malleja.

Eräät mallit ovat olleet niin suuria, että skenaarioiden ajaminen tavanomaisilla tietokoneilla on voinut kestää koko yön. Päinvastaisen esimerkin tarjoavat yksinkertaiset taulukkolaskentaohjelmilla (kuten Lotus 1—2—3) tehdyt mallit, joiden ajo kestää vain hetken, mutta silti tuloksilla on mielenkiintoa ja niitä voidaan käyttää hyödyksi. Mallien laajuus on periaatteessa etu, koska niissä tulevat ristikkäisvaikutukset otetuiksi kunnolla huomioon, mutta pienilläkin malleilla on omat etunsa. Ne mahdollistavat nopeat skenaariot ja toisaalta niitä on helpompi ymmärtää, jolloin myös tulosten käyttö on helpompaa.

6.1. Ulkomaankaupan teorioita

Kansainväliset järjestöt käyttävät hyväkseen erilaisia tutkimustuloksia. Niiden taustalla olevat teoriat pääsevät kuitenkin harvoin esille asioiden käsittelyssä. Kaupan vapauttamisesta käyty keskustelu tekee poikkeuksen. Keskustelussa vilahtelevat termit komparatiivinen etu tai yhteiskunnan hyvinvointi. Teorioita esitellään niin verbalisesti kuin graafisestikin. Sen tähden on seuraavassa esitelty tavallisimmin käytettyjä käsitteitä ja analyysimenetelmiä.

Ulkomaankauppaa selitetään ja ennen kaikkea perustellaan useilla eri teorioilla. Varhaisin niistä on ns. **suhteellisen edun periaate**. Sen mukaan maa voi hyötyä ulkomaankaupasta erikoistumalla siihen tuotteeseen, jossa sillä on suhteellinen etu.

Suhteellisen edun periaatetta käytetään argumenttina edelleenkin kansainvälisissä järjestöissä, vaikka se onkin tavallaan jo vanhanaikainen. Tosin suhteellinen etu soteetaan usein absoluuttiseen kustannusetuun, jolla kauppaa voi myös puolustella. Jokin maa voi katsoa, että sen tuotantokustannukset ovat kansainvälisesti kilpailukykyiset, minkä perusteella se vaatii suurempia markkinaosuuksia.

Ulkomaankauppaa selitetään monilla muillakin teorioilla, joista viime aikoina **hyvinvointiteoreettiset** mallit ovat saaneet eniten huomiota osakseen. Niiden avulla jopa pyritään mittaamaan yhteiskunnan saavuttamia etuja poistettaessa kaupan esteitä ja siirryttäessä entistä laajempaan ulkomaankauppaan.

Hyvinvointiteoriassa käytetään usein käsitteitä **kuluttajan ja tuottajan ylijäämät** (RITSON 1977). Tällöin ollaan kiinnostuneita kokonaishyvinvoinnin muutoksista, koska kokonaishyvinvoinnilla ei sinänsä ole järkevää mittausta. Muutoksia voidaan sen sijaan mitata kysyntä- ja tarjontafunktioiden avulla. Julkisen vallan toimenpiteiden seurauksena kysyntä- ja/tai tarjontakäyrät voivat siirtyä, mistä joustojen avulla voidaan laskea hyvinvoinnin muutoksia.

Vapaan kaupan kannattajille teoria on mieluisa, koska täydellinen kilpailu johtaa sen mukaan optimaaliseen resurssien allokointiin ja samalla myös hyvinvoinnin maksimiin. Näin tasapainopisteessä kokonaishyöty on suurimmillaan ja siitä poikkeaminen johtaa hyvinvoinnin alenemiseen.

Tällaista analyysia on käytetty melko runsaasti erilaisten hinta- ja tukimuotojen tarkasteluun (HASSINEN 1985), vaikka analyysi on sinänsä kovin oppikirjamainen ja yksinkertainen. Sen helppoutena on ennen muuta se, että siinä riittää tuntee vain alkutilanteen kysyntä- ja tarjontajouset sekä hinnat ja tuotanto- ja kulutusmäärät.

6.2. OECD:n tutkimukset

OECD:ssä on tehty monen vuoden ajan laajaa tutkimusta kaupan vapauttamisen vaikutuksista. Sysäyksen tähän antoivat suuret vientimaat USA, Australia ja Uusi-Seelanti, jotka ovat ajaneet kaupan vapauttamista GATT:ssa. OECD:ssä asia tuli esille vuonna 1982 (ks. esim. OECD 1987), jolloin käynnistettiin laaja selvitys ulkomaankaupasta. Sen tehtäväksi tuli selvittää, miten maataloustuen tasapainotettu vähentäminen vaikuttaisi ulkomaankauppaan (hintoihin ja määriin) ja eri maiden maatalouteen.

Tätä tehtävää varten OECD rakensi yksinkertaisen mallin, jossa seurataan tuen muutoksen vaikutusta. Malli on staattinen tasapainomalli, jossa lasketaan vain tärkeimpien tekijöiden muutos, kun tuen määrää alennetaan. Malli on yksinkertainen kysyntätarjontamalli, johon liittyy vain muutama reaktioyhtälö.

OECD halusi tutkia ennen muuta tuen alentamisen vaikutuksia. Sitä varten piti ensin selvittää tuki, johon haluttiin lukea kaikilla tavoilla maksettu tuki. Siihen kuuluvat suora hintatuki, muu tuki, investointituki ja tuotantopanosten hintojen subventointi. Periaatteessa pyritään siis laskemaan viljelijän saama todellinen, kaikki tuet ja lisät sisältävä hinta. Kun siitä vähennetään ns. referenssihintaa, maailmanmarkkinahintaa, saadaan esille koko tuki. Tätä kutsutaan **tuottajatuoksi** (producer subsidy equivalent, PSE) (OECD 1987). Näitä PSE-lukuja on laskettu myös FAO:ssa.

Referenssihinnan (maailmanmarkkinahinnan) määrittäminen on jossain määrin vaikeaa. Viljaa liikkuu maailmankaupassa runsaasti ja kaikkialla, joten sen maailmanmarkkinahinta on saatavissa. Joidenkin tuotteiden maailmanmarkkinahinnat on sen sijaan vaikea määrittää. Maitotuotteet on esimerkki tästä. Voi on sinänsä yksinkertainen, sillä se on homogeeninen tuote. Mutta juustoja on hyvin monenlaisia, joten hintojen vertailu on vaikeaa. Hintoja voidaan noteerata monessa paikassa, mi-

kä sekin vaikeuttaa referenssihinnan määrittämistä. Kulutusmaitoa ei ole lainkaan maailmanmarkkinoilla, vaikka sen osuus maidosta on suuri. Jossain tapauksissa oma vientihinta voi olla paras referenssihintana, varsinkin jos maalla on jokin erikoistuote tai tuotemerkki, jonka takia vientihinta on normaalia maailmanmarkkinahintaa korkeampi. Tällöinhän tietenkin vientituki on alempi, mikä on syytä ottaa huomioon laskelmissa.

OECD:n tuloksia ei ole vielä virallisesti käytettävissä. Malliajoja on tehty lukuisia ja tulokset osoittautuvat odotusten mukaisiksi. Kaupan vapauttaminen vähentää tuotantoa ja nostaa maailmanmarkkinahintoja. Vientimaat voivat niistä hyötyä. Korkean hintatason maille kuten esimerkiksi Suomelle vapauttamisesta on tuskin mitään etua. Viljelijäin tulotaso tulisi laskemaan voimakkaasti kaupan vapauttamisen jälkeen.

Eräässä toisessa mielessä OECD:n tutkimus on merkittävä Suomelle. OECD:in tutkimusta tullaan ilmeisesti käyttämään hyväksi GATT:n neuvotteluissa. Korkea tuottajahintatasomme tulee tätä kautta julkiseksi. Tavoitteena tuntuu lisäksi olevan, että tuen määrästä tai alentamisesta tehtäisiin sopimuksia. Tämä tulisi sitomaan meidän omaa hintapolitiikkaamme. Jos tukea tulisi alentaa, ei meillä olisi mahdollista enää nostaa hintatasoaamme, eikä siten noudattaa maataloustulolakiamme. Hintojen määräämisen itsenäisyys saattaisi vaarantua.

Toinen ongelma on tuonnin rajoittaminen, joka voi olla vaikeaa mahdollisen uuden GATT-sopimuksen tuloksena. Tuonnin kiintiöinti voi tulla mahdottomaksi, eikä edes 100 %:n omavaraisuutta välttämättä hyväksytä.

6.3. IIASA:n mallit

International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) aloitti laajan maataloustutkimuksen, food and agriculture project (FAP) vuonna 1977. Lähtökohtana oli Rooman klubin tekemät, koko maailmaa hätkähdyttäneet tutkimukset maailman väestön ja talouden kasvunäkymistä pitkällä aikavälillä. "Limits to growth" (Kasvun rajat, MEADOWS ym. 1973) ja "Mankind at the Turning Point" (MESAROVIC & PESTEL 1975) olivat pioneiritöitä tulevaisuuden tutkimuksessa. Niiden sanoma meni julkisuuteen, mutta itse malleja ei välttämättä pidetty riittävinä. Mallien rakentaminen oli kuitenkin saanut vauhtia ja valmius rakentaa entistä suurempia malleja oli kasvanut.

IIASA käytti hyväkseen tätä tilannetta. Se laati maakohtaisen malliston, jonka osat liitettiin toisiinsa maailmankaupan avulla. Siten oli mahdollista tutkia yksittäisten maiden tai alueiden kuten Euroopan Yhteisön vaikutusta toisiin maihin.

1970-luvun puolivälissä oli vielä mielessä elintarvikekriisi, joka oli ravistellut maailmaa yhtä aikaa öljykriisin kanssa. Maailman nälkä ja köyhyys on lähtökohtana FAP-tutkimukselle. Haluttiin selvittää miten nälkä olisi poistettavissa. Yksinkertaiset malli- ja ajatuskokeet osoittivat, että esim. ruoka-avun lisääminen ei välttämättä poista ruoan puutetta, koska ilmainen ruoka pudottaa toisaalta ruoan tuotantoa. Systemit ovat herkkiä erilaisille häiriöille tai yrityksille puuttua systeemin toimintaan. Tämä ei tietenkään tarkoita sitä, etteikö nälkää voisi poistaa, mutta sitä ennen on selvitettävä erilaisien kytkentöjen ja vaikutusten voimakkuus. IIASA:n tutkimus pyrittiin saamaan mahdollisimman realistiseksi. Suurien systeemien käsitteleminen

on kuitenkin vaativa tehtävä. Sen sai myös IIASA kokea. Hyödykeluokittelua piti aggregoida hyvin voimakkaasti. Vain 9 maataloustuotetta tuli alkuperäiseen tasapainomalliin, joskin luokituksen laventaminen 19:een oli mahdollista.

Tutkimuksen tavoite, nälkäongelman tutkiminen säilyi IIASA:n projektissa koko ajan, mutta koska tutkimus kesti lähes 10 vuotta, maailman elintarvikeongelmat muuttuivat samanaikaisesti. Maailman markkinahintojen putoaminen ja paineet kaupan vapauttamiseksi muuttivat tilannetta. Ruokaa tuntuu olevan riittävästi. Sen jakaminen nykyistä tasaisemmin voisi poistaa ongelmat, mutta se ei tunnu onnistuvan.

Niinpä IIASA:n mallistoa ryhdyttiinkin käyttämään ennen muuta kaupan vapauttamisen tutkimiseen. Mallilla ajettiin ensin perusskenaario, joka ei välttämättä ole ennuste, vaan skenaario olettaen ”asioiden menevän kuten ennen”. Tähän perusskenaarioon verrattiin sitten muita skenaarioita, joita saatiin muuttamalla alkuoletuksia.

IIASA:n tutkimuksen loppuraportit ovat vasta painossa. Eräitä tuloksia on saatavissa mm. PARIKin ja TIMSin (1986) lyhyestä yhteenvedosta eräistä keskeisimmistä skenaarioista, joita seuraavassa on referoitu. IIASA:n mallissa kiinnitetään huomiota nälkää näkevien lukumäärään. FAO:n arvioiden mukaan heitä oli vuonna 1970 noin 660 miljoonaa ja vuonna 1980 noin 730 miljoonaa. Perusskenaarion mukaan heidän määränsä laskee vuoteen 2000 mennessä vuoden 1970 tasolle. Suurin osa näistä nälkää näkevästä on Etelä-Aasiassa (noin 450 milj.) ja Afrikassa (noin 120 milj.).

Globaalit toimenpiteet elintarvikkeiden tarjonnan lisäämiseksi eivät näytä auttavan köyhiä. Ostokykyiset kuluttajat sekä tuottajat reagoivat niihin siten, että hintojen, ulkomaankaupan ja tuotannon muutokset tekevät tyhjiksi pyrkimykset lisätä ruokaa köyhille. Jos toimenpiteet kohdistuvat kehitysmaihin, niiden maataloustuotanto kasvaa mutta lisäys kohdistuu vientituotteisiin ja kuluttajat kärsivät, koska hinnat nousevat.

Eräässä skenaariossa lisättiin teollisuusmaiden antamaa kehitysapua 0.5 %:lla BKT:sta (nykyisestä 0.35 %:sta) käänteisessä suhteessa apua saavien maiden per capita kansantuloon. Apu kohdistettiin yksinomaan investointeihin tai maksutaseongelmien hoitamiseen. Tämä skenaario oli hyvin tehokas. Nälkää näkevien määrä väheni noin kolmanneksella perusskenaariosta. IIASA:n mukaan tämän skenaarion toteuttaminen tuntuu vaikealta, koska tämän kaltainen apu ei ole ollut poliittisesti suosittua.

Eräässä skenaariossa vapautetaan teollisuusmaiden maataloustuotteiden kauppa. Sen seurauksena niiden BKT kasvaa 0.5 % enemmän kuin perusskenaariossa. Kehitysmaiden BKT kuitenkin alenee hieman. Teollisuusmaiden viljelijöiden tulotaso laskee vapauttamisen seurauksena, mutta alenemista pidetään vähäisenä. Ainakin se on selvästi pienempi kuin kansantulon kasvu, joten viljelijöiden menetykset voitaisiin korvata heille täysimääräisenä ja muikin yhteiskunta voisi hyötyä kaupan vapauttamisesta.

Skenaariot osoittavat, että maatalouskaupan vapauttaminen johtaa tehokkuusvoittoihin globaalilla tasolla. Tosin hyöty on varsin vähäinen eli vain 0.3 % BKT:stä. Nälkää ei sillä myöskään poisteta kovin paljon, sillä markkinavoimat eivät johda ruokaa sinne, missä sitä eniten kaivataan. Köyhiltä puuttuu rahaa ostaa ruokaa. Ainoastaan suoralla hyvin kohdistetulla kehitysavulla voidaan näiden skena-

rioiden mukaan nälkää vähentää maailmasta, mutta sen poistaminen kokonaan näyttää utopiselta.

Suomea koskevia tutkimuksia ei varsinaisesti ole olemassa. Tämän kirjoittajan kehittämää MASSU-mallia (KETTUNEN 1980 ja 1981) on yritetty soveltaa, mutta on jo ennakolta selvää, ettei se pysty kunnolla kuvaamaan tilannetta, jossa hintataso putoaa puoleen tai alemmas nykyisestä hintatasosta, mitä maailmankaupan vapautuminen suurimmalta osalta tuotteita edellyttää. Malliajot osoittavat selvää tuotannon alenemista mutta ei riittävän paljon, jotta tulos olisi luotettavan tuntuinen.

7. Sopeutuminen ja sen tutkiminen

Maatalous on koko taloudellisen kehityksen ajan sopeutunut tai sopeuttanut itseään uuteen tilanteeseen. Peltoviljelyn oppiminen teki aikoinaan mahdolliseksi siirtymisen pysyvään asutukseen. Aluksi lähes kaikki ihmiset elivät maataloudesta. Vähi-tellen työnjako kehittyi, kun maatalous pystyi tuottamaan ruokaa enemmän kuin vain yhtä perhettä kohti. Mutta meni meidän päiviimme saakka, ennenkuin maatalouden tuottavuus nousi niin korkeaksi, ettei se tarvinnut kaikkea väkeä sektorissaan, vaan osan oli etsittävä työpaikka ja elantonsa muualta. Teknillis-taloudellinen kehitys teki tämän mahdolliseksi ja myös välttämättömäksi.

Viime vuosikymmeninä kehitys on tapahtunut niin nopeasti, että siirtyminen maataloudesta muihin kansantalouden sektoreihin on aiheuttanut monia yhteiskunnallisia ongelmia. Maatalousväestön vähentyminen on autioittanut kyliä ja aiheuttanut monia sosiaalisia ongelmia. Palvelut ovat heikentyneet ja maatalouden kustannustaso on noussut. Autioitumisen jättämiä jälkiä on pidetty merkkeinä yhteiskunnan sairaudesta.

Kehityskuvaan on kuulunut myös tuotannon pakollinen vähentäminen, mikä on jättänyt työttömiksi niin maatalouden harjoittajia kuin myös maataloutta lähellä olevien sektoreiden työntekijöitä. Ongelma on todettu ennen muuta syrjäseuduilla, joilla ei luontaisesti ole paljon muita elinkeinoja, jotka voisivat ottaa vastaan maataloudessa työttömiksi jääviä. Täten seuraukset ovat kehitysaluepoliittisia.

Sopeutumiseen kuuluu asutuksen vähenemisen aiheuttamat ongelmat kuten palveluiden ja sivuansoiden väheneminen, kustannusten nousu jne. Myönteistä voi olla mm. mahdollinen tilakoon kasvu, mikä vähentää riippuvuutta muista tulolähteistä. Vapautuvia resursseja voidaan ohjata muiden kansantalouden sektoreiden käyttöön jne.

Toisaalta kustannustaso voi alentua maataloudessa. Jos esimerkiksi viljan hinta alenee, halpenevat myös rehut, mikä pudottaa kotieläintuotannon kustannuksia (SUMELIUS 1985). Muista sektoreista ostettavien tuotantopanosten kuten koneiden ja lannoitteiden hinnat voivat laskea kysynnän heikentyessä. Erityisesti maan hinta voi pudota tuottajahinnan alentuessa. Näin on käynyt monissa maissa viime vuosina.

Tässä on eräitä näkökohtia, joita tulisi nyt tutkia, kun maataloustuotantoa vähennetään omin toimenpitein ja kun kansainväliset näkymät näyttävät johtavan vaapaampaan ulkomaankauppaan, jolloin joudumme niiden painostuksesta supistamaan tuotantoa. Sopeutuminen koskee niin viljelijöitä, tuotantopanossektoria, jalostussektoria, kuin myös välillisesti koko kansantaloutta.

Kirjallisuus

- CSAKI, C. 1981. A national policy model for the Hungarian food and agriculture sector. Laxenburg 1981, 129 s.
- HASSINEN, S. 1985. Vaihtoehtoiset maataloustulojärjestelmät. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 118. 147 s.
- KETTUNEN, L. 1980. Food and agriculture model for Finland. Selostus: Suomen ravintotuotantomalli. Maataloustieteellinen Aikakauskirja Vol 52, 5:441—455.
- KETTUNEN, L. 1981. Maataloussektorin suunnittelu- ja ennustemalli MASSU. Ensimmäinen versio. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 84. 87 s.
- LAAKSONEN, K. 1987. Maatalouskaupan erityispiirteet kauppapolitiikan kannalta. Pellervon tal. tutk.lait. julk. 9. 52 s.
- MEADOWS, D. H. ym. 1973. Kasvun rajat (The limits to growth). Helsinki 1973, 205 s.
- MESAROVIC, M. & PESTEL, E. 1975. Mankind at the Turning Point. Lontoo 1975, 210 s.
- OECD 1987. National policies and agricultural trade. Study on European Economic Community. Paris 1987, 297 s.
- PARIKH, K. & TIMS, W. 1986. From hunger amidst abundance to abundance without hunger. IIASA executive report 13, December 1986, Laxenburg, 36 s.
- PARIKH, K. & RABAR, F. 1981. Food for all in a sustainable world. The IIASA food and agriculture program. Laxenburg 1981, 250 s.
- RITSON, C. 1977. Agricultural Economics. Lontoo 1977, 409 s.
- SUMELIUS, J. 1985. Inverkan av världsmarknadspriserna för foder på produktionskostnaderna i animalieproduktionen. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 120:61—71.

MAATALOUDEN MARKKINOIMISVASTUU JA MAATALOUSTULO

1. Johdanto

Maataloustuotteiden hintojen määrittämisestä ja niiden perustaksi laadittavista laskelmista oli 1950-luvun alussa annettu valtioneuvoston päätökset, mutta silloisessa tuotantotilanteessa ei vielä ollut ajankohtaista pohtia hintajärjestelmän yhteydessä, miten tuotannon kasvun vaikutus olisi liitettävä järjestelmään. Kysymys jouduttiin kuitenkin ottamaan esille 1950-luvun puolivälissä, jolloin maidon tuotannon nousussa voin tuonti vaihtui vienniksi jatkuen sitten runsaana vuosikymmenen loppuun. Juuston vientiä oli tosin ollut koko 1950-luvun ajan ja määrä oli kasvamassa.

Eräissä teollisuusmaissa, esimerkiksi Ruotsissa maatalous itse vastasi ylijäämien viennistä aiheutuvista kustannuksista markkinoimis- ja muilla maksuilla (SAULI 1987). Ensimmäistä lakisääteistä hintajärjestelmää laadittaessa meilläkin yhtenä keskeisenä kohtana tuli esille maatalouden osallistuminen maataloustuotteiden ylijäämien viennistä aiheutuviin kustannuksiin. Tätä koskevat säännökset otettiin vuonna 1956 annettuun lakiin. Maatalouden markkinoimisvastuusta on säädetty kahta lakia lukuunottamatta kaikissa maataloustulolaeissa, mutta järjestelmät vaihtuivat kunnes 1970-luvun lopulla otettiin käyttöön nykyinen tuotanto- ja vientikattojärjestelmä markkinoimismaksuineen ja valmisteveroineen.

2. Maatalouden markkinoimisvastuuta koskevat säädökset vuosien 1956—1973 lainsäädännössä

Keväällä 1956 annetun ensimmäisen maataloustulolain ylituotantoa koskevissa säännöksissä maatalouden vastuulle asetettiin vientipalkkiot ja hinnanalennuskorvaukset, jotka ylittivät lain peruskauten eli satovuoden 1955/56 tason. Hintatasoa tulevalle vuodelle kulloinkin vahvistettaessa oli vientituen määrä etukäteen arvioitava ajankohtana, jolloin ei esimerkiksi vuoden satoakaan vielä pystytty ennakoimaan. Lisäksi kulutuksen muutokset saattoivat vaikuttaa tulevaan vientitarpeeseen ja viennistä saatava hinta koko vientikustannukseen. Vientikustannusarvioita jouduttiinkin myöhemmin korjaamaan. Vientikustannusten kasvu peruskauten tasolta otettiin huomioon siten, että tavoitehintojen korotuksesta vähennettiin vientikustannusten nousu. Lakia toteutettiin kahtena vuonna, jona aikana vientitukisäännökset olivat aiheuttaneet tavoitehintatasoon noin 6 %:n alenemisen (SAULI 1987).

Vuoden 1956 lain vientipykälää oli vaikea soveltaa käytäntöön ja uusi laki annettiin syksyllä 1958. Lakiin, joka oli voimassa vuosina 1958/59—1961/62, ei sisäl-

tynyt velvoitetta maatalouden osallistumisesta ylituotannon markkinoinnista aiheutuihin kustannuksiin.

Tuotanto oli 1950-luvun lopussa selvästi noussut, joten uutta hintalakia valmisteltaessa tuli jälleen esille maatalouden velvollisuus osallistua kasvaneen viennin aiheuttamiin kustannuksiin. Asiaa oli lisäksi pohdittu Westermarckin komiteassa, jonka ehdotukset loivat pohjan vuoden 1962 lain säädöksille maatalouden markkinoimisvastuusta. Laissa maatalouden osallistuminen määriteltiin jo tuotantokattoperiaatteen nojalla. Maidolla tuotantokattona oli meijerien vastaanottama määrä satovuonna 1962/63 ja kananmunilla kalenterivuoden 1961 tuotanto. Muilla tavoitehinnatuotteilla eli naudan- ja sianlihalla sekä leipäviljalla tuotantokatot määritettiin edellisen vuoden kotimaisen kulutuksen perusteella. Tuotantokattojen ylitykset hinnoiteltiin tavoitehinnan ja viennistä saadun hinnan erotuksella ja ylityksen arvo kunkin tuotteen osalta sai olla enintään 6 % tuotteen arvosta. Ylityksen osalta maatalous sai periaatteessa vain maailmanmarkkinahintaa vastaavan hinnan.

Tuotantokattojen ylitystä vastaava vientituki tuli tämän lain mukaan ensi kerran otettavaksi huomioon hintoja satovuodelle 1963/64 vahvistettaessa. Ylitys oli muodostunut sianlihasta ja kananmunista. Ensimmäisenä vuonna ylituotannon vaikutus jäi vielä pieneksi, maataloustuloa se alensi 0.4 %. Seuraavina vuosina maidon ja kananmunien ylituotannon johdosta maataloustulo jäi runsaan 4 % alle sen tason, miksi se olisi muodostunut ilman markkinoimisvastuuta. Hintalain säädöksiä noudatettiin viisi vuotta, vaikka laki oli alunperin tarkoitettu olemaan voimassa kolme vuotta. Syksyllä 1966 lain ylituotantopykälän maataloustuloa 4.6 % alentanut vaikutus jäi pysyväksi, kun alennetut tavoitehinnat muodostivat uuden lain mukaisen perushintatason.

Vuonna 1967 voimaan tullessa laissa maatalous vapautettiin markkinoimisvastuusta, kun samanaikaisesti luovuttiin maataloustulon sitomisesta yleiseen ansiotasoindeksiin. Tavoitehintoja muutettiin yleistä hintakehitystä vastaavasti eli ne sidottiin ns. viljelijän rahamenoi indeksiin.

Maatalouden ylituotannon kasvaessa ja vientitilanteen vaikeutuessa 1960-luvun lopulla, jouduttiin uuteen, vuonna 1969 annettuun lakiin jälleen ottamaan säädökset maatalouden markkinoimisvastuusta ja sitä koskevasta järjestelmästä tuotantokattoineen. Järjestelmän ulkopuolelle jäivät tuotantopoliittisista syistä naudanliha ja ruis. Sen sijaan siltä osin kuin vehnän, maidon, sianlihan ja kananmunien markkinoille tulleet määrät ylittivät vuoden 1968 vastaavat määrät, maatalous sai periaatteessa vain puolet tavoitehinnasta. Käytännössä järjestelmä kytkettiin yhteen tavoitehintojen toteutumisen kanssa siten, että puolet ylitystä osoittavasta prosenttiluvusta katsottiin kysymyksessä olevan tuotteen saavutetun hinnan lisäykseksi. Kevään 1970 ratkaisun yhteydessä näiden tekijöiden yhteisvaikutus ei ylittänyt lain asettamaa yhden prosentin rajaa.

Kun UKK-sopimuksella korotettiin tavoitehintoja vuonna 1971, tuli tuotannon nousun vaikutuksen tarkastelu ajankohtaiseksi vasta keväällä 1972. Tällöin tuotannon nousu laskettiin vuodesta 1968 vuoteen 1971. Lehmistä maksetun teurastuspalkkion johdosta tuotantoa oli siirtynyt sianlihaan, jonka määrä oli noussut 60 %, ja kananmuniin, jonka tuotannossa oli lisäystä 40 %. Maidon tuotanto oli alentunut, mutta alitetta ei saanut ottaa huomioon tuotannon keskimääräistä muutosprosenttia laskettaessa. Tuotantokattojen ylitys johti siten tavoitehintatason alentamiseen 4.1 %, ja sen vaikutus maataloustulossa oli noin 8 %. Alennettu hintataso otettiin

jälleen seuraavan, vuonna 1973 annetun lain perustasoksi.

Samaan aikaan vuonna 1969 annetun maataloustulolain kanssa säädettiin ensi kerran lailla maidon ja vehnän markkinoimismaksuista. Mikäli meijerien vastaanotettava maitomäärä oli viimeksi kuluneiden 12 kuukauden aikana ylittänyt perusmäärän, joka hinnoitteluvuonna 1969/70 katsottiin 2960 miljoonaksi kiloksi, 1970/71 2900 miljoonaksi kiloksi ja hinnoitteluvuonna 1971/72 2830 miljoonaksi kiloksi, maidosta oli suoritettava markkinoimismaksua. Maksu oli 0.3 prosenttiyksikköä maidon tavoitehinnasta kutakin täyttä 20 milj. kilon määrää kohti, jolla meijerien vastaanottama maitomäärä oli ylittänyt perusmäärän mutta ei 3000 milj. kiloa. Vehnän markkinoimismaksua oli suoritettava 3 p/kg, jos vehnän viljelyalan ja kolmen vuoden kaappaantuloprosenttien perusteella laskettu vehnämäärä ylitti 280 milj. kg.

Vuonna 1973 annetussa maataloustulolaissa oli maatalouden osallistuminen yli- tuotannon markkinointiin määritelty jälleen uudella tavalla. Maatalouden osallistumisen markkinoimisvastuuseen ratkaisi se, olivatko vientikustannukset edellisenä kalenterivuonna ylittäneet vuoden 1972 tason alennettuna hinnoitteluvuoden 1973/74 osalta 10 prosentilla, 1974/75 osalta 20 prosentilla ja 1975/76 osalta 30 prosentilla. Maatalouden vastuu rajattiin kuitenkin ensimmäisen vuoden osalta enintään 40 milj. markkaan, toisen vuoden osalta 50 milj. markkaan ja kolmannen vuoden 60 milj. markkaan. Edelleen laissa oli määrätty, että maatalouden osuudesta puolet peritään alentamalla tavoitehintatasoa seuraavan hinnoitteluvuoden ajaksi ja toinen puoli markkinoimismaksuina, jolloin markkinoimismaksu voi olla enintään 5 % tavoitehinnasta.

Hinnoitteluvuoden 1973/74 osalta maatalouden osuudeksi vientikustannuksista muodostui 40 milj. mk, josta 20 milj. mk otettiin huomioon tavoitehintojen korotustarvetta alentavana maataloustuloratkaisussa. Kyseiseksi hinnoitteluvuodeksi se alensi tavoitehintoja 0.5 % ja maataloustuloa 0.9 %. Toinen puoli olisi ollut kerättävä markkinoimismaksuina, mutta se katsottiin kuitatuksi pinta-alalisistä säästyneillä varoilla eikä markkinoimismaksuja siten peritty. Hinnoitteluvuoden 1974/75 aikana maataloustuotteiden viennistä koituneet kustannukset eivät edellyttäneet maatalouden osallistumista ko. kustannuksiin. Seuraavana hinnoitteluvuonna lain määräämä markkinoimisvastuu 60 milj. mk otettiin kokonaisuudessaan maatalouden tavoitehintatason alennukseksi. Markkinoimismaksuja ei siten myöskään vuoden 1975/76 osalta kerätty. Vientikustannusvastuu alensi tavoitehintoja 1.2 %, maataloustulossa vaikutus oli 2.5 %.

Lakia jatkettiin hinnoitteluvuodeksi 1976/77, jolloin maatalouden osallistuminen yli- tuotannosta aiheutuviin kustannuksiin jätettiin maataloustuloneuvotteluissa sovittavaksi. Sopimuksen mukainen summa oli 70 milj. mk, josta 63 milj. mk tuli ottaa huomioon tavoitehintatasoa alentamalla. Se merkitsi noin 1 % tavoitehintatasossa ja maataloustulossa runsaan 2 %. Loppu päätettiin periä markkinoimismaksuina yhteisöjen tuottamasta vehnästä ja teollisuusmaiselta kananmunantuotannolta.

Ylijäämien viennissä esiintyneiden rahoitusongelmien vuoksi ruvettiin maataloustuotteiden vientikustannusten kattamiseksi vuonna 1976 kantamaan valmisteveroa sekä lannoitteista että rehuseoksista. Tämä merkitsi samalla ensimmäistä askelta maatalouden markkinoimisvastuuseen osallistumisen uudelleen järjestelyssä. Lähes vuosittaisilla lainmuutoksilla on sitten vahvistettu kulloinkin kannettavien markkinoimismaksujen ja valmisteverojen suuruus. Vuosina 1970—76 kerättyjen markkinoimismaksujen ja valmisteverojen kokonaismäärät ilmenevät taulukosta 1.

Taulukko 1. Markkinoimismaksujen ja valmisteverojen kertymä vuosina 1970—1976, milj. mk.

	Maito	Vehnä	Sianliha	Kananmunat	Lannoitteet	Rehut	Yht.
1970	6.7	5.2					11.9
1971	1.8	11.2					13.0
1972	12.4	11.9					24.3
1973	4.5	5.0					9.5
1974	0.1						0.1
1975	0.1		0.1				0.2
1976				0.9	21.7	11.8	34.4

3. Maatalouden markkinoimisvastuu vuodesta 1977 alkaen

Vuonna 1973 annetun maataloustulolain voimassaolo oli päättynyt hinnoitteluvuoden 1976/77 lopussa eikä lakiin perustuvaa markkinoimisvastuuta vuosille 1977 ja 1978 ollut määritelty. Maatalouden markkinoimisvastuuta koskevaa ongelmaa oli selvitelty tuotantopoliittisessa toimikunnassa, jonka ehdotuksen pohjalta päätettiin vuoden 1977 markkinoimisvastuusta. Vuodelle 1977 määriteltiin tavoitteet, joihin asti valtio vastasi viennistä aiheutuneista kustannuksista: meijeriin toimitetun maidon määrä 2790 milj. litraa, naudanlihan vienti 6 milj. kiloa, sianlihan vienti 14 milj. kiloa, kananmunien vienti 25 milj. kiloa, vehnän vienti 150 milj. kiloa, rukiin vienti 10 milj. kiloa sekä rehuviljan vienti 275 milj. kiloa. Tämän mukainen maatalouden markkinoimisvastuu sovittiin 250 milj. markaksi, mikä oli 7.2 % vastaavan hinnoitteluvuoden maataloustulosta. Vuodelle 1978 sovittu maatalouden vastuu aleni 120 milj. markkaan eli 3.2 %:iin maataloustulosta, mihin mm. vaikutti edellisen vuoden heikko viljasato.

Keväällä 1977 annettu markkinoimismaksulaki käsitti maidon ja vehnän lisäksi sianlihan, josta nyt ruvettiin kantamaan yleistä markkinoimismaksua.

Vuosi 1977 merkitsi muutosta aikaisempaan käytäntöön. Hintaratkaisujen mukaisista tavoitehintatason alennuksista luovuttiin ja maatalouden osuus vientikustannuksista kerättiin yksinomaan markkinoimismaksuina ja valmisteveroina. Markkinoimisvastuun määrästä sovittiin valtion tulo- ja menoarvioissa ja sen perimisestä markkinoimismaksu- ja valmisteverolaeissa.

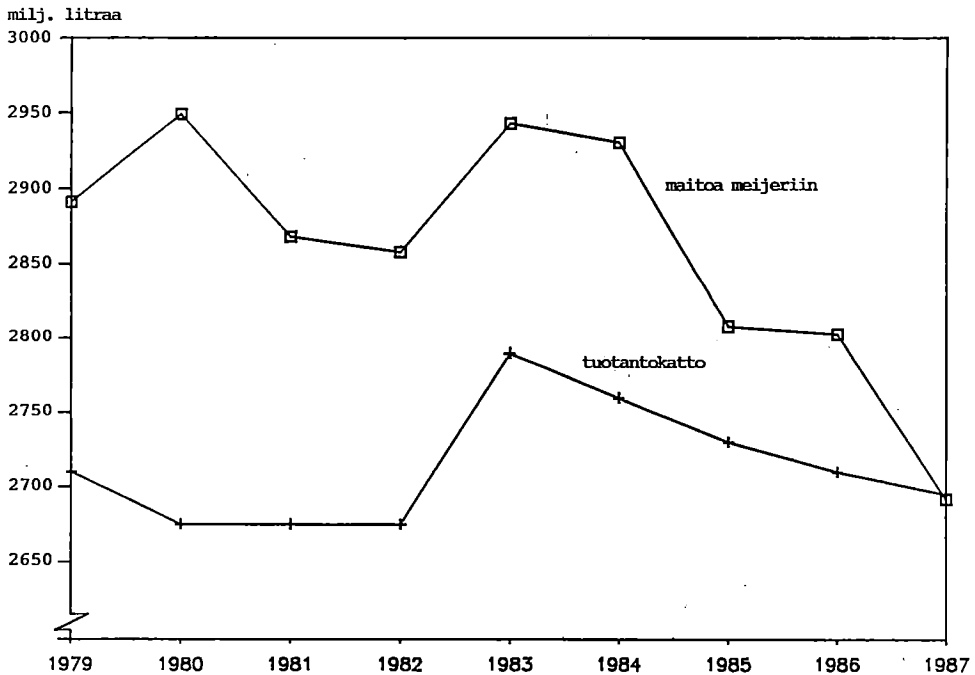
Vuoden 1977 lopussa annettuun maataloustulolakiin sisältyi jo samana vuonna sopimuksella toteutettu tuotantokattojärjestelmä. Laki määritteli vuodesta 1979 alkaen maatalouden tuotantotavoitteet maidon osalta meijeriin tulevan maitomäärän perusteella sekä sianlihalle, kananmunille, vehnälle ja rehuviljalle vientiin menevien määrien perusteella. Vaikka tuotantokatot asetettiin yksittäisille tuotteille, oli kuitenkin kysymys osatekijöistä maatalouden kokonaisvastuun määrittämiseksi. Meijerimaidon ylittäessä tuotantokaton, sianlihan, kananmunien sekä leipäviljan ja rehuviljan viennin ylittäessä vientikatton, maatalous vastasi ylittävän osan vientikustannuksista. Mikäli vientimäärät alittuivat sai alitteen määrällä vähentää maatalouden vientikustannusosuutta. Maidon mahdollista alitetta ei kuitenkaan saanut ottaa vähentävänä huomioon. Vuoden 1982 maataloustulolailla järjestelmää jatkettiin, jol-

Taulukko 2. Tuotanto- ja vientikatot vuosina 1979—1989, milj. kg

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Meijeriin toimitettu maito, milj. litraa	2710	2675	2675	2675	2790	2760	2730	2710	2695	2660	2625
Sianlihan vienti	14	13	13	13	18	16	14	14	13	12	11
Kananmunien vienti	15	12	12	12	17	15	13	12	11	10	9
Naudanlihan vienti					14	12	12	12	12	10	9
Leipäviljan vienti	105	100	100	100						125	125
Rehuviljan vienti	210	200	200	200				480	480	510	510

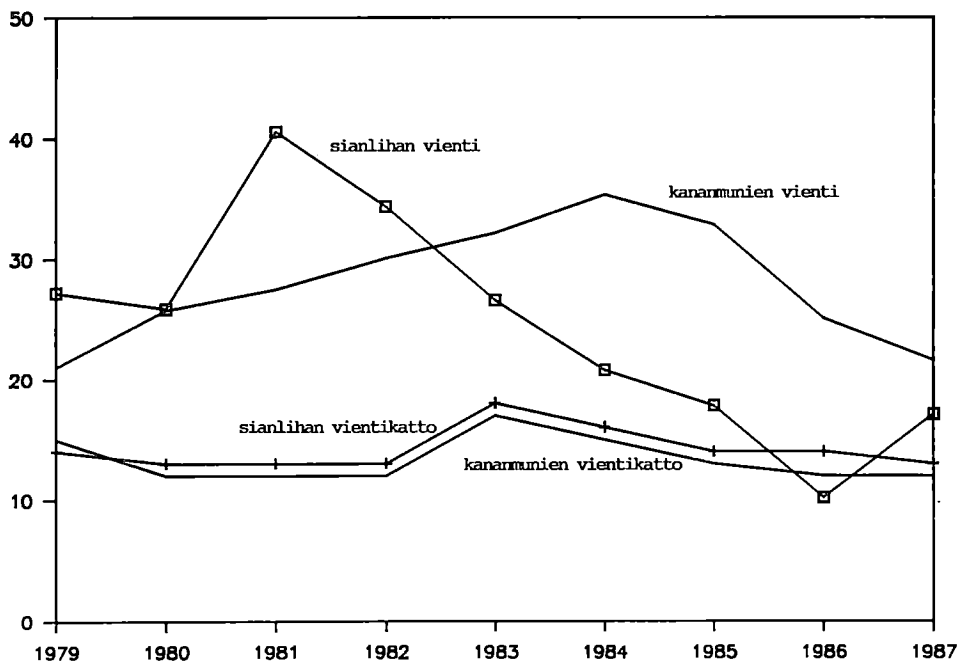
loin maidon, sianlihan ja kananmunien tuotanto- ja vientikattoja korotettiin, mutta maatalouden osallistuminen viljan vientikustannuksiin poistettiin. Lisäksi naudanliha otettiin järjestelmän piiriin. Tuotantokattojen yhteisvaikutuksen merkitys korostui siinäkin, että lain mukaan nyt myös maidon kohdalla oli oikeus käyttää mahdollista alitetta maatalouden osuuden tasaajana. Maataloustulolakia jatkettaessa ensin 1984 ja sittemmin 1986 viljalle, ensin rehuviljalle sitten myös vehnälle asetettiin vientikatot, mutta näiden mahdollista alitetta ei saanut siirtää muiden tuotteiden osalle. Tuotanto- ja vientikatot vuodesta 1979 lähtien on esitetty taulukossa 2.

Tuotantokatot ovat ylittyneet maidolla vuotta 1987 lukuunottamatta, jolloin tuotanto hivenen alitti katon. Muina vuosina ylitys on ollut yleensä 3—7 %, enimmäkseen 10 % vuonna 1980 (kuvio 1).



Kuvio 1. Maidon tuotantokatto ja meijerien vastaanottama maitomäärä 1979—1987

milj. kg



Kuvio 2. Sianlihan ja kananmunien vientikatot ja toteutuneet viennit 1979—1987

Sianlihan vienti on ylittänyt tavoitteen hyvin tuntuvasti poikkeuksena vuosi 1986, jolloin vienti jäi 17 % alle vientikaton. Vuosina 1979—1982 vienti nousi 2—3-kertaiseksi asetettuun tavoitteeseen verrattuna. Samoin kananmunien vienti on ollut 2—2.5-kertainen vientikattoon verrattuna (kuvio 2).

Maatalouden markkinoimisvastuu on vuosina 1979—1987 muodostunut seuraavaksi:

	Maatalouden markkinoimisvastuu milj. mk	Osuus maatalouden vientikustannuksista %
1979	153	13.0
1980	329	27.1
1981	229	13.5
1982	206	13.6
1983	380	22.8
1984	510	21.1
1985	482	17.9
1986	602	21.2
1987 enn.	319	11.3

Kun viljaa ei viety juuri lainkaan, jäi maatalouden osuus etenkin vuosina 1981 ja 1982 selvästi pienemmäksi kuin näitä seuranneina vuosina. Rehuvilja oli vuonna 1986 otettu uudelleen järjestelmään ja siitä oli samana vuonna aiheutunut markkinoinisvastuun kasvu. Vuonna 1987 maatalouden osuus aleni satovahinkojen johdosta lähes puoleen edellisestä vuodesta.

Vuoden 1982 laissa ja sen myöhemmissä muutoksissa asetettiin katto maatalouden osuudelle viennin aiheuttamista kustannuksista, jotta maatalouden vastuu ei nouse kohtuuttoman suureksi. Katto oli vuosina 1983—1987 enintään 10 prosenttia kyseisen hinnoitteluvuoden maataloustulosta ja vuosina 1988—1989 enintään 13 prosenttia. Maatalouden osuuden muodostuessa tätä suuremmaksi katon yli menevä osa oli jätettävä perimättä ja samalla tehostettava toimenpiteitä maataloustuotannon ohjaamiseksi ja tasapainottamiseksi.

Maatalouden markkinoinisvastuu on muodostunut em. säännösten mukaan seuraavaksi. Asetelman luvut tarkoittavat markkinoinisvastuun osuutta maataloustulosta.

1979	3.8 %	1983	8.8 %
1980	8.5 %	1984	9.8 %
1981	5.0 %	1985	8.3 %
1982	4.4 %	1986	8.7 %
		1987	4.6 %

Maatalouden osallistuminen vientikustannusten rahoitukseen on alentanut koko maan maataloustulotasoa ylimmillään vuonna 1984 lähes 10 prosenttia ja useana vuonna runsaat 8 prosenttia.

Keskeisenä periaatteena vuosien 1977 ja 1982 maataloustulolaeissa oli maatalouden velvoittaminen vientikustannusten rahoitukseen siten, että sen osuus peritään yksinomaan markkinoinismaksuina ja valmisteveroina. Markkinoinismaksuja on kerätty tuotteista, joihin ne on ollut helpoimmin kohdistettavissa eli maidosta ja sianlihasta. Markkinoinismaksujen ohella on lannoitteista ja rehuista peritty valmisteveroa. Tuotteista kerätyt markkinoinismaksut ovat vuosina 1979—1986 kattaneet keskimäärin kolmanneksen kerätyistä rahoituksesta. Pääosa on siten saatu lannoiteveroista sekä rehuista kerätyistä rehuseos-, öljyväkirehu ja valkuaisveroista (taulukko 3). Maidosta, sianlihasta ja lannoitteista on kerätty maksuja kaikkina vuosina 1979—1987, rehuista alkuvuosina öljyväkirehuveroja ja yhtenä vuonna myös valkuaisveroa sekä vuodesta 1983 alkaen pääasiassa varsinaisia rehuseosveroja (taulukko 4).

Maidosta kerättävä markkinoinismaksu on ollut osalla hinnoitteluvuotta 1983/84 jopa 7.5 p litralta. Vastuun kasvu johti maidon tilakohtaiseen kiintiöjärjestelmään ja vuonna 1987 yleinen markkinoinismaksu oli enää 0.5 p litraa kohti. Sianlihan markkinoinismaksu, joka ylimmillään hinnoitteluvuonna 1983/84 oli 25 p/kg oli vastaavasti vuonna 1987 vain 1 p/kg. Lannoitevero on kalenterivuotta koskevana ollut 6—14 prosenttia keskihinnasta. Lannoitevuoden 1985/86 aikana se oli ylimmillään 23 p/kg mutta lannoitevuoden 1987/88 alusta 3 p/kg. Rehuseosveroa on peritty siten, että kananrehuilla vero on ollut muita seoksia jopa 10 p korkeampi, syksystä 1986 alkaen kuitenkin kaikilla seoksilla sama eli 7.5 p/kg. Vuonna 1988 kannetaan edelleen rehuseosveroa, minkä lisäksi rehuista peritään valkuaisveroa. Broilerrehuis-

ta sekä kivennäis- ja vitamiinirehuista ei ole peritty veroa.

Kun ylituotannon viennistä aiheutunut rasitus on kohdistettu kollektiivisesti koko maatalouteen eikä vain ylituotantoon, markkinoimismaksut ja valmisteverot eivät yksikköä kohti ole tuntuneet niin merkityksellisiltä, että niillä selvästi olisi ollut tuotantoa rajoittava vaikutus (AALTONEN ym. 1982).

Taulukko 3. Markkinoimismaksujen ja valmisteverojen kertymä 1977—1987, milj.mk

	Maito	Sianliha	Kananmunat	Lannoitteet	Rehut	Yhteensä
1977	62.0	14.9	1.8	68.3	39.2	186.2
1978	5.7	2.7	1.9	125.2	7.9	143.4
1979	25.4	32.4	3.5	119.4	0.2	180.9
1980	27.7	37.6	5.0	125.6	6.6	202.5
1981	47.9	43.9	8.0	123.1	30.9	253.8
1982	7.5	20.8	11.2	78.8	20.4	138.7
1983	109.1	46.7	13.0	95.3	82.2	346.3
1984	185.5	28.5	11.6	129.6	155.4	510.6
1985	121.8 ¹⁾	21.8	15.7	187.2	186.1	532.6
1986	144.2 ¹⁾	23.0	12.8	262.5	318.8 ²⁾	761.3
1987 enn.	41.7 ¹⁾	11.8	10.2	144.3	273.6 ²⁾	481.6

1) Sisältää kiintiömaksukertymän

2) Sisältää koko perityn valkuaisveron, josta maksettava maitojauhesubventio on 1986 125 milj. mk ja 1987 141 milj. mk

Taulukko 4. Markkinoimismaksut ja valmisteverot % tuotteen keskihinnasta vuosina 1979—1987

	Maito	Sianliha	Lannoitteet	Rehut
1979	0.6	2.1	11.1	0.0
1980	0.5	1.9	10.3	0.3
1981	0.8	1.7	8.4	1.1
1982	0.1	0.2	6.2	0.6
1983	1.9	1.3	5.6	2.6
1984	2.1	0.5	7.2	4.9
1985	2.0 ¹⁾	0.3	10.7	6.6
1986	1.7 ¹⁾	0.2	13.6	6.1
1987	0.5 ¹⁾	0.1	7.9	6.0

1) Sisältää kiintiömaksun

4. Markkinoimismaksujen ja valmisteverojen vaikutus maataloustuloon

Markkinoimismaksujen ja valmisteverojen vaikutus on laskettu maatilatalouden yritys- ja tulotilaston perusteella taulukon 4 lukuja käyttäen, jolloin on voitu selvittää likimääräisesti, miten perittyjen maksujen ja verojen kohdistuminen on vaikuttanut maataloustuloon eri tuotantosuunnissa. Laskelmat on laadittu esimerkinomaisesti tuotantosuunnille, joissa päätuotannon osuus maatalouden tuloista on yli 80 %. Paitsi kerättävät kokonaismäärät ovat kulloinkin toteutettujen vaihtoehtojen kombinaatiot vaikuttaneet hyvin eri tavalla pitkälle erikoistuneiden tilojen maataloustuloon eri tuotantosuunnissa.

Taulukossa 5 on esitetty, miten markkinoimismaksut ja valmisteverot ovat alentaneet tilojen maataloustuloa. On korostettava, että taulukon luvut osoittavat vain maksujen ja verojen vaikutuksen kyseisten vuosien maatalouden taloudelliseen tulokseen. Hintaratkaisuihin on kuitenkin voitu korjata markkinoimismaksujen vaikutusta tavoitehintojen hintasuhteita tarkistamalla.

Taulukko 5. Markkinoimismaksujen ja valmisteverojen maataloustuloa alentava vaikutus eri tuotantosuunnissa 1979—1985

	Nautakarja-tilat %	Sika-tilat %	Siipikarja-tilat %	Viljanviljelytilat %
1979	4	11	3	10
1980	4	10	3	9
1981	5	12	5	6
1982	3	4	2	4
1983	7	12	9	3
1984	8	12	10	3
1985	10	15	15	5

Tuotantosuunnissa, joissa tuotanto perustuu pääosin ostorehujen käyttöön, on tulo alentunut eniten vuoden 1983 jälkeen. Sikatiloilla tuntuva aleneminen vuosina 1979—1981 oli seurausta muista vuosia suuremmasta sianlihan markkinoimismaksusta ja vuosina 1983—1985 taas korkeista rehuseosveroista. Todettakoon, että sika- ja siipikarjatiloihin ei ole mukana mahdollista ylituotantomaksua.

Viljanviljelytiloilla on maataloustulon tasoon ollut vaikuttamassa vain lannoitteista perityt valmisteverot. Taulukon luvut osoittavat, että rehuverojen johdosta nautakarjatilojen ja etenkin siipikarjatilojen vastuu on selvästi kasvanut vuodesta 1983 lähtien. Vuonna 1987 on markkinoimismaksujen ja valmisteverojen vaikutus tuotteiden ja lannoitteiden hinnassa jo vähentynyt rehuja lukuunottamatta, joissa valmisteverot edelleenkin rasittavat rehuseosten hintoja.

5. Yhteenveto

Maatalouden markkinoimisvastuu on kuulunut maatalouden lakisääteiseen hintajärjestelmään 1950-luvulta lähtien. Menetelmät ovat vaihdelleet, alussa on seurattu maataloustuotannon ja viennin kehitystä, jolloin maatalous on periaatteessa saanut tietyn vertailuvuoden ylittävän tuotannon osalta vain maailmanmarkkinahinnan. Markkinoimisvastuusta ei kuitenkaan ollut kysymys samassa mielessä kuin nykyjärjestelmässä, koska maatalouden osallistuminen toteutettiin vuosien 1956 ja 1962 laeissa yksinomaan hintatasoa alentamalla ja tuli sitä kautta kuluttajien hyväksi. Vuosien 1969 ja 1973 laeissa velvoitettiin maatalous hintatason alentamisen ohella tietyltä osin osallistumaan vientikustannuksiin myös markkinoimismaksuja maksamalla. Vuoden 1973 lain perusteella markkinoimismaksuja ei kuitenkaan peritty.

Vuoden 1977 laki määritteli maatalouden markkinoimisvastuun tuotekohtaisten tuotanto- ja vientikattojen perusteella. Pääasiallinen muutos vuoden 1977 laissa oli se, että maatalouden osuus tuli peria viennin rahoitukseen yksinomaan markkinoimismaksuina ja valmisteveroina. Edelliset alentavat tuotteista saatavia hintoja ja jälkimmäiset nostavat tarvikkeista maksettavaa hintatasoa. Lähinnä rasitus on kohdistunut tuottajaan lannoite- ja rehukustannusten kautta, joiden osuus maatalouden vientikustannusvastuun rahoituksesta on keskimäärin ollut 2/3.

Vuodesta 1977 voimassa ollut järjestelmä määrittelee maatalouden osallistumisen vientikustannuksiin markkamääräisenä, jolle vuonna 1982 annetussa laissa asetettiin yläraja. Sen mukaan vientivastuu ei saa nousta yli 10 %:n hinnoitteluvuoden maataloustulosta laskettuna. Vuosia 1988—1989 koskeva yläraja on 13 %. Vuosina 1979—1982 vientivastuu on ollut yhtä vuotta lukuunottamatta enintään 5 %, mutta on noussut vuodesta 1983 lähtien yli 8 %:n. Vuonna 1987 vientivastuu oli arvion mukaan noin 5 %.

Maatalouden markkinoimisvastuu ei ole kohdistunut eri tuotteisiin niiden tuotantokattojen ylitystä vastaavasti, vaan vastuun jakamisen perustana on ollut varsin selvästi rahoituksen keräämisen helppous. Vaikka markkinoimismaksujen ja valmisteverojen vaikutus näkyy erilaisena tilan taloudellisessa tuloksessa tuotantosunnasta riippuen, yksinomaan niiden perusteella ei voi arvioida markkinoimisvastuun kohdentumista eri tuotteille. Lopputulokseen on vaikuttanut myös se, missä määrin tavoitehintaratkaisuihin on otettu huomioon markkinoimismaksujen ja valmisteverojen muutoksia. Kun markkinoimisvastuun rahoitus on kerätty kuitenkin pääasiassa valmisteveroilla, on rasitus kohdistunut lähinnä sellaisille tiloille, joiden tuotanto on perustunut runsaaseen ostopanosten käyttöön.

Kirjallisuus

- AALTONEN, S., KETTUNEN, L., SILTANEN, L. Tuotantorajoitusten vaikutus maatalouteen ja koko kansantalouteen. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 89. 65 s.
- ANON. Lait maatalouden hintatasosta ja maataloustulosta 1956—1986.
- ANON. Lait maidon, vehnän ja sianlihan markkinoimismaksuista (vientikustannusmaksuista), lait kananmunien markkinoimismaksuista sekä suurilta kana- ja sikatalousyrityksiltä kannettavista markkinoimismaksuista 1969—1987.
- ANON. Lait lannoitteiden valmisteverosta, lait lannoiteverosta 1976—1987.
- ANON. Lait rehuseosten valmisteverosta, lait rehuseosverosta 1976—1987.
- ANON. Lait valkuaisverosta 1985—1987.
- SAULI, L. MTK ja Suomen maatalouspolitiikka. Maatalousyhteiskunnasta teollisuusvaltioksi 1950—1980. Helsinki 1987, 364 s.

MAATILAN HINTA JA SIIHEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

1. Johdanto

Maatilojen keskimääräinen hinta on aina hyvin heterogeenisten kohteiden osoittama tunnusluku. Siksi todettu hinta antaa parhaimmillaankin ainoastaan kohtuullisen yleiskuvan alueensa ja kokoluokkansa maatilojen hintatasosta. Jokainen yksityistapaus on sovitettava sen eri ominaisuudet ja kaupantekotilanne huomioon ottaen vallitsevan hintatason puitteisiin. Yksittäisen maatilan hintaa ei näin ollen voida juuri koskaan ratkaista kuten sokerikilon hinta ratkaistaan toteamalla kaupan hyllyltä ohjevähittäishinta. Maatilojen hintojen ja tilojen ominaisuuksia on verrattava keskenään. Maatilojen hintoja esittäessä on osoitettava vähintään kohtuullinen määrä ominaisuuksia, jotka kuvaavat tiloja. Yksittäisen tilan hinnan ja tilaryhmän keskihinnan ero on eri ominaisuuksien ja kaupantekotilanteen yhteisesti aiheuttama. Näin teoreettisesti. Käytännössä havaitut eroavuudet ja niiden kyky selittää tilojen hintavarianssia ovat osoittautuneet enintään tyydyttäväksi. Myös tekijät, joita ei kyetä tunnistamaan tai mittaamaan, aiheuttavat hintojen vaihtelua.

Maatilojen hintatilastoilla, vaikka ne olisivat hyviäkin, ei siis voida ratkaista arvioinnin kohteeksi tulevien tilojen arvoa, hintapyyntöä tai tarjousta ilman kohteen varsin yksityiskohtaista tuntemista. Vertailtava maatila on arvioitava. Vertailua suoritettaessa eri ominaisuuksia on arvioitava muitakin arvioimismenetelmiä kuin kauppa-arvoa käyttämällä. Esimerkiksi perusparannuksia ja rakennuksia vertailtaessa käytetään yleisesti kustannusarvoa. Metsä ja erityisesti puusto on aina tutkittava erikseen. Puuston arviointeihin käytetään hakkuun odotus- ja kustannusarvoa ja koko metsää arvioitaessa myös tuottoarvoa. Kun arvioitavan kohteen lopullinen suhde esim. paikkakunnan hintatasoon halutaan todeta, tulee ottaa huomioon koko tilan kyky antaa tuloa yrittäjälle eli on pääteltävä tilan tuottoarvo paikkakunnalle tyypillistä tuotantoa harjoitettaessa. Tämän lisäksi aineettomat tekijät, kuten maiseman kauneus, kulttuuriarvot, palvelujen saatavuus yms. aiheuttavat arvon muutoksia, jotka niin ikään on yksittäisen tilan lopullista arvoa määrittäessä laskettava mukaan.

2. Vapaat markkinat ja sukulaiskaupat

Kiinteistöjen hintatilastot koskevat lähes poikkeuksetta ns. vapaita kauppvoja, siis sellaisia kiinteistöjen omistuksen luovutuksia, joihin ei ole liittynyt mitään pakkoa. Kiinteistön on voinut ostaa siitä korkeimman tarjouksen tehnyt, sukulaisuussuhteet

eivät ole olleet esteenä vapaalle kaupalle ja kauppaa koskeva informaatio on ollut riittävä.

Kun maatilakauppojen perusteella pyritään ratkaisemaan maataloustuotantoon käytettyjen tilojen hintataso, on samalla myös selvitettävä, onko tilaa käytetty tähän tarkoitukseen. Maatiloja myydään etenkin kaupunkien alueilla rakennusmaaksi, ne voidaan myydä myös virkistystarkoituksiin, metsitettäväksi tai lisämaaksi. Nämä eivät kuvaa sitä hintatasoa, jolla maatila ostetaan itsenäisenä yksikkönä maatilatalouden harjoittamista varten. Maatilakauppatilaston tulisi sisältää vain itsenäisenä tuotantoyksikkönä hoidettavat tilat. Tällaisiakin luovutuksia on olemassa. Vapaille kaupoilla näitä maatiloja myydään erittäin vähän. Tällaiset tilat siirtyvät sukupolvenvaihdosten kautta edelliseltä sukupolvelta tai perikunnalta uudelle sukupolvelle. Kriittisesti arvioiden vapaita maatilakauppoja tehdään vuosittain 100—200, mutta sukupolvenvaihdoksien välityksellä näyttää siirtyvän tiloja 2 000—3 000 vuotta kohti.

On luonnollista, että vapaiden markkinoitten maatilalan hinta on kovin epätarkka havaintojen vähälukuisuuden vuoksi. Kaupat antavat vain karkeahkon kuvan maatilalojen hinnoista. Kauppahintojen hajonta on tyypillisesti erittäin suuri, eivätkä tehdyissä tutkimuksissa käytetyt, hintavaihtelua selittävät tekijät ole kyenneet kuvaamaan kuin vaatimattoman osan (30—40 %) hintavariaatiosta.

Sukupolvenvaihdosten yhteydessä on todettavissa sekä tietyllä tavalla määritetty maatilalan lunastushinta että myös maatilalan arvo. Tilan vastaanottava nuori viljelijä lunastaa maatilalan vanhemmiltaan ja sisaruksiltaan ja ottaa vastatakseen tilaa rasi-tavat velat ja muut rasitteet. Tästä luovutuksesta käytetään yleisesti nimitystä sukupolvenvaihdoskauppa ja tilan vastaanottavan nuoren viljelijän maksamien korvausien ja velkojen yhteismäärästä nimitystä spv-kauppahinta. Väljää terminologiaa käyttäen näin voidaan puhua. Todellisuudessa kauppasumma vastaa vain niiden oikeuksien kauppahintaa, jotka tilalle jäänyt osakas lunastaa. Tilan uuden omistajan perintöosa, jos sitä on, ei ole tullut vielä tässä yhteydessä todetuksi. Jo tästä syystä spv-luovutuksien yhteydessä suoritettu lunastushinta ei voi vastata vapaiden markkinoiden kauppahintaa.

Veroviranomaisten velvollisuuksiin kuuluu todeta myös uuden omistajan osa tilakokonaisuuden arvosta. Tämä tapahtuu todettaessa, onko spv-hinta sopusoinnussa verolain edellyttämän käyvän arvon kanssa. Käytännön arvioinnit näyttävät vaihtelevan niin suuresti, ettei tällä arvolla ole merkittävää annettavaa tilakokonaisuuden arvioinnin kannalta. Lisäksi nämä arviointitulokset ovat vaikeasti koottavia ja mm. valitusten vuoksi useat tapaukset vasta vuosien kuluttua spv-kaupan jälkeen todettavissa.

Spv-hinta on nuoren viljelijän tulevan yritystoiminnan kannalta hyvin tärkeä. Se kertoo, kuinka paljon nuori viljelijä joutuu maksamaan saadakseen haltuunsa spv-tilan. Tällaisen kaupan solmimisen yhteydessä sovitaan myös kaupan rahoitus ja lainaehdot. Koska lähes kaikki elinkelpoiset maatilat siirtyvät sukupolvenvaihdoksen tietä tuleville viljelijöille, on nimenomaan näillä kaupoilla keskeinen sija maamme maatilatalouden kehittämiseksi. Vapaiden kauppojen kautta hankittavilla maatiloilla on marginaalinen merkitys. Tietenkään ei pidä unohtaa lisämaakauppojen merkitystä tilojen tärkeänä kehittämiskeinona, mutta lisämaan hinnanmuodostus on aivan toisenlainen kuin koko tilojen hinnanmuodostus.



Käytäntöön tutustumassa



"Kotipiirissä"

3. Vapaiden markkinain tilahinnat

Maatalousekonomian laitoksen toimesta on tehty 1980-luvulla kaksi tutkimusta vapaista maatilakaupoista. Toinen näistä on Tampereen ja toinen Porin maatalouspiirin alueelta. Tampereen piirin alueelta kerättiin kaikki vuosilta 1979—1982 tehdyt kaupat, yhteensä vain 64 ja Porin piirin alueelta vuosilta 1981—1985 niinkään 64 kauppaa. Haastatteluin todettiin, että kysymyksessä oli todella vapaa maatilakauppa ja että ostaja viljeli ostamaansa tilaa itsenäisenä tilana. Haastatteluin todettiin myös tärkeimmät ominaisuudet, joiden yleisesti oletetaan vaikuttavan maatilalan hintaan.

Tampereen maatalouspiirin havaintojen perusteella saatiin kaupan kohteena olleen keskimääräisen maatilalan, jonka peltoala oli 9.2 ha ja kasvullista metsää 19.3 ha sekä kokonaisala 32 ha, hinnaksi vuoden 1982 hintatasossa 530 000 mk (KIANEN 1983). Peltoalan kasvaessa hehtaarilla hinta nousi 11 000 mk ja metsäalan kasvaessa hehtaarilla 7 500 mk. Myydyt tilat olivat pienehköjä. Alueen tyypillisiä, kokopäiväisesti hoidettuja tiloja, joiden peltoala oli 15—20 ha ja metsäala 35—50 ha, oli vain muutamia. Tällaisen tilan kauppahinta olisi vuoden 1985 rahassa 850 000—1 050 000 markan tienoilla.

Porin maatalouspiirin alueen kaupat osoittivat niinkään harvinaisiksi ne tapaukset, joissa elinkelpoinen maatala vaihtoi omistajaa vapailla markkinoilla (JAAKKOLA 1988). Keskimäärin 10.5 peltohehtaarin ja 14.9 metsähehtaarin tilan keskihinta rakennuksineen oli 570 000 mk. Hehtaarihinnan hajonta on kuitenkin erittäin suuri. Mitään erityisen merkittävää vaikutusta tilan peltoalan mukaisella koolla ei näyttänyt olevan hehtaarihintaan pienintä kokoluokkaa lukuunottamatta. Peltoalan kasvaessa hehtaarilla tilan hinta nousi keskimäärin noin 22 000 markalla. Metsän merkitys oli näissäkin tilakaupoissa suhteellisen pieni. Yhden metsähehtaarin lisäys nosti keskihintaa noin 12 000 mk. Alueen tyypillisen, kokopäivätoimisesti hoidetun tilan (peltoa 15—20 ha ja metsää 35—50 ha) hinta olisi 900 000—1 300 000 mk.

4. Sukupolvenvaihdoskaupat

Valtion lainoittamien sukupolvenvaihdoskauppojen asiakirjoista saadaan varsin kattava kuva 1980-luvun spv-hinnoista. Näitä tutkittaessa ja vertailtaessa on otettava aina huomioon mitä erilaisimmat sisäiset suhteet. Nämä yhdessä aiheuttavat sellaista maatalojen hintavaihtelua, mikä ei ole johdonmukaisessa suhteessa luovutuksen kohteena olevan tilan ominaisuuksiin nähden; ei edes teoreettisesti. Sukupolvenvaihdosten yhteydessä todetut ”hinnat” kuvastavat ajan henkeä ja myös sitä ilmapiiriä, jossa nuori viljelijä saa ottaa maatilatalouden ohjat suvultaan omiin käsiinsä.

Tämä ilmapiiri koostuu suvun sisäisistä suhteista, valtiovallan suomista lainoitus- ja muista tukitoimista, tilasta luopuvien vanhempien eläke-eduista sekä ajankohdan muusta maatalouspolitiikasta. On aivan luonnollista, että näissä olosuhteissa spv-hinta vaihtelee mm. laina- ja eläke-etujen vaikutuksesta. Lainaehdot vaihtelevat tiettyssä määrin myös alueittain. Jo näistä syistä voi spv-hinnoissa ilmetä sekä alueittaista että tilakohtaista vaihtelua, jota tilan arvoa ilmaisevat tekijät eivät osoita. Spv-tilojen hintavarianssin syitä on ainoastaan pienessä määrin mahdollista selittää muutoin paitsi erittäin yksityiskohtaisten tutkimusten perusteella. Syvälle luotaavia tutkimuksia ei näytä kuitenkaan maassamme tehdyn ja muissa maissa tehdyt tutkimuk-

set puolestaan heijastavat näiden maiden spv-politiikkaa ja traditiota. Mainittakoon, että 1970-luvulla Tanskassa oli sukulaisten kesken tehtyjen tilakauppojen keskihinta noin 80 %, Ruotsissa noin 50 % ja Norjassa vain runsas kolmannes vapaiden kauppojen tilahinnoista (Jordprisernas och inflationens inverkan på ägare- och produktionstrukturen, 1980).

Maatalousekonomian laitoksella on tehty neljä opinnäytetutkimusta spv-kauppa-hinnoista 1980-luvulla. Nämä osoittavat pääpiirteet alueittaisista hintatasoista ja pienessä määrin myös muutamien tekijäin aiheuttaman hintavariaation. Taulukoissa 1—2 esitetyt hinnat ovat tukkuhintaindeksillä vuoden 1985 hintatasoon muunnettuja.

Kuopion ja Vaasan läänien alueilla vuonna 1978 tehdyissä spv-kaupoissa maksettiin 10—20 peltohehtaarin tiloista, joilla oli metsää 40—60 ha noin 300 000 mk vuoden 1985 rahassa (HUHTAMÄKI 1986). Metsäalaltaan samankokoisesta, mutta peltoalaltaan noin 25 hehtaarin tilasta maksettiin 470 000 mk. Noin 30 peltohehtaarin ja 70 metsähehtaarin tilan spv-hinta oli hieman alle 600 000 mk. Näyttää varsin kiistattomalta, että vuoden 1978 spv-hinta on ollut reaaliarvoltaan alempi kuin 1980-luvun puolivälissä maksetut spv-hinnat.

Taulukko 1. Maatilakiinteistöjen spv-hinnat (1 000 mk) pelto- ja metsäalaluokittain Turun maatalouspiirin alueella vuosina 1984—1985 (MARTTI 1987).

Metsäala hehtaaria	Peltoala hehtaaria				Kaikki
	5—9.9	10—19.9	20—29.9	yli 30	
0—19.9	278	390	581	609	461
20—39.9	360	436	659	918	633
40—59.9	—	503	700	830	725
60—79.9	—	360	907	935	842
80—	—	500	1723	1220	1189
Keskimäärin	283	407	634	868	571
Tapauksia kpl	16	108	90	55	269

Taulukko 2. Maatilakiinteistöjen spv-hinnat (1 000 mk) pelto- ja metsäalaluokittain Seinäjoen maatalouspiirin alueella vuosina 1983—1985 (POUTIAINEN 1987).

Metsäala hehtaaria	Peltoala hehtaaria			yli 30	Kaikki
	2—10	10—20	20—30		
0—20	220	340	521	878	318
20—40	231	348	504	839	371
40—60	267	373	531	677	428
60—80	313	507	590	667	533
80—100	249	382	642	—	499
Keskimäärin	229	353	529	764	366
Tapauksia kpl	231	418	143	34	826

Kajaanin maatalouspiirin spv-hinnat vaihtelivat tilaa kohti vuosina 1981—1984 vuoden 1985 hintatasossa seuraavasti:

	Tilan peltoala ha				Keskim.
	2—5	5—10	10—20	yli 20	
Hinta 1 000 mk	159	245	357	383	284
Tapauksia kpl	10	86	45	12	153

Spv-tila on jouduttu lunastamaan sitä kalliimmalla mitä etelämpänä tila on sijainnut. Tässä suhteessa spv-hinnat seuraavat vapaiden markkinain hintoja (RYYNÄNEN 1980 ja LAURILA 1988). Hintairoja voidaan parhaiten verrata tarkastelemalla samankokoisten tilojen hintoja eri alueilla (taulukko 3).

Taulukko 3. Eräiden tyyppillisimpien tilasuuruusluokkien spv-hinta (1 000 mk) peltohehtaaria kohti 1985 hintatasossa.

Metsäala hehtaaria	Alue	Peltoala hehtaaria	
		10—20	20—30
20—40	Turku	29	26
	Seinäjoki	23	20
	Kuopio	14	13
40—60	Turku	33	28
	Seinäjoki	25	21
	Kuopio	19	19

Turun maatalouspiirin alueen spv-hinta oli hehtaaria kohti pienemmässä metsäalaluokassa kaksi kertaa korkeampi kuin Kuopion maatalouspiirin alueella. Suuremmassa metsäalaluokassa erot eivät olleet aivan yhtä suuret. Kainuun spv-hinnat olivat 10—20 peltohehtaarin suuruusluokassa keskimäärin 24 000 mk/ha ja yli 20 hehtaarin luokassa noin 13 000 mk/ha, kun koko spv-lunastushinta lasketaan peltohehtaareille. Kainuun tilojen metsäala oli noin kolminkertainen suhteessa muiden tutkimusalueiden peltoaloihin. Toisaalta Kainuun spv-tilojen metsien keskimääräinen puuntuotto oli vain 1.4 k-m³/ha veroperusteiden mukaan.

5. Onko maatila liian kallis?

Maatilakaupoissa ostetaan sekä työpaikka että asunto tapahtuipa ostaminen vapailta markkinoilta tai sukupolvenvaihdoksen kautta. Työpaikan hankkiminen on samalla pääoman sijoittamista tuottavaan toimintaan. Tällä pääomalla pyritään ansaitsemaan. Sensijaan asunnon hankinta kuuluu kulutustalouden piiriin. Ennenkuin tuotantoa varten tehdyn sijoituksen rationalisuutta pystytään arvioimaan, on koko tilan hinnasta erotettava asunnon osuus pois.

Vapailta markkinoilta ostettujen maatilojen asuinrakennukset olivat tutkijain arvon mukaan useimmissa tapauksissa tyydyttäviä tai heikkoja. Tampereen maata-

louspiirin alueen asunnon keskimääräinen osuus oli 18 % ja Porin maatalouspiirin 20 % koko tilan hinnasta. Kun tähän lisätään tontin arvo sekä muiden kulutustalouteen käytettyjen rakennusten ja laitteistojen arvo, voidaan tuotantoon käytetyn tilan osuutena pitää 75—80 % koko kiinteistön hinnasta.

Sukupolvenvaihdostilojen asuinrakennusten arvo on tutkijain toimesta arvioitu Turun ja Kajaanin maatalouspiirin spv-tiloilta. Arvio on suoritettu Maatilahallituksen ohjekustannuksia käyttämällä ja olettamalla rakennuksen kestoikäsi 40—60 vuotta. Turun alueella keskimääräinen asunnon ala oli 137 m² ja keski-ikä oli 23 vuotta. Tällaisen asunnon nykyarvoksi tutkija laski 179 000 mk eli 31 % koko spv-hinnasta. Kajaanin maatalouspiirin spv-tilojen asunnon keskikoko oli 113 m², ikä 15 vuotta ja arvioitu nykyarvo 134 000 mk, mikä oli 49 % spv-hinnasta. Kajaanin piirin spv-tilojen asunnoista 33 oli arvioitu toimituksen yhteydessä. Niiden koko ja kuntoisuusluokka eivät poikenneet merkitsevästi koko aineistosta. Keskimääräiseksi arvoksi oli sovittu 88 000 mk eli 31 % koko spv-hinnasta.

Karkeahkona lähtökohtana voitaneen asunnon osuutena pitää niukkaa kolmannelta keskikokoisen spv-tilan luovutushinnasta. Rungas kaksi kolmannelta jäisi kiinteälle tuotantoon käytettävälle omaisuudelle. Mitä pienempi tila on, sitä suurempi on asunnon osuus ja mitä pohjoisempina tila sijaitsee, sitä vähäisemmäksi jää tuotantoon käytettävän omaisuuden osuus tilan spv-hinnasta. Sekä asunnon koon ja käyttökelpoisuuden kuten myös spv-hintojen vaihtelu on tavattoman suuri. Huonoimmat kaupan kohteena olleet asunnot olivat lähes romutettavia ja parhaimmat aivan uusia ja korkealuokkaisia.

Varsinaisen tuotanto-omaisuuden spv-hinnaksi jäisi Turun maatalouspiirin alueen keskimääräisellä tilalla (23 ha peltoa ja 24 ha metsää) vuoden 1985 hintatasossa niukka 400 000 mk, Seinäjoen alueella (15 ha peltoa ja 27 ha metsää) 250 000 mk ja Kajaanin alueella (10.6 ha peltoa ja 75 ha metsää) noin 180 000 mk.

Spv-kaupoissa maksettu tilahinta oli niukasti puolet vapaiden markkinain saman suuruisen tilan hinnasta. Kauppahinta- ja spv-hintatilastot eivät ole samalta paikkakunnalta. Hintavertailua voidaan kuitenkin suorittaa ottamalla avuksi lisäpeltokaupat.

Pellon hinta on ollut Tampereen maatalouspiirin alueella alempi kuin Turun ja Seinäjoen alueella (LAURILA 1988). Toisaalta vapaiden markkinain pellon hinta ja spv-hinta ovat olleet voimakkaassa positiivisessa riippuvuussuhteessa keskenään (POUTIAINEN 1987). Näin ollen Turun alueen spv-kaupoista voidaan varsin luottavasti sanoa, etteivät hinnat ole ylittäneet puolta tämän alueen vapaiden markkinain tilahinnoista. Sama suhde näyttää vallitsevan myös Seinäjoen ja Kuopion alueella. Kainuun spv-kauppojen ja vapaiden tilakauppojen välisestä suhteesta ei ole vastaavia tietoja.

Spv-hintojen ja verotusarvojen suhde oli Kainuussa 1.8 (MÄÄTTÄ 1987) ja Kuopion alueella 1.7. Muilta alueilta tätä tietoa ei ole. Mainittakoon, että IHAMUOTILAN ja LEHTISEN (1980) tutkimuksessa tämä suhde oli 1.2. Näyttää ilmeiseltä, että spv-hinnat ovat kohonneet 1980-luvulla.

Keskimäärin spv-hinta on maassamme hyvin kohtuullinen. Se näyttää olevan suhteellisesti samaa suuruusluokkaa kuin Ruotsissa mutta selvästi alempi kuin Tanskassa (Jordprisernas...). On kuitenkin syytä painottaa, että keskihintaa kalliimmalla lunastettuja tiloja on huomattavasti. Sekä Kainuussa että Kuopion ja Vaasan maatalouspiirien alueilla kolmannes spv-hinnoista oli yli kaksi kertaa verotusarvoa kor-

keampia ja runsas 10 % yli kolme kertaa verotusarvoa korkeampia.

Maatalouden kannattavuuteen suhteutettuna vapaiden markkinain maatalan hinta on niin korkea, että elinvoimaisten maatilojen kauppooja tehdään vain poikkeustapauksissa; lähinnä silloin, kun entinen tila myydään muihin tarkoituksiin. Sen sijaan pääasiallisesti lainavaroin vapaiden markkinain hinnoilla maatalan hankinta on liikelatoudellisesti erittäin epävarma toimenpide. Maatalouden heikon kannattavuuden vuoksi maatilojen spv-hinnat tulisikin pitää vallitsevalla keskimääräisellä tasolla, näin etenkin pienillä tiloilla ja erityisesti karuissa luonnonoloissa.

6. Tiivistelmä

Tässä kirjoituksessa on käsitelty kokonaisten maatilojen kauppahintoja vapailla markkinoilla ja sukupolvien välisissä kaupoissa. Ensinmainitut kaupat ovat Tampereen ja Porin maatalouspiirien alueelta ja spv-kaupat Turun, Seinäjoen, Kuopion, Vaasan ja Kajaanin maatalouspiirien alueelta. Vapaita kauppooja oli 128 ja spv-kauppooja 1442. Tutkimusaineistoja ja tuloksia on käsitelty yksityiskohtaisesti kuudessa Helsingin yliopistossa hyväksytyssä opinnäytetyössä.

Keskimääräinen vapaiden markkinain maatala oli noin 10 peltohehtaarin ja vajaan kahdenkymmenen metsähehtaarin suuruinen. Tällaisen tilan hinta oli vuonna 1985 noin 600 000 mk. Noin 20 pelto- ja 40 metsähehtaarin tilan keskihinta ylitti selvästi miljoona markkaa. Sen sijaan sukupolvenvaihdosten yhteydessä tilat oli myyty seuraavalle sukupolvelle noin puolella vapaiden markkinain hinnasta. Hintavaihtelu oli kuitenkin varsin suuri kunkin alueen sisällä ja alueiden välillä. Kainuussa tyypillinen spv-tilan hinta oli noin puolet Lounais-Suomen hinnoista.

Kirjallisuus

- HUHTAMÄKI, A. 1986. Sukupolvenvaihoksen tehneiden maatilojen rahavirrat. Helsingin yliopiston maat.ekon.lait. opinnäytetyö.
- IHAMUOTILA, R. & LEHTINEN, R. 1980. Sukupolvenvaihoksen taloudelliset vaikutukset maataloudessa. Helsingin yliopiston maat.pol. lait. julk. 24.
- JAAKKOLA, E. 1988. Maatalan hinta vapaissa kaupoissa Porin maatalouspiirin alueella vuosina 1981—1985. Helsingin yliopiston maat.ekon.lait. opinnäytetyö.
- Jordprisernas och inflationens inverkan på ägare- och produktionstrukturen. Lantbr.ekon.institut. vid Helsingfors universitet publik. 1/1980.
- KIANEN, J. 1983. Maatalan hintaan vaikuttavat keskeiset tekijät Tampereen maatalouspiirin alueella. Helsingin yliopiston maat.ekon.lait. opinnäytetyö.
- LAURILA, I. 1988. Pellon markkinahinta. Helsingin yliopiston maat.ekon.lait. opinnäytetyö.
- MARTTI, O-P. 1987. Maatalouskiinteistöjen hinnat sukupolvenvaihdoksissa Turun maatalouspiirin alueella vuosina 1984—1985. Helsingin yliopiston maat.ekon.lait. opinnäytetyö.
- MÄÄTTÄ, J. 1987. Maatalakiinteistöjen lunastushinnoista sukupolvenvaihdoksissa Kainuussa vuosina 1981—1984. Helsingin yliopiston maat.ekon.lait. opinnäytetyö.
- POUTIAINEN, A. 1987. Maatalakiinteistöjen lunastushinnat sukupolvenvaihdoksissa Etelä-Pohjanmaalla vuosina 1983—1985. Helsingin yliopiston maat.ekon.lait. opinnäytetyö.
- RYYNÄNEN, V. 1980. Maan hintakehitys ja lisämaan hinta. Maataloushallintokurssi. Helsingin yliopiston neuvontaopin ja täydennyskoulutuskeskuksen moniste 7/80:35—46.

Heikki Järvelä

PELLON VUOKRAUKSESTA KIRJANPITOTILOILLA

1. Johdanto

Pellon vuokraus oli maassamme sotien jälkeisenä aikana verraten vähäistä. Tämä onkin ymmärrettävää, kun otetaan huomioon senaikaiset olosuhteet, jolloin mm. elintarvikeomavaraisuus ei ollut riittävä. Lisäksi maanhankintalain toimeenpano on vaikuttanut osaltaan siihen, että tilat eivät olleet halukkaita antamaan peltojaan vuokralle, vaikka vuokralle ottajia olisi ollutkin. Todettakoon, että pellon vuokraus meillä koskee lähinnä lisämaaksi vuokrattavaa peltoa. Varsinaisia vuokraviljelijöitä, joilla koko tila olisi vuokrattu muilta, on varsin vähän.

Pellon vuokraus on alkanut jonkin verran yleistyä vasta 1960-luvulla. Maaseudulta, varsinkin syrjäseuduilta on muuttanut runsaasti väkeä kaupunkeihin ja asutuskeskuksiin. Tällöin asumattomaksi jääneiden tilojen peltoja on vuokrattu naapureille. Toisaalta elintarvikeomavaraisuus on myös kehittynyt siten, että eräitä tuotteita tuotetaan yli oman tarpeen. Tämä ehkä osaltaan on vaikuttanut siihen, että vuokralle ottajien määrä on pysynyt edelleen suhteellisen vähäisenä. Lisäksi käytössä on ollut ns. peltopakettisysteemi, jossa valtio on maksanut korvausta siitä, että viljelijä on jättänyt pelot viljelemättä tietyksi ajaksi. Tämä on ollut omiaan vähentämään pellon vuokraamista.

2. Pellon vuokrauksesta kirjanpitotiloilla

Kirjanpitotilat ovat keskimääräistä tehokkaampia, voimakkaasti maatalouteen suuntautuneita tiloja. Kirjanpitotiloilla pellon vuokraus tapahtuu lähes yksinomaan siten, että tilat ottavat peltoa vuokralle muilta tiloilta ja siten ne eivät vuokraa peltojaan muille. Tämä on ymmärrettävää, kun otetaan huomioon, että kirjanpitotilalliset ovat keskimääräistä yritteliäämpiä ja pyrkivät kehittämään talouttaan aktiivisesti. Onhan osallistuminen kirjanpito toimintaan vapaaehtoista.

Taulukossa 1 on esitetty kirjanpitotilojen keskimääräinen peltoala tilaa kohti ja vuokrapellon osuus siitä. Vertailun vuoksi taulukkoon on merkitty myös koko maan viljelty peltoala ja vuokratun alan osuus siitä maataloustilaston mukaan. Vuokralle otetun pellon ala tilaa kohti on kasvanut kirjanpitotiloilla 1960-luvulta kolminkertaiseksi, 2 hehtaarista 6 hehtaariin, ja suhteellinen ala noin kaksinkertaiseksi, 10 %:sta 20 %:iin. 1980-luvulla on vuokrapellon osuus pysytellyt 20 %:n vaiheilla. Siten kirjanpitotiloilla noin joka viides peltohehtaari on vuokrapeltoa.

Taulukko 1. Vuokrapellon ala kirjanpitotiloilla ja maataloustilaston mukaan koko maassa

	Kirjanpitotilat Viljellyn pellon ala			Maataloustilasto Viljellyn pellon ala		
	yhteensä ha/tila	vuokrapeltoa ha/tila	%	yhteensä 1000 ha	vuokrapeltoa 1000 ha	%
1959				2 633	80	3.1
1969	19.97	2.00	10.0	2 669	176	6.7
1975	23.58	3.79	16.1	2 350	145	6.2
1980	26.70	5.21	19.5	2 304	210	9.1
1981	27.41	5.60	20.4	2 289	222	9.7
1982	27.61	5.66	20.5	2 270	242	10.8
1983	28.07	5.89	21.0	2 269	245	10.8
1984	28.51	5.95	20.9	2 266	252	11.1
1985	28.86	5.95	20.6	2 267	255	11.3
1986	29.27	6.02	20.6			

Vuoden 1959 maatalouslaskennan mukaan koko maassa on ollut vuokrapeltoa noin 80 000 ha eli 3 % koko peltoalasta. Kymmenen vuotta myöhemmin vuokrattu ala on noussut yli kaksinkertaiseksi eli 176 000 ha:iin, mikä on 6.7 % koko alasta. 1970-luvun puolivälissä vuokrattu ala on pienentynyt noin 145 000 ha:iin. Sen jälkeen vuokrapellon ala on alkanut kasvaa siten, että se on ollut vuonna 1980 noin 210 000 ha. Kasvu on jatkunut sitten tasaisesti vuokratun alan ollessa vuonna 1985 jo 255 000 ha.

Vertailtaessa koko maan ja kirjanpitotilojen lukuja voidaan havaita, että kirjanpitotiloilla pellon vuokraus on suhteellisesti yleisempää kuin keskimäärin koko maassa. Kun kirjanpitotiloilla on suunnilleen joka viides hehtaari vuokrattua, niin vastaavasti koko maassa joka kymmenes peltohehtaari on vuokrattua. 1980-luvulla tilanne on säilynyt suunnilleen tällaisena.

3. Vuokraus eri tutkimusalueilla

Maan eri osien välillä erot vuokratun pellon suhteellisessa osuudessa ovat verraten vähäisiä. Taulukossa 2 on esitetty vuokratun pellon ala ja suhteellinen osuus kirjanpitotilojen lukujen ohella myös maatilarekisterin mukaan tutkimusalueittain. Vuokratun pellon suhteellinen osuus koko peltoalasta on kirjanpitotiloilla noin 20 %:n luokkaa ja maatilarekisterin mukaan 10 % eri tutkimusalueilla. Pellonvuokrauksessa on vuosina 1980—1985 yleensä tapahtunut hieman kasvua. Vain Sisä-Suomessa kyseiset luvut ovat pysyneet suunnilleen samana.

Peltoa vuokrataan suhteessa tilakokoon eniten suurimmilla tiloilla (taulukko 3). Alle 10 peltohehtaarin tiloilla on vuokrapeltoa vajaan hehtaarin verran kaikilla tutkimusalueilla. Siirryttäessä suurempiin tilakokoluokkiin vuokrapellon ala kasvaa tasaisesti. Yli 50 peltohehtaarin tiloilla vuokrapeltoa on noin 20 ha. Tilakoon kasvaessa vuokratun alan suhteellinen osuus tilan peltoalasta lisääntyy alle 10 %:sta yli

30 %:iin. Näin ollen pienillä kirjanpitoiloilla tilakokoa on voitu vuokrapellon avulla kasvattaa keskimäärin suhteellisen vähän. Vasta yli 20 ha:n tiloilla vuokramaalla alkaa olla merkitystä. Yksittäisillä tiloilla voi vuokramaalla luonnollisesti olla huomattavakin merkitys talouden kannalta.

Taulukko 2. Pellon vuokraus eri tutkimusalueilla vuosina 1980 ja 1985.

	yhteensä ha/tila	Kirjanpitotilat Viljellyn pellon ala		Maatilarekisterin mukaan Viljellyn pellon ala		
		vuokrapeltoa ha/tila	%	yhteensä 1000 ha	vuokrapeltoa 1000 ha	%
Etelä-Suomi						
1980	31.79	6.30	19.8	1 143	125	10.9
1985	33.30	6.68	20.1	1 118	139	12.4
Sisä-Suomi						
1980	23.38	4.45	19.0	452	32	9.8
1985	25.56	4.82	18.9	445	43	9.7
Etelä-Pohjanmaa						
1980	23.84	3.63	15.2	367	29	7.9
1985	25.60	5.39	21.1	362	37	10.2
Pohjois-Suomi						
1980	20.21	4.35	21.5	342	23	7.0
1985	23.55	5.70	24.2	341	37	10.7
Koko maa						
1980	26.70	5.21	19.5	2 304	210	9.1
1985	28.86	5.95	20.6	2 267	255	11.3

Tutkimusalueiden jako:

Etelä-Suomi (E-S): Uudenmaan maatalouskeskus, Nylands Svenska Lantbrukssällskap, Varsinais-Suomen maatalouskeskus, Åland, Finska Hushållningssällskapet, Satakunnan maatalouskeskus, Pirkanmaan maatalouskeskus, Hämeen maatalouskeskus, Itä-Hämeen maatalouskeskus, Kymenlaakson maatalouskeskus, Etelä-Karjalan maatalouskeskus,

Sisä-Suomi (S-S): Mikkelin läänin maatalouskeskus, Kuopion läänin maatalouskeskus, Pohjois-Karjalan maatalouskeskus, Keski-Suomen maatalouskeskus,

Etelä-Pohjanmaa (E-P): Etelä-Pohjanmaan maatalouskeskus, Österbottens Svenska Lantbrukssällskap,

Pohjois-Suomi (P-S): Keski-Pohjanmaan maatalouskeskus, Oulun maatalouskeskus, Kainuun maatalouskeskus, Lapin läänin maatalouskeskus

Taulukko 3. Vuokrapellon ala ja osuus pellon kokonaisalasta kirjanpitotiloilla tilakokoluokittain eri tutkimusalueilla vuonna 1985.

Alue	Alle 10 ha:n tilat		10—20 ha:n tilat		20—30 ha:n tilat	
	ha/tila	%	ha/tila	%	ha/tila	%
E-S	0.86	11.4	1.80	11.8	4.21	17.3
S-S	0.60	7.9	1.54	10.1	2.92	12.3
E-P	0.05	0.6	0.94	6.2	3.62	15.0
P-S	0.46	5.9	2.92	19.0	5.68	23.5
Keskim.	0.59	7.7	1.95	12.8	4.16	17.2
	30—50 ha:n tilat		Yli 50 ha:n tilat		Keskimäärin	
E-S	7.37	19.1	18.63	26.0	6.68	20.1
S-S	9.93	26.7	18.53	27.3	4.82	18.9
E-P	10.53	27.9	28.09	38.0	5.39	21.1
P-S	10.63	28.5	22.71	31.3	5.70	24.3
Keskim.	8.40	22.0	19.54	27.4	5.95	20.6

Todettakoon, että maatilarekisterin mukaan vuonna 1985 koko maassa vastaavissa tilasuuruusluokissa oli vuokrapeltoa seuraavasti:

Tilakoko- luokka	Viljelyksessä olevaa peltoa		
	yhteensä 1000 ha	siitä vuokrattua 1000 ha	%
— 10 ha	468	17	3.5
10 — 20 ”	723	56	7.8
10 — 30 ”	455	57	12.6
30 — 50 ”	377	66	17.5
50 — ”	245	59	24.2
Yhteensä	2 267	255	11.3

Samaan tapaan kuin kirjanpitotiloilla vuokrapellon suhteellinen osuus kasvaa siirryttäessä pienistä tilakokoluokista suurempiin myös koko maassa. Vuokrapellon osuutta kuvaavat prosenttiluvut ovat kirjanpitotiloilla vain korkeammalla tasolla.

Pellon vuokraus on laajempaa kirjanpitotiloilla kuin keskimäärin maan kaikilla tiloilla. Tätä osoittavat myös taulukossa 4 esitetyt peltoa vuokralla ottaneiden kirjanpitotilojen lukumäärät ja osuudet kokonaistilamäärästä sekä vastaavat luvut maatilarekisterin mukaan maan eri osissa. Luvuista voidaan todeta, että useammalla kuin joka toisella kirjanpitotilalla on vuokralla otettua peltoa. Ainoastaan Etelä-Pohjanmaalla näiden tilojen osuus jää alle 50 %:n. Pohjois-Suomessa vuokrapeltoa on lähes 70 %:lla tiloista, kun keskimäärin kaikilla kirjanpitotiloilla sitä on noin 57 %:lla tiloista. Keskimääräinen vuokrapellon ala Pohjois-Suomessa on kuitenkin pienempi kuin maan muissa osissa.

Taulukko 4. Peltoa vuokralle ottaneiden tilojen luku ja vuokrapellon keskimääräinen ala eri tutkimusalueilla vuonna 1985.

Alue	Tiloja yht. kpl	Kirjanpitotilat			Vuokrapellon ala ha/tila ¹⁾	Maatilarekisterin mukaan		
		Tilat, joilla vuokra-peltoa kpl	%			Tilat, joilla vuokra-peltoa 1000 kpl	%	Vuokrapellon ala ha/tila ¹⁾
E-S	530	300	56.6	11.8	76.8	14.7	19.1	9.4
S-S	237	127	53.4	9.0	50.7	7.7	15.3	5.6
E-P	114	54	47.4	11.4	30.7	5.5	18.0	6.7
P-S	226	152	67.3	8.5	42.2	5.9	14.0	6.2
Yht./ Keskim.	1107	633	57.2	10.4	200.4	33.8	16.9	7.6

¹⁾ peltoa vuokralle ottanutta tilaa kohti

Maatilarekisterin mukaan on vuokrapeltoa keskimäärin vain joka kuudennella tilalla koko maassa. Pellon vuokraus on yleisintä Etelä-Suomessa, noin joka viides tila on vuokrannut peltoa. Taulukossa on myös esitetty keskimääräinen vuokrapellon ala tilaa kohti peltoa vuokranneilla tiloilla. Kirjanpitotiloilla on vuokrattu peltoa keskimäärin noin 10.4 ha/tila. Maatilarekisterin mukaan keskimäärin koko maassa peltoa on vuokrattu hieman vähemmän, noin 7.6 ha/tila. Alueittain vuokrapellon ala on vaihdellut kirjanpitotiloilla suhteellisen vähän, 8.5 hehtaarista 11.8 hehtaariin. Koko maassa keskimäärin vastaava alueittainen vaihtelu on ollut 5.6 ha:sta 9.4 ha:iin siten, että vuokrapellon ala on pienin Sisä-Suomessa ja suurin Etelä-Suomessa.

4. Pellonvuokraus eri tuotantosuunnissa

Harjoitettava tuotantosuunta vaikuttaa osaltaan peltoalan tarpeeseen ja siten myös lisäpellon vuokraamiseen. Tuotantosuunnittain pellon vuokraamisen yleisyyttä on tarkasteltu seuraavassa kirjanpitotiloilla vuosina 1980 ja 1985. Eniten vuokrapeltoa on tuotantosuunnissa, joissa myös keskimääräinen tilakoko on suurin. Vuonna 1980 suurimpia pellonvuokraajia ovat olleet vilja- ja sikatilat. Viljatilat ovat olleet tällöin noin kaksi kertaa suurempia kuin nautakarjatilojen I-ryhmän tilat. Viljatililla on ollut vuokrapeltoa noin 10 ha ja sikatiloilla runsas 7 ha. Vuokrapellon ala ja osuus viljellyn pellon alasta on viljatililla vähentynyt vajaaseen 7 hehtaariin vuonna 1985. Sikatiloilla pellon vuokraus näyttää lisääntyneen noin neljästä hehtaarista 5—6 hehtaariin. Vuokratun alan osuus viljellyn pellon alasta on keskimäärin 20 %:n vaiheilla eri tuotantosuunnissa. Poikkeuksena tästä on muiden kasvinviljelytilojen ryhmä vuonna 1980 ja muiden kotieläintilojen ryhmä vuonna 1985.

Taulukko 5. Vuokralle otetun pellon ala eri tuotantosuuntaa harjoittavilla kirjanpilotiloilla vuosina 1980 ja 1985.

	Vuonna 1980			Vuonna 1985		
	Viljellyn pellon ala vuokrapeltoa			Viljellyn pellon ala vuokrapeltoa		
	yhteensä ha/tila	ha/tila	%	yhteensä ha/tila	ha/tila	%
Nautakarjatilat I	21.76	3.96	18.2	24.71	5.08	20.6
Nautakarjatilat II	22.70	3.84	16.9	26.66	6.54	24.5
Sikatilat	31.73	7.11	22.4	33.08	7.18	21.7
Muut kotieläintilat	27.98	6.01	21.5	27.22	4.04	14.8
Viljatilat	42.61	9.97	23.4	38.16	6.82	17.9
Muut kasvinviljelytilat	32.18	4.78	14.9	32.28	6.99	21.7

Eri tuotantosuuntaa edustavat tilaryhmät on muodostettu maatalouden kokonaistuoton koostumuksen mukaan seuraavasti:

Nautakarjatilat I	-ryhmään kuuluvat ne tilat, joilla nautakarjatalouden maito- ja lihatuotto on vähintään 80 % maatalouden kokonaistuotosta.
Nautakarjatilat II	-ryhmään on luettu ne tilat, joilla nautakarjatalouden tuotto yhteensä on 60—80 % kokonaistuotosta.
Sikatiilojen ryhmään	kuuluvat ne tilat, joilla koko sikataloustuotto on vähintään 50 % kokonaistuotosta.
Muut kotieläintilat,	jotka jäävät edellä mainittujen ryhmien ulkopuolelle, ovat lähinnä monipuolista kotieläintuotantoa harjoittavia kotieläintiloja.
Viljatiilojen ryhmään	kuuluvat ne tilat, joilla viljatuotto on vähintään 50 % kokonaistuotosta. Viljatuotto käsittää sekä leipäviljan että rehuviljan.
Muut kasvinviljelytilat	-ryhmään on luettu viljatiilojen ryhmän ulkopuolelle jäävät kasvinviljelytilat.

Taulukossa 6 on otettu esille pellon vuokrauksen yleisyys eri tuotantosuunnissa. Yleisintä pellonvuokraus on ollut nautakarjataloutta ja sikataloutta harjoittavilla tiloilla. Lähinnä maidontuotantoa harjoittavassa nautakarja I-tilaryhmässä peräti 64 %:lla tiloista on ollut vuokrapeltoa viljelyksessä. Vuokratun pellon ala on ollut maitotiloilla keskimäärin pienempi kuin muissa tuotantosuunnissa.

Peltoa vuokranneiden osuus kasvinviljelytiloista on ollut keskimääräistä pienempi, 46—52 %, mutta kerralla vuokratut alat ovat kasvinviljelytiloilla suuremmat kuin muissa tuotantosuunnissa. Vuokrapellon keskiala viljatiiloilla on ollut noin 15 ha ja muilla kasvinviljelytiloillakin noin 13.5 ha. Kasvinviljelytilat sijaitsevat pääosin Etelä-Suomessa ja niiden vaikutus heijastuu myös pellonvuokrausta koko alueella osoitavissa luvuissa.

Taulukko 6. Peltoa vuokralle ottaneiden kirjanpilotilojen luku ja vuokrapellon keskimääräinen ala eri tuotantosuunnissa vuonna 1985.

	Tiloja yht. kpl	Tiloja, joilla vuokrapeltoa kpl	%	Vuokrapellon ala ha/tila ¹⁾
Nautakarjatilat I	427	271	63.5	8.01
Nautakarjatilat II	197	117	59.4	11.01
Sikatilat	154	87	56.5	12.70
Muut kotieläintilat	85	40	47.1	8.57
Viljatilat	146	67	45.9	14.85
Muut kasvinviljelytilat	98	51	21.0	13.42
Yhteensä/keskim.	1 107	633	57.2	10.41

1) peltoa vuokralle ottanutta tilaa kohti

5. Pellon vuokraan vaikuttavat tekijät ja vuokrataso

Tilan ja vuokrapellon sijainti on yksi tärkeimmistä pellon vuokraan vaikuttavista lukuisista eri tekijöistä. Jos pelto sijaitsee maatalouden harjoittamiselle edullisella paikkakunnalla, jossa on edellytykset monipuolisen ja voimaperäisen tuotannon harjoittamiselle ja jossa on olemassa useita eri tuotantovaihtoehtoja, on vuokra yleensä korkeampi kuin alueilla, jolla nämä edellytykset ovat rajoitettuja. Alueittaisen sijainnin ohella on merkitystä myös sillä, miten vuokrattava peltolohko sijaitsee vuokralle ottavan tilan talouskeskukseen nähden. Jos lohko on suhteellisen lähellä, vuokra saattaa olla korkeampi verrattuna etäällä sijaitsevaan lohkoon. Lähellä talouskeskusta olevien peltolohkojen käyttö on aina monipuolisempaa ja tällöin voi olla mahdollista mm. peltolohkojen laiduntaminen. Yhtenäisen peltolohkon koko ja myös hyvä tie vuokratulle peltoalueelle voivat olla vuokraa korottavia tekijöitä.

Vuokrattavan pellon laadun ja salaojituksen ohella vuokraan vaikuttavat luonnollisesti myös kysyntä ja tarjonta. Etelä-Suomessa, missä tilojen etäisyydet ovat pienemmät ja maatalouden tuotantoedellytykset paremmat, myös vuokrapellon kysyntä ja tarjonta ovat ilmeisesti suurempia kuin maan muissa osissa. Vuokrakauden pituus, lohkon koko, vuokralle antajan ja ottajan sukulaisuussuhteet ovat lisäksi niitä tekijöitä, jotka viime kädessä ratkaisevat vuokran suuruuden yksittäistapauksissa.

Kirjanpilotiloilla peltohehtaaria on maksettu vuokraa vuonna 1985 keskimäärin vajaa 700 mk (taulukko 7). Vuokrapeltoa on ollut tällöin runsas 10 ha peltoa vuokrannutta tilaa kohti. Laskettaessa maksettuja vuokria vuokrattua peltohehtaaria kohti, vuokra-alasta on vähennetty ensin ne hehtaarit, joista ei ole lainkaan maksettu vuokraa. Kun mukana on kuitenkin useita varsin alhaisia vuokria lähinnä sukulaisten omistamista alueista, on esitettyihin keskimääräisiin hehtaarivuokriin suhtauduttava tietyin varauksin. Niiden ei voida katsoa edustavan sellaisenaan yleistä pellonvuokratasoa kyseisenä vuotena eri alueilla.

Eniten vuokraa peltohehtaaria on kirjanpilotiloilla maksettu Etelä-Pohjanmaalla, 1 050 mk/ha, kun taas Pohjois-Suomen kirjanpilotiloilla vuokrat ovat olleet hyvinkin alhaiset, 330 mk/ha. Edellä esitettyjen tekijöiden lisäksi vuokrapellon kysyn-

Taulukko 7. Kirjanpilotiloilla maksetut keskimääräiset pellon vuokrat eri tutkimus-
alueilla.

	Peltoa vuokran- neita tiloja kpl	Vuokrattu ala ha/tila	Maksettu vuokra mk/ha
Etelä-Suomi	300	11.8	764
Sisä-Suomi	127	9.0	496
Etelä-Pohjanmaa	54	11.4	1 047
Pohjois-Suomi	152	8.5	328
Yhteensä/keskimäärin	633	10.4	674

nän voidaan ajatella olevan Etelä-Pohjanmaalla suuremman kuin Pohjois-Suomessa mm. alueen voimakkaan maataloustuotannon ja parempien kulkuyhteyksien takia. Pohjois-Suomessa jo yksistään tilojen väliset etäisyydet asettavat omat rajoituksensa pellonvuokraustoiminnalle.

Yksittäisen tilan kannalta lisäpellon vuokraus voi olla eräissä tapauksissa taloudellisesti hyvinkin edullista ja tällöin siitä voidaan maksaa keskimääräistä huomattavastikin korkeampia vuokria. Lisäpellon vuokraus voi olla kannattavaa esimerkiksi, kun tilalla on ylimääräistä konekapasiteettia ja, jos vielä rakennuksetkin ovat riittävän tilavat, lisäpellon vaikutukset kiinteisiin kustannuksiin jäävät vähäisiksi. Tällöin ainoastaan muuttuvat kustannukset kasvavat pellon vuokrausta ja sen viljelyä vastaavilta osin. Näinhän on usein tilanne viljatililla. Kotieläintiloilla taas laiduntamiseen sopivan pellon puute voi aiheuttaa lisämaan tarvetta. Lähellä talouskeskusta sijaitsevan naapurin omistaman peltolohkon vuokraaminen lisälaitumeksi, jos sellainen on saatavissa, voi tällöin osoittautua hyvinkin kannattavaksi. Toisaalta nykyisin kotieläintiloilta edellytetyn suuremman rehuomavaraisuuden takia yhä useammilla nautakarjatililla on jouduttu tarkastelemaan lähiseudun pellonvuokrausmahdollisuuksia.

Pellon vuokraus on viime vuosikymmeninä ollut maassamme useista eri syistä suhteellisen vähäistä. Viljelijöiden keskuudessa asenteet ovat olleet sellaisia, että heitä ei ole kiinnostanut enempää pellon vuokralle antaminen kuin sen vuokralle ottaminenkaan. Pellon vuokrausta vähentävinä tekijöinä ovat olleet myös eräät valtion maatalouspoliittiset toimenpiteet, joiden tarkoituksena on ollut maatalouden ylituotannon supistaminen. 1960-luvun pakettipeltojärjestelmän ohella on tässä yhteydessä mainittava myös kesannointipalkkiojärjestelmä. Molemmissa järjestelmissä valtio on suorittanut korvausta, kun viljelijät ovat jättäneet peltonsa joko osittain tai kokonaan viljelemättä. Maksettu korvaus on eräissä tapauksissa saattanut olla viljelijälle edullisempi kuin pellostä maksettava vuokra kyseisellä paikkakunnalla, tai viljelijät ovat ehkä kokeneet asian tällä tavoin. Iäkkäiden viljelijöiden kohdalla eräät eläkesäädökset ovat saattaneet olla myös vähentämässä peltojen vuokrausta muille.

Kuluvalla vuosikymmenellä pellon vuokraus on kuitenkin alkanut yleistyä ja on jatkuvasti laajentumassa. Pellon raivauksen rajoittaminen on osaltaan aiheuttanut viime aikoina paineita lisäpellon vuokrauksen suuntaan. Voitaneen olettaa, että nykyisin lisämaaksi vuokrattavista pelloista yhä suurempi osa on hyvälaatuista salaojitettua peltoa. Keskimääräinen tilakoko kasvaa ja pienemmille, muutoin hyväkuntoi-

sillekaan tiloille ei aina löydy jatkajaa tai mahdollinen jatkaja hankkii päätoimeentulonsa muilta aloilta. Luonnollinen vaihtoehto tällöin on tilan peltojen vuokraaminen lisämaaksi niitä tarvitseville. Todettakoon, että muissa länsimaissa pellon vuokraus on huomattavasti yleisempää kuin Suomessa. Tosin meillä pellon vuokraus ei voi jo maantieteellisten seikkojen takia yleistyä kovin laajaksi varsinkaan metsäisemmissä osissa maata.

6. Yhteenveto

Pellon vuokraus meillä koskee lähinnä lisämaaksi vuokrattavaa peltoa. Varsinaisia vuokraviljelijöitä, joilla koko tila olisi vuokrattuna, on varsin vähän. Kirjanpito-tiloilla on pellon vuokrauksessa lähinnä kaksi eroavuutta verrattuna tilanteeseen koko maassa. Vuokraus on kirjanpito-tiloilla suhteellisesti laajempaa kuin koko maassa keskimäärin. Maatilarekisterin mukaan koko maassa vuokrapellon osuus viljelystä peltoalasta oli vuonna 1985 noin 11.3 % ja kirjanpito-tiloilla vastaavasti 20.6 %. Kirjanpito-tiloista usemmalla kuin joka toisella tilalla on vuokrapeltoa ja keskimäärin koko maassa vastaavasti vain joka kuudennella tilalla. Myös tilaa kohti vuokrattu ala on kirjanpito-tiloilla suurempi.

Toinen eroavuus on se, että kirjanpito-tilat lähes yksinomaan vuokraavat peltoa muilta, mutta eivät juurikaan vuokraa peltoa pois muille tiloille. Muissa suhteissa pellon vuokraus on samantapaista kuin koko maassa keskimäärin. Pienimmissä tilakokoluokissa pellon vuokraus on vähäisempää kuin keskikokoisilla ja suuremmilla tiloilla. Maatilarekisterin mukaan pellon vuokraus on hieman yleisempää Etelä-Suomessa kuin maan muissa osissa. Tämä on varsin johdonmukainen tulos, sillä etelässä tilakoko on suurempi, maataloustuotanto voimakkaampaa ja tilojen väliset etäisyydet pienemmät kuin maan muissa osissa. Pellon vuokrauksessa eri tuotantosuuntaa edustavissa tilaryhmissä ei kovin merkittäviä eroja ole.

Kirjallisuus

Kirjanpito-tilojen aineisto
Maatalouslaskenta 1959 ja 1969, I niteet SVT, III:33 ja 66.
Maatilarekisteri 1980—1985. Maatilahallitus SVT, XLIII:1—6.

MAATALOUDEN TULOKEHITYS VUODESTA 1985 VUOTEEN 1987

1. Johdanto

Maataloustulopäätökset maassamme perustuvat kokonaislaskelmaan, jossa maataloutta tarkastellaan yhtenä kokonaisuutena. Laskelma ei tarkastele erikseen maatalouden tuotantosuuntia. Kuitenkin tulokehityksessä eri tuotantosuuntien välillä saattaa esiintyä huomattavia eroja, sillä sekä tuotteiden että tuotantopanosten hinnat kehittyvät eri tavoin. Tuloeroja saattaa aiheutua myös ylituotantotilanteessa harjoitetusta tuotantopolitiikasta, jos tuotantomääriin pyritään vaikuttamaan hintapoliittisin keinoin. Esimerkiksi tuotteiden hintojen muutoksista pidättäytyminen saattaa aiheuttaa vääristymiä tulokehityksessä eri tuotantosuuntien välillä. Tällöin kokonaislaskelman ohella tarvitaan erillisselvityksiä tulo- ja kustannuskehityksestä myös tuotantosuunnittain. Tähän on kiinnitetty huomiota myös maataloustulolaissa. Sen mukaan hintapäätöksiä tehtäessä on kiinnitettävä huomiota maataloustuotteiden markkinatilanteen lisäksi myös eri tuotteiden tuotantokustannusten kehitykseen.

Nykyisessä maataloustulolaissa on lisäksi säädetty, että tuloneuvotteluissa on otettava huomioon myös maatalouden tulotaso ja tulokehitys erilaisilla viljelmillä. Maatalouden hintapäätösten tarpeisiin onkin laadittu järjestelmä, jolla pyritään seuraamaan tuotantosuunnittain tulojen ja kustannusten kehitystä maataloudessa. Seuraava tarkastelu perustuu edellä mainitun järjestelmän antamiin tuloksiin. Siinä rajoitetaan tarkastelemaan vuonna 1986 solmitun kaksivuotisen tuloratkaisun aikana tapahtunutta maataloustulon ja kustannusten kehitystä tuotantosuunnittain.

2. Maataloustuotteiden hintakehitys

Maataloustuotteiden tuottajahinnat nousivat tuottajahintaindeksillä mitattuna vuodesta 1980 vuoteen 1987 noin 60 % (taulukko 1). Kasvinviljelytuotteiden hinnat nousivat vastaavana aikana noin 86 % ja kotieläintuotteiden hinnat huomattavasti hitaammin eli noin 55 %. Voimakkainta hintojen nousu oli edellä mainitun ajanjakson alkupuolella. Sen sijaan vuosina 1985—1986 maataloustuotteiden hintojen nousu on ollut huomattavasti hitaampaa.

Maidon tavoitehintaa on noussut vuodesta 1980 vuoteen 1987 noin 54 %, josta suurin osa ajoittui vuosille 1980—1985 (taulukko 2). Sen jälkeen tavoitehintaa on nostettu 4,4 penniä litralta eli noin 1,9 %. Naudanlihan tavoitehintaa on noussut 1980-luvulla noin 46 % sekä sianlihan tavoitehintaa noin 49 %. Kananmunien tavoite-

Taulukko 1. Maataloustuotteiden tuottajahintaindeksin kehitys vuosina 1980—1987.

	Kotieläin- tuotteet	Kasvinviljely- tuotteet	Kokonais- indeksi
1980	100	100	100
1981	111	119	113
1982	125	145	128
1983	135	148	137
1984	143	157	146
1985	153	172	156
1986	154	180	158
1987e	155	186	160

tehinta nousi vuodesta 1980 vuoteen 1985 noin 45 %, jonka jälkeen tavoitehintaa on alennettu. Vuoden 1986 alusta kananmunien tuotannossa siirryttiin kiintiöjärjestelmään, jossa kiintiölle maksetaan lisähintaa. Tässä yhteydessä tavoitehintaa alennettiin 1.50 markkaa munakilolta. Edelleen tavoitehintaa alennettiin 20 penniä munakilolta vuonna 1986. Naudanlihan tavoitehintaa on korotettu 43 penniä vuodesta 1985 vuoteen 1987 ja sianlihan tavoitehintaa 25 penniä lihakilolta.

Taulukko 2. Tärkeimpien kotieläintuotteiden tavoitehinnat vuosina 1980—1987 (1.9. voimassa olleet hinnat).

	Maito p/l	Naudan- liha mk/kg	Sian- liha mk/kg	Kanan- munat mk/kg
1980	152.6	17.14	10.91	7.25
1981	171.9	19.44	12.31	8.20
1982	188.9	20.73	13.14	8.88
1983	205.7	22.31	14.18	9.60
1984	221.6	23.91	15.38	10.20
1985	230.1	24.67	16.05	10.50
1986	232.0	24.97	16.25	9.00
1987	234.5	25.10	16.30	8.80

Viljakasveista rukiin tavoitehintaa nousi vuosina 1980—1987 eniten eli noin 71 % (taulukko 3). Vehnän tavoitehintaa nousi vastaavana aikana noin 59 % ja rehuviljan tavoitehinnat noin 69 %. Öljykasvien siementen perushinta on noussut 1980-luvulla noin 72 %.

Edellä mainittujen kasvinviljelytuotteiden hintojen korotukset ovat ajoittuneet 1980-luvun alkupuolelle. Sen jälkeen hintojen korotukset ovat olleet vähäisiä. Tähän on todettava, että myös kustannusten nousu viime vuosina on ollut vähäistä. Maatalouden tuotantopanosten hintaindeksin mukaan tuotantopanosten hinnat alenivat vuodesta 1985 vuoteen 1987 noin 0.8 %. Ostotarvikkeiden hinnat alenivat vastaavana aikana noin 5.7 %.

Taulukko 3. Eräiden kasvinviljelytuotteiden tavoite- ja perushinnat vuosina 1980—1987 (1.9 voimassa olleet hinnat).

	Ruis	Vehnä	Ohra	Kaura	Öljy- kasvit
	p/kg	p/kg	p/kg	p/kg	p/kg
1980	157.7	146.7	100.1	93.6	220
1981	183.1	168.2	124.4	115.9	260
1982	202.7	185.8	138.0	129.5	290
1983	220.7	204.8	151.0	141.5	315
1984	245.0	218.0	161.0	150.0	342
1985	264.0	231.0	170.0	158.0	364
1986	270.0	233.0	170.0	158.0	379
1987	270.0	233.0	170.0	158.0	379

3. Tulokehitys vuodesta 1985 vuoteen 1987

Tulokehityksen tarkastelu seuraavassa perustuu maatalouden tulonseurantajärjestelmän tilamalleihin, jotka on suunniteltu maatalouden tulopolitiikan tarpeisiin. Tilamallit perustuvat yksinomaan kirjanpitoiloilta saatuihin tietoihin. Ne ottavat huomioon ainoastaan maataloustuotteiden ja tuotantopanosten hintamuutosten vaikutuksen maataloustuloon. Laskelmat perustuvat kolmen vuoden keskimääräisiin kirjanpitoluksiin. Perusvuosina tässä selvityksessä ovat vuodet 1984, 1985 ja 1986, joilta lasketut keskimääräiset tiedot on muutettu hintaindeksien avulla vuosien 1985, 1986 ja 1987 hintatasoon. Sato- ja tuotostason sekä tuotantopanosten määrien muutokset eivät vaikuta laskelmien osoittamaan tulokehitykseen, vaan maataloustulon muutokset ovat aiheutuneet yksinomaan tuotteiden ja tuotantopanosten hintojen muutoksista. Laskelmissa ei ole poistettu maatalouden markkinointirasitteen vaikutuksia tulokehitykseen. Tällöin tuotot on laskettu vientikustannusmaksuilla alennettuun hintoihin ja kustannuksiin sisältyvät lannoite- ja rehuseosverot.

3.1. Tulokehitys kotieläintaloudessa

3.1.1. Maidontuotanto

Maidontuotantoa edustavissa tilamalleissa lypsylehmien lukumäärä on ollut 14—16 lehmää. Tutkimusalueina ovat Etelä-Suomi, Sisä-Suomi, Etelä-Pohjanmaa, Lappi ja muu Pohjois-Suomi. Tilamalleissa on erikoistuttu yksinomaan maidontuotantoon. Niissä nautakarjataloudesta saatu tuotto on noin 90 % ja pelkästään maidosta saatu tuotto noin 70 % maatalouden kokonaistuotosta. Mallien peltoala on käytännöllisesti katsoen kokonaan nurmikasvien ja rehuviljan tuotannossa. Nurmiala käsittää 60—70 % peltoalasta lukuunottamatta Lapin aluetta, jossa nurmen osuus on noin 90 %. Ostorehujen osuus maataloustuloa laskettaessa huomioitavista kustannuksista on ollut Etelä- ja Sisä-Suomen alueilla noin 18 %, Etelä-Pohjanmaan ja Pohjois-

Suomen alueilla noin 25 % sekä Lapin alueella noin 34 %. Niiden osuus kaikista tuotantokustannuksista on ollut huomattavasti pienempi eli Etelä- ja Sisä-Suomessa noin 10 %, Etelä-Pohjanmaalla ja Pohjois-Suomessa noin 15 % ja Lapissa noin 20 %.

Maataloustulo oli vuoden 1987 hintasuhteiden mukaan laskettuna Etelä-Suomen, Lapin ja muun Pohjois-Suomen alueilla noin 5—6.5 % korkeampi kuin vuonna 1985 (taulukko 4). Sisä-Suomessa ja Etelä-Pohjanmaalla maataloustulo nousi vastaavana aikana noin 4—5%. Vuonna 1987 maataloustulo oli 0.5—1.6 % korkeampi kuin vuonna 1986 kaikilla muilla alueilla paitsi Lapissa, jossa maataloustulo jäi vuoden 1986 tasolle. Maataloustulon muutokseen vuosina 1985—1986 vaikutti kokonaistuoton nousun lisäksi kustannusten aleneminen. Kokonaistuotto nousi kaikilla alueilla noin 0.5 % ja kustannukset vastaavasti alenivat noin yhden prosentin lukuunottamatta Lappia, jossa kustannusten aleneminen oli noin 1.3 %. Nautakarjarehujen hinnat alenivat vuosina 1985—1986 noin 3.5 %. Tämä on vaikuttanut eniten maataloustulon muutokseen Lapissa, jossa ostorehuja on käytetty enemmän kuin muilla alueilla.

Maataloustulo on tuotantoon sijoitetulle omalle pääomalle ja viljelijäperheen työlle saatua korvausta. Sitä laskettaessa kustannuksiin ei sisällytetä maatalouteen sijoitetun pääoman korkovaatimusta eikä viljelijäperheen oman työn arvoa. Maatalouden tuotantokustannuksessa on otettu huomioon myös nämä laskennalliset erät.

Taulukko 4. Tulokehitys maidontuotantoa edustavilla tilamalleilla vuosina 1985—1987.

	1985	1986	1987
Etelä-Suomi			
Tilamalli 3			
Peltoala, ha/tila	24.68	24.68	24.68
Lehmien luku, kpl/tila	15.8	15.8	15.8
Kokonaistuotto, mk/tila	312605	313784	318274
Suhdeluku	100.0	100.4	101.8
Kustannukset, mk/tila	217080	214805	217836
Suhdeluku	100.0	99.0	100.3
Maataloustulo, mk/tila	95525	98979	100438
Suhdeluku	100.0	103.6	105.1
Sisä-Suomi			
Tilamalli 6			
Peltoala, ha/tila	20.36	20.36	20.36
Lehmien luku, kpl/tila	14.6	14.6	14.6
Kokonaistuotto, mk/tila	289347	290166	294414
Suhdeluku	100.0	100.3	101.8
Kustannukset, mk/tila	194472	192853	195972
Suhdeluku	100.0	99.2	100.8
Maataloustulo, mk/tila	94875	97313	98442
Suhdeluku	100.0	102.6	103.8

Etelä-Pohjanmaa**Tilamalli 9**

Peltoala, ha/tila	19.44	19.44	19.44
Lehmien luku, kpl/tila	14.4	14.4	14.4
Kokonaistuotto, mk/tila	283094	284207	288383
Suhdeluku	100.0	100.4	101.9
Kustannukset, mk/tila	199865	197718	201383
Suhdeluku	100.0	98.9	100.8
Maataloustulo, mk/tila	83229	86489	87000
Suhdeluku	100.0	103.9	104.5

Pohjois-Suomi**Tilamalli 13**

Peltoala, ha/tila	23.77	23.77	23.77
Lehmien luku, kpl/tila	15.7	15.7	15.7
Kokonaistuotto, mk/tila	330475	332105	337469
Suhdeluku	100.0	100.5	102.1
Kustannukset, mk/tila	231224	228959	232678
Suhdeluku	100.0	99.0	100.6
Maataloustulo, mk/tila	99251	103146	104791
Suhdeluku	100.0	103.9	105.6

Lappi**Tilamalli 16**

Peltoala, ha/tila	20.05	20.05	20.05
Lehmien luku, kpl/tila	14.1	14.1	14.1
Kokonaistuotto, mk/tila	304021	305306	310528
Suhdeluku	100.0	100.4	102.1
Kustannukset, mk/tila	237921	234776	240169
Suhdeluku	100.0	98.7	101.0
Maataloustulo, mk/tila	66100	70530	70359
Suhdeluku	100.0	106.7	106.4

Tuotantokustannusprosentti osoittaa tuotantokustannuksen ja kokonaistuoton välisen suhteen. Se vaihteli vuoden 1987 hintasuhteiden mukaan laskettuna alueittain välillä 109—120, ts. tuotantokustannukset ylittivät kokonaistuoton. Tuotantokustannukset nousivat kaikissa tilamalleissa vuosina 1985—1987 noin 5.5 %, siis huomattavasti enemmän kuin maataloustuloa laskettaessa huomioitavat kustannukset. Tämän aiheuttivat työkustannukset, sillä ne kohosivat nopeammin kuin muut kustannuserät. Tästä on seurauksena, että viljelijäperhe ei ole saanut työlleen ja tuotantoon sijoitetulle pääomalle palkkavaatimuksen ja korkovaatimuksen mukaista korvausta.

Tilamalleilla voidaan arvioida myös hintapäätösten vaikutuksia maataloustuloon. Maidon tavoitehinnan korotus yhdellä prosenttiyksiköllä (2.3 p/1) vuoden 1987 tasta merkitsisi 15 lypsylehmän tilalla noin 2 200 markan tuoton lisäystä tilaa kohti vuodessa. Vastaavasti naudanlihan tavoitehinnan korotus yhdellä prosenttiyksiköllä

(25.1 p/kg) lisäisi tuottoa noin 600 markkaa. Kustannusten nousu yhdellä prosenttiyksiköllä vuoden 1987 kustannustasosta aiheuttaisi noin 2 100 markan kustannusten lisäyksen vuodessa.

Kuten edellä on jo mainittu, laskelmissa ei ole poistettu maatalouden markkinointirasitteen vaikutuksia tulokehitykseen. Maidon vientikustannusmaksu vuosina 1985—1987 aleni asteittain 5.5 pennistä 0.5 penniin maitolitralta sekä rehuseosvero 19 pennistä 7.5 penniin rehukilolta. Nämä muutokset ovat nopeuttaneet maataloustulon kohoamista mainitulla aikavälillä.

3.1.2. Naudanlihantuotanto

Naudanlihantuotantoon erikoistuneet tilamallit edustavat kolmea tutkimusaluetta, jotka ovat Etelä-Suomi, yhdistetty Sisä-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan alue sekä Pohjois-Suomi. Kahden ensiksi mainitun alueen tilamalleissa nautaeläinmäärät ovat noin 30 nautayksikköä sekä peltoala 30—36 hehtaaria. Pohjois-Suomen tilamallissa eläinmäärä on noin 24 nautayksikköä ja peltoala noin 26 hehtaaria. Laskelmissa nautakarjasta saadun tuoton osuus kokonaistuotosta on ollut 88—92 %. Lihantuotanto perustuu välitysvasikoiden käyttöön. Nurmen osuus peltoalasta on ollut Etelä-Suomessa noin 30 % sekä muilla alueilla noin 58 %. Loput peltoalasta on käytetty rehuviljan tuotantoon.

Maatalouden kokonaistuotto nousi naudanlihantuotantoon erikoistuneissa tilamalleissa vuodesta 1985 vuoteen 1987 kaikilla alueilla noin 4 % sekä kustannukset 1.3—1.6 %. Maataloustulo nousi vastaavana aikana 12—15 % (taulukko 5). Maataloustulon kehitykseen vaikuttivat merkittävästi nautakarjarehujen ja välitysvasikoiden hintojen muutokset, sillä niistä aiheutuneiden menojen osuus maataloustuloa laskettaessa huomioitavista kustannuksista vaihtelivat tilamalleittain välillä 42—49 %. Niiden osuus kustannuksista on ollut korkein Pohjois-Suomen alueella. Nautakarjarehujen hinnat alenivat vuodesta 1985 vuoteen 1986 noin 3.5 % sekä välitysvasikoiden hinnat nousivat noin 8 %, kun taas vuosina 1986—1987 nautakarjarehujen hinnat nousivat noin 6.3 % ja välitysvasikoiden hinnat alenivat noin 4.5 %. Nautakarjarehujen hinnat nousivat vuodesta 1985 vuoteen 1987 noin 2.5 % ja välitysvasikoiden hinnat noin 3.1 %.

Tarkasteltavina olevien tilamallien perusteella lasketut maatalouden tuotantokustannukset nousivat vuodesta 1985 vuoteen 1987 kaikilla alueilla noin 4 %. Tuotantokustannusprosentti oli vuoden 1987 hintasuhteiden mukaan laskettuna Etelä-Suomen alueen tilamallissa 99.6. Muilla alueilla tuotantokustannukset ylittivät maatalouden kokonaistuoton. Sisä-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan alueilla tuotantokustannusprosentti oli 105.5 ja Pohjois-Suomen alueella 103.3.

Näiden tilamallien mukaan voidaan arvioida, että naudanlihan tavoitehinnan korotus yhdellä prosenttiyksiköllä (25.1 p/kg) vuoden 1987 tasosta nostaisi tuottoa 30 nautayksikön tilalla noin 4 500 markkaa tilaa kohti vuodessa. Vastaavasti yhden prosenttiyksikön nousu kustannuksissa nostaisi maataloustuloa laskettaessa huomioitavia kustannuksia noin 4 100 markkaa vuodessa.

Taulukko 5. Tulokehitys naudanlihan tuotantoa edustavilla tilamalleilla vuosina 1985—1987.

	1985	1986	1987
Etelä-Suomi			
Tilamalli 29			
Peltoala, ha/tila	36.16	36.16	36.16
Nautakarja, ny/tila	32.8	32.8	32.8
Kokonaistuotto, mk/tila	570284	581256	592115
Suhdeluku	100.0	101.9	103.8
Kustannukset, mk/tila	438618	440618	444415
Suhdeluku	100.0	100.5	101.3
Maataloustulo, mk/tila	131666	140638	147700
Suhdeluku	100.0	106.8	112.2
Sisä-Suomi ja Etelä-Pohjanmaa			
Tilamalli 31			
Peltoala, ha/tila	29.99	29.99	29.99
Nautakarja, ny/tila	28.6	28.6	28.6
Kokonaistuotto, mk/tila	473001	481459	491801
Suhdeluku	100.0	101.8	104.0
Kustannukset, mk/tila	390451	393598	396803
Suhdeluku	100.0	100.8	101.6
Maataloustulo, mk/tila	82550	87861	94998
Suhdeluku	100.0	106.4	115.1
Pohjois-Suomi			
Tilamalli 32			
Peltoala, ha/tila	26.20	26.20	26.20
Nautakarja, ny/tila	23.5	23.5	23.5
Kokonaistuotto, mk/tila	457244	465581	474329
Suhdeluku	100.0	101.8	103.7
Kustannukset, mk/tila	378148	380013	384185
Suhdeluku	100.0	100.5	101.6
Maataloustulo, mk/tila	79096	85568	90144
Suhdeluku	100.0	108.2	114.0

3.1.3. Sikatalous

Sikataloudesta tarkastellaan erikseen porsaiden tuotantoa, yhdistettyä porsaiden ja sianlihan tuotantoa sekä pelkkää sianlihantuotantoa. Niitä edustavissa tilamalleissa sikataloudesta saatu tuotto on ollut noin 80 % kokonaistuotosta. Yhdistetyssä porsaiden ja sianlihan tuotannossa porsaas tuotetaan tilalla. Pelkkä sianlihantuotanto perustuu ostoporsaiden käyttöön. Porsaiden tuotannossa eläinmäärä on noin 30 emakkoa sekä porsaiden ja sianlihan tuotannossa noin 20 emakkoa. Pelkkään sianlihantuotantoon erikoistuneessa tilamallissa on noin 130 sikapaikkaa. Suurin osa peltoalasta on rehuviljan tuotannossa. Sen osuus peltoalasta on noin 80 %.

Maatalouden kokonaistuotto nousi vuodesta 1985 vuoteen 1987 porsaiden tuotantoon erikoistuneessa tilamallissa noin 4.5 %, porsaita ja lihaa tuottavassa mallissa noin 3.8 % sekä pelkkään sianlihantuotantoon erikoistuneessa mallissa noin 2.3 % (taulukko 6). Vastaavana aikana maataloustulo nousi porsaantuotannossa noin 12 % sekä yhdistetyssä porsaiden ja sianlihan tuotannossa noin 11.8 %. Sen sijaan lihantuotannossa maataloustulo ensin nousi vuosina 1985—1986 lähes 9 % ja sen jälkeen laski noin 9.2 % ja oli vuonna 1987 runsaan prosentin pienempi kuin vuonna 1985.

Sikataloudessa maataloustuloon vaikuttavat merkittävästi porsaiden ja ostorehujen hinnat. Tarkasteltavina olevissa tilamalleissa ostorehujen osuus on ollut noin

Taulukko 6. Tulokehitys sikataloutta edustavilla tilamalleilla vuosina 1985—1987.

	1985	1986	1987
Porsaiden tuotanto			
Tilamalli 22			
Peltoala, ha/tila	20.73	20.73	20.73
Emakoiden luku, kpl/tila	31.1	31.1	31.1
Kokonaistuotto, mk/tila	401908	416283	419910
Suhdeluku	100.0	103.6	104.5
Kustannukset, mk/tila	294213	293108	299245
Suhdeluku	100.0	99.6	101.7
Maataloustulo, mk/tila	107695	123175	120665
Suhdeluku	100.0	114.4	112.0
Porsaiden ja sianlihan tuotanto			
Tilamalli 24			
Peltoala, ha/tila	27.59	27.59	27.59
Emakoiden luku, kpl/tila	18.6	18.6	18.6
Kokonaistuotto, mk/tila	454680	468723	471961
Suhdeluku	100.0	103.1	103.8
Kustannukset, mk/tila	355388	353904	360930
Suhdeluku	100.0	99.6	101.6
Maataloustulo, mk/tila	99292	114819	111031
Suhdeluku	100.0	115.6	111.8
Sianlihan tuotanto			
Tilamalli 26			
Peltoala, ha/tila	30.43	30.43	30.43
Sikapaikkojen luku, kpl/tila	128.2	128.2	128.2
Kokonaistuotto, mk/tila	763746	779585	781074
Suhdeluku	100.0	102.1	102.3
Kustannukset, mk/tila	676174	684222	694487
Suhdeluku	100.0	101.2	102.7
Maataloustulo, mk/tila	87572	95363	86587
Suhdeluku	100.0	108.9	98.9

kolmannes maataloustuloa laskettaessa huomioitavista kustannuksista. Sianlihan-tuotannossa porsaskustannuksen osuus on ollut noin 36 % sekä porsaiden ja ostorehujen osuus yhteensä noin 2/3 kustannuksista. Sianrehuseosten hinnat nousivat vuodesta 1985 vuoteen 1987 noin 3.4 % ja porsaiden hinnat noin 5 %. Sianlihan hinta nousi vastaavana aikana noin 1.9 %. Rehujen hinnat alenivat vuosina 1985—1986 vajaan prosentin ja nousivat vuosina 1986—1987 noin 4 %. Tämä näkyy myös maataloustulon vastaavana vaihteluna.

Tilamallien mukaan maatalouden tuotantokustannukset nousivat 4—5 % vuodesta 1985 vuoteen 1987. Porsaiden ja lihantuotannon sekä pelkän lihantuotannon tuotantokustannukset ylittivät tuoton vuonna 1987 runsaalla kahdella prosentilla. Sen sijaan porsaiden tuotannossa kokonaistuotto ja tuotantokustannukset olivat samaa suuruusluokkaa, ts. tuotantokustannukset ylittivät tuoton noin 0.3 prosentilla.

Sianlihantuotantoa edustavan tilamallin mukaan voidaan arvioida, että sianlihan tavoitehinnan korotus yhdellä prosenttiyksiköllä vuoden 1987 tasosta nostaisi tuottoa noin 6 200 markkaa tilaa kohti vuodessa. Vastaavasti kustannusten nousu yhdellä prosenttiyksiköllä lisäisi kustannuksia noin 6 900 markkaa vuodessa.

3.1.4. Kanamunien tuotanto

Kanamunien tuotantoa edustavassa tilamallissa eläinmäärä on noin 2 400 kanaa sekä peltoala 27 hehtaaria, josta suurin osa eli noin 86 % on ollut viljan tuotannossa. Maatalouden kokonaistuotto oli vuonna 1987 noin 0.3 % korkeampi kuin vuonna 1985. Kustannukset nousivat vastaavana aikana noin 0.2 % ja maataloustulo 0.8 % (taulukko 7). Kanamunien tuotannon tulokehitykseen vaikuttavat erityisen voimakkaasti ostorehujen hinnat. Niiden osuus kustannuksista on ollut noin 40 %. Kananrehuseosten hinnat alenivat vuodesta 1985 vuoteen 1986 noin 1.7 % ja nousivat vuodesta 1986 vuoteen 1987 noin 1.1 %. Tämä näkyy myös maataloustulon vastaavana vaihteluna vuosina 1985—1987. Maataloustulon kehitykseen vaikuttivat myös rehuseosverot, jotka alenivat vuosina 1985—1986 asteittain 29 pennistä 7.5 penniin rehukilolta.

Munantuotantoon erikoistuneessa tilamallissa maatalouden tuotantokustannukset vuosina 1985—1987 nousivat 2.5 %. Tuotantokustannusprosentti vuonna 1987 oli 100.5, joten tuotantokustannukset ylittivät tuoton puolella prosentilla.

Taulukko 7. Tulokehitys kanamunien tuotantoa edustavassa tilamallissa vuosina 1985—1987.

	1985	1986	1987
Tilamalli 33			
Peltoala, ha/tila	27.27	27.27	27.27
Kanojen luku, kpl/tila	2432	2432	2432
Kokonaistuotto, mk/tila	565989	573384	567834
Suhdeluku	100.0	101.3	100.3
Kustannukset, mk/tila	458520	455145	459514
Suhdeluku	100.0	99.3	100.2
Maataloustulo, mk/tila	107469	118239	108320
Suhdeluku	100.0	110.0	100.8

Tässä tilamallissa kananmunien tavoitehinnan korotus yhdellä prosenttiyksiköllä vuoden 1987 tasosta nostaisi tuottoa noin 4 200 markkaa tilaa kohti vuodessa ja kustannustason nousu yhdellä prosenttiyksiköllä lisäisi kustannuksia noin 4 600 markkaa vuodessa.

3.2. Tulokehitys viljantuotannossa

Viljantuotantoon erikoistuneessa tilamallissa on peltoa noin 39 hehtaaria. Viljantuotannossa on noin 31 hehtaaria ja öljykasvien tuotannossa noin 5 hehtaaria. Vehnä- ja ohra-ala ovat keskenään samaa suuruusluokkaa eli noin 13 hehtaaria. Tilamalli perustuu Etelä-Suomen alueen kirjanpitoloksiin.

Kokonaistuotto nousi vuodesta 1985 vuoteen 1986 noin 4 %, jonka jälkeen siinä ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia (taulukko 8). Maataloustulo nousi vuodesta 1985 vuoteen 1987 vajaat 15 %. Suurin osa noususta ajoittui tarkastelujakson kahdelle ensimmäiselle vuodelle. Maataloustuloa laskettaessa huomioitavissa kustannuksissa ei tapahtunut sanottavia muutoksia tarkasteltavina vuosina. Sen sijaan tuotantokustannukset nousivat tässä tilamallissa vuosina 1985—1987 noin 2.4 %. Tuotantokustannusprosentti vuonna 1987 oli 91.8, joten kokonaistuotto ylitti tuotantokustannukset.

Tässä tilamallissa viljan tavoitehintojen sekä öljykasvien perushinnan korotus yhdellä prosenttiyksiköllä vuoden 1987 tasosta nostaisi tuottoa noin 2 900 markkaa tilaa kohti vuodessa. Kustannustason nousu yhdellä prosenttiyksiköllä lisäisi kustannuksia noin 2 300 markkaa vuodessa.

Taulukko 8. Tulokehitys viljantuotantoa edustavassa tilamallissa vuosina 1985—1987.

	1985	1986	1987
Etelä-Suomi			
Tilamalli 20			
Peltoala, ha/tila	39.01	39.01	39.01
Vilja-ala, ha/tila	30.80	30.80	30.80
Öljykasviala, ha/tila	5.26	5.26	5.26
Kokonaistuotto, mk/tila	326755	339858	340641
Suhdeluku	100.0	104.0	104.2
Kustannukset, mk/tila	229076	228324	228647
Suhdeluku	100.0	99.7	99.8
Maataloustulo, mk/tila	97679	111534	111994
Suhdeluku	100.0	114.2	114.7

4. Yhteenveto

Edellä on tarkasteltu maatalouden tulokehitystä vuodesta 1985 vuoteen 1987. Tarkastelussa on käytetty maatalouden tulonseurantajärjestelmän tilamalleja, jotka perustuvat kokonaisuudessaan kirjanpilotilojen tuloksiin.

Tilamallit osoittivat, että maidon ja naudanlihan tuotannossa maataloustulo nousi edellisestä vuodesta vuosina 1986 ja 1987. Sen sijaan sikataloudessa ja kananmunien tuotannossa maataloustulo aluksi nousi vuodesta 1985 vuoteen 1986 ja sen jälkeen aleni vuodesta 1986 vuoteen 1987. Sianlihan ja kananmunien tuotannossa maataloustulo oli tarkastelujakson viimeisenä vuonna vuoden 1985 tasolla. Myös viljan tuotannossa maataloustulo nousi vuonna 1986 edellisestä vuodesta. Sen jälkeen maataloustulo ei ole merkittävästi muuttunut.

Korostettakoon vielä lopuksi, että tässä selvityksessä käytetyt tilamallit mittaavat ainoastaan tuotteiden ja tuotantopanosten hintamuutosten vaikutuksia maataloustuloon. Sato- ja tuotostason sekä tuotantopanosten määrien vuotuiset vaihtelut eivät näy laskelmien osoittamassa tulokehityksessä.

MAATALOUDEN KUSTANNUSTEN KOHDISTAMINEN ERI TUOTTEILLE

1. Johdanto

Maatalouden kokonaistuotto on yksiselitteisesti jaettavissa eri tuotteiden välillä myyntitulojen mukaan. Sen sijaan kustannusten kohdistaminen kokonaistasolla eri tuotteille on ongelmallista. Tarvittaessa karkea jako on tehty pelkästään tuotto-osuuksien mukaisesti. Tuotantokustannusten kehitystä seurataan mikrotason tilamallilaskelmilla, mutta ne poikkeavat aggregoituinakin maatalouden kokonaislaskelman kustannustasosta ja -rakenteesta.

Tässä artikkelissa esitetään menetelmä maatalouden kokonaislaskelman mukaisen kustannusten jakamiseksi eri tuotteille. Kiinteäkertoimisessa panosmallissa kustannuserien kohdistaminen perustuu vuoden 1985 kokonaislaskelman ja kirjanpiti-tilojen poikkileikkausaineistoon. Muuttuvakertoimisessa mallissa panoskertoimien vaihtelun lähteinä käytetään tuotannon laajuuden ja hintasuhteiden muutoksia vuosina 1980—1985. Panosmallilla saadaan myös tuotantohaarojen sisäinen kustannusjakauma. Tuotekohtaisen kustannusjakautuksen määrittäminen luo mahdollisuudet maatalouden kustannuskehityksen tarkempaan seurantaan makrotasolla.

2. Maatalouden kokonaislaskelmat

Maatalouden kokonaislaskelmissa seurataan makrotasolla maatalouden tuoton ja kustannusten kehitystä. Vuotuisista kokonaislaskelmista on olemassa kaksi samankaltaista versiota: maatalouden hintaneuvottelukunnan tekemä ja Maatalouden taloudellisessa tutkimuslaitoksessa (MTTL) laskettu. Kokonaislaskelmia laadittaessa maataloutta käsitellään yhtenä kokonaisuutena ja laskelmissa huomioidaan vain varsinainen maatalous.

Maataloustulolain mukainen maatalouden hintaneuvottelukunta (KOM.MIET. 1983:19) laatii lakisääteisesti kahdesti vuodessa maataloustuotteiden tavoitehintojen ja hintapolitiittisen tuen määräämisen perustaksi maatalouden tuottoa ja kustannuksia sekä maataloustuloa koskevan kokonaislaskelman. Se lasketaan kolmen edellisen kalenterivuoden tuotteiden ja tuotantopanosten määräkeskiarvojen sekä ajankohdan hinta- ja kustannustason perusteella.

Hintaneuvottelukunnan laskelman tuotto ja kustannus eivät siis vastaa minkään vuoden todellisia arvoja, mutta sopivat hyvin maatalouden keskimääräisen hintakehityksen seurantaan tasoittaessaan vuotuisia vaihteluita (KETTUNEN 1986).

MTTL:n laskelma puolestaan seuraa kalenterivuoden markkinatapahtumia ja kuvaa nimenomaisesti tarkasteltavaa vuotta. Rakenteeltaan laskelmat ovat lähes samanlaisia, varsinkin viimeisen MTTL:n laskelman uudistuksen jälkeen (SILTANEN 1988). Tämän tutkimuksen tarkoituksen mukaisesti kokonaislaskelmien tarkastelussa keskitytään kustannuspuoleen.

Periaatteiltaan näitä kokonaislaskelmia läheisesti muistuttaa maatalouden verotukseen perustuva maatilatalouden yritys- ja tulotilasto (MYTT) sekä osin myös kansantalouden tilinpidon (KTT) maataloustulolaskenta. KTT sitoutuu koko kansantaloutta koskevaan muuhun tilinpitorakenteeseen, eikä siten sovellu maatalouden päätöksenteon tueksi yhtä hyvin kuin varsinaiset maatalouden kokonaislaskelmat.

MTTL:ssä laaditaan kokonaislaskelman ohella tilamalleihin perustuvia laskelmia, jotka on tarkoitettu ensisijaisesti tuotantokustannusten kehityksen seurantaan (mm. TORVELA 1978 ja IKONEN 1987). Kokonaislaskelmasta poiketen tilamallilaskel-

Taulukko 1. Maatalouden kustannuslaskelmien vertailu.

Kokonaislaskelma	MYTT	Tilamallit
Väkilannoitteet	1. Palkkamenot	1. Tarvikkeet
Maatalouskalkki	2. Tuotantopanokset	— siemen
Väkirehut	— kotieläinmenot	— lannoitteet
Rehunsäilöntäaineet	— rehut	— kasvinsuoj.aineet
Kasvinsuojeluaineet	— muut kotieläin-	— rehunsäil.aineet
Ostosiemenet	talouden menot	— ostorehut
Poltto- ja voitelu-	— väkilannoitteet	— kuivikkeet
aineet	ja kalkki	— eläinostot
Sähkö	— siemen, kasv.suoj.	— muu kotieläinkust.
Maatalouden poltto-	ja kuivatus	— poltto/voiteluaineet
ja tarvepuu	— poltto/voitelu-	— sähkö
Eläinten välityskust.	aineet	— konevuokrat
Yleismenot	— sähkö	2. Työkustannus
Palkkakustannus	— työvälineet ja	— vilj.perheen työ
Kone- ja kalustokust.	laitteet	— MYEL-vak.maksu
Työvääl. ja laitteet	3. Korjaus ja	— palkkatyö
Rakennuskustannus	kunnossapito	3. Yleiskustannukset
Velkojen korot	— koneet ja kalusto	4. Omaisuudesta aiheu-
Eläinten tuonti	— rakennukset	tuva kustannus
Vuokramenot	— salaojat yms.	— rakennusten poisto
— tuotantovälineet	4. Hankintamenojen	ja kunnossapito
— rakennukset ja maa	poistot	koneiden ja kaluston
Maatalousyrittäjiltä	— koneet ja kalusto	poisto ja kunn.pito
peritty kustannus	— rakennukset	— salaojitusten poisto
— tapaturmavakuutus-	— salaojat yms.	— maatilavakuutus
maksusta	5. Investointivaraus	— korkovaatimus 6 %
— sijaisavusta	6. Muut menot mm.	
— viikkovapaasta	— vuokrat maasta ja	
	tuotantovälineistä	

mien kustannuksiin luetaan viljelijän ja hänen perheensä työn arvo. Korkokustannus lasketaan kokonaislaskelmassa vieraalle pääomalle, kun tilamalleihin sisältyy korko myös maatalouteen sijoitetulle omalle pääomalle. Eläinten hankintakustannus, joka tilamallilaskelmien naudan- ja sianlihan tuotannossa muodostaa huomattavan kustannuserän, ei sisälly kokonaislaskelmiin tuotantotoiminnan sisäisenä eränä. Ainoastaan vasikoiden ja porsaiden välityskustannus lasketaan mukaan. Maatalouden tuloja omaisuusveroa ei lueta kustannuksiin maatalouden kustannuslaskelmissa.

Maatalouden erilaisten kustannuslaskelmien vertaamiseksi ja erojen osoittamiseksi kustannuserät ja laskelmarakenne on esitetty taulukossa 1 laskelmittain. Kokonaislaskelman rakenne on MTTL:n vuonna 1987 uudistetun laskelman mukainen (SILTANEN 1988). MYTT noudattaa tilastokeskuksen vuoden 1984 maatilatalouden verotustietoihin perustuvan tilastotiedotus-sarjan julkaisun (KT 1987:4) luokitte-
lua ja tilamallilaskelman kustannuserät ovat vuoden 1980 laskelmien mukaiset (HEMILÄ 1980).

3. Kokonaislaskelmaan perustuva kustannusjakauman panosmalli

Maatalouden kustannukset jaetaan eri tuotteille panosmallilla, jonka kertoimet johdetaan yleisen panos-tuotosmenetelmän (esim. FORSELL 1970 tai Panos-tuotostutkimus 1982) tähän tarkoitukseen muunnetusta panostaulusta (taulukko 2). Mallissa yleisen panostaulun hyödykerivit korvataan kokonaislaskelmaan kuuluvilla kustannuserillä (tuotantopanoksilla) ja toimialasarakkeet tuotantohaaroilla (tuotteilla).

Yleisen panostaulun sarakeyhtälöiden perusteella voidaan laskea matriisi $B = b_{ij}$, jonka elementti $b_{ij} = u_{ij}/g_j$ on kerroin, joka osoittaa kuinka paljon hyödykettä i

Taulukko 2. Panostaulu kustannusjakauman määrittämiseen.

	Tuotantohaara 1 . . . j . . . n	Yhteensä
Tuotanto- panos	1	$\sum_{j=1}^n u_{1j}$
	.	.
	i	$\sum_{j=1}^n u_{ij}$
	.	.
.	.	.
m	$\sum_{j=1}^n u_{mj}$	$\sum_{j=1}^n u_{mj}$
Yhteensä	$\sum_{i=1}^m u_{i1} \dots \sum_{i=1}^m u_{ij} \dots \sum_{i=1}^m u_{in}$	

tarvitaan panoksena toimialalla j , jotta siellä voitaisiin valmistaa yksi yksikkö tuotosta g_j (FORSSELL 1970). Tässä tutkimuksessa käytettävästä panostaulusta voidaan vastaavasti johtaa kaksi matriisia:

1) tuotantohaarojen **välinen** kustannusjakaumamatriisi

$$V = v_{ij}, \text{ jonka kerroinelementti } v_{ij} = u_{ij} / \sum_{j=1}^n u_{ij}$$

ilmoittaa tuotantopainoksen i käytön kussakin tuotantohaarassa $1 \dots j \dots n$; sekä

2) tuotantohaaran **sisäinen** kustannusjakaumamatriisi

$$S = s_{ij}, \text{ jonka elementti } s_{ij} = u_{ij} / \sum_{i=1}^m u_{ij}$$

osoittaa tuotantohaaran j tuotoksen vaatimien tuotantopanosten $1 \dots i \dots m$ määrät. Ennenkuin nämä matriisit voidaan muodostaa, on ensin rakennettava panostaulu.

3.1. Kiinteät panoskertoimet

Mallin kiinteäkertoimisuudella tarkoitetaan panostaulukosta johdettavien panoskerrointen vakioisuutta, ts. tuotantotoimintojen väliset riippuvuudet oletetaan muuttumattomiksi. Olettamuksen mukaisesti panoskertoimet katsotaan sopiviksi myös muiden vuosien kuin tarkasteluvuoden talousrakenteen kuvaamiseen. Panoskerroimien kiinteyden olettamus perustuu yleisessä panos-tuotosmallissa seuraaviin ehtoihin (FORSSELL 1970):

- I Yhdistäminen: tuotantotoimintojen yhdistetty tulos on erillisten tuotantotoimintojen tulosten summa
- II Suhteellisuus: kunkin tuotantotoiminnan panokset ovat tuotoksen suuruuden lineaarisia funktioita
- III Homogeenisuus: kutakin hyödykettä tuotetaan vain yhdellä tuotantomenetelmällä ja kullakin tuotantomenetelmällä tuotetaan vain yhtä hyödykettä

Myös maatalouden kustannusten määrittämiseen käytettävässä panosmallissa oletetaan näiden ehtojen toteutuvan. **Yhdistämisehto** voidaan tulkita kustannuspuolella siten, että maatalouden kokonaiskustannus on tuotantohaarojen kustannusten summa. Tosin malli ei erittele kaikkia tuotteita, vaan suhteelliselta osuudeltaan vähäiset tuotteet on koottava jäännöseräksi. Yhdistämisehto toteutuu tarkasteltavien tuotantohaarojen ja jäännöserän aggregoinnilla.

Suhteellisuusehto sopii periaatteessa myös maatalouteen, mutta tulkintaa on lievennettävä. Ensinnäkin muiden toimialojen tavoin teknisen kehityksen ja tuottavuuden kasvu jää huomioimatta, jos ehtoa tulkitaan ahtaasti. Esimerkiksi keskituotosten tai satotason kasvu jalostuksen ansiosta kumoo panosten lineaarisen riippuvuuden tuotoksen suuruudesta. Toiseksi ja nimenomaan maataloudessa ehdon heikkous on se, että biologisen tuotantoprosessin suuri riippuvuus luonnonoloista jää huomioimatta. Esimerkiksi katovuonna alhaiset sadot merkitsivät lineaarisella riippuvuudella myös pientä panoskäyttöä, mikä ei käytännössä toteudu.

Homogeenisuusehto on oikeastaan välttämätön edellytys panosmallin laatimiselle, mutta toisaalta juuri sen toteutumisesta joudutaan usein tinkimään. Kun esimerkiksi maataloudessa useassa tuotantohaarassa tuotetaan samoja tuotteita tai yhdessä tuotantohaarassa tuotetaan useampaa tuotetta, on kustannusten kohdistaminen kullekin tuotteelle perin vaikeaa. Ongelmaesimerkeiksi sopivat naudanliha, joka Suomessa on edelleen merkittävässä määrin lypsykarjatalouden liitännäinen, ja rehuvilja, joka tuotantohaaran ohella esiintyy myös kotieläintuotannon panoksena. Homogeenisuusehdon toteutuminen onkin maataloudessa enemmän sopimuksenmukainen oletta-
mus kuin käytännön tosiasia.

Ehtoihin esitetyt varaukset osoittavat, että kiinteäkertoiminen malli on herkkä virheille, varsinkin jos sitä käytetään pitkällä aikavälillä. FORSSELLin (1970) mukaan tinkiminen ehtojen tiukasta toteutumisesta on kuitenkin vain osasy virhealttiuteen. Mallin pohjana olevan panos-tuotostaulun (tässä panostaulun) laatimisessa tehtävät ratkaisut voivat aiheuttaa virheitä, joista esimerkkeinä voidaan mainita tuotantomenetelmien (tuotantohaarojen) ja hyödykkeiden (tuotantopanosten) luokittelu ja lukumäärä, panosten ja tuotosten arvostus sekä mittaus- ja havaintovirheet. Luonteeltaan nämä ovat kuitenkin sellaisia tekijöitä, jotka voidaan eliminoida tai joiden vaikutusta voidaan lieventää luopumatta kiinteäkertoimisen mallin oletta-
muksista.

3.2. Muuttuvat panoskertoimet

Edellisessä luvussa sivuttiin teknisen kehityksen vaikutusta panoskertoimiin. Sen ohella panoskertoimien muutoksiin vaikuttavat yleisesti määriteltynä seuraavat syyt (FORSSELL 1970):

- I Tekninen kehitys
- II Panosten suhteellisten hintojen muutokset
- III Tuotannon koostumuksen muutokset
- IV Tuotannon suuruuden muutokset

Tekninen kehitys toteutuu toimialan sisällä rationalisointina ja oppimisena sekä tuotantokoneiston uudistumisena ja tehostumisena. Ulkopuolelta hankittavien panosten laadun muuttuminen on itse toimialasta riippumatonta kehitystä. Tekninen kehitys muuttaa tuotantomenetelmiä ja niiden yhdistelmiä toimialalla, jolloin myös panoskertoimet muuttuvat. Maidontuotannossa esimerkiksi koneellinen lypsy ja lananpoisto ovat korvanneet ihmistyötä. Panoskerrointen muuttumistapa onkin yleisimmin panosten välinen substituutio (FORSSELL 1970).

Merkittävä syy muuttuvien panoskerrointen käyttöön on panosten **suhteellinen hintamuutos**. Sen vaikutus riippuu paljolti kustannusrakenteesta, eli kuinka suuri osuus kustannuksista on sillä panoksella, jonka hinta nousee ja voidaanko sitä korvata yhdellä tai useammalla muulla panoksella. Substituutio voi olla käyttötarkoitukseltaan samanlaisten panosten (esim. maidontuotannossa eri väkirehut) välistä tai kallistuneen panoksen säästämistä muiden kuin tätä panosta suoraan korvaavien panosten käyttöä lisäämällä (maidontuotannossa väkirehut ja karkearehut). Panosta voidaan säästää myös sen käsittelyyn tarvittavaa työmäärää ja tarkkuutta lisäämällä (esim. rehunjaossa mittaus tehdään huolellisemmin yksittäisen eläimen tarpeen mukaan), jolloin hukkakäyttö eliminoiduu. Hintasuhteiden muutokset näkyvät erityises-

ti lyhyellä aikavälillä, mutta SIRENin (1976) mukaan pitemmällä jaksolla hintakehityksen erot kaventuvat hintojen keskinäisten riippuvuuksien vuoksi: öljyn hintamuutos heijastuu lannoitehintoihin, jotka puolestaan vaikuttavat tietyn viiveen jälkeen rehujen hintoihin.

FORSSELL (1970) toteaa, että hintamuutokset kohdistuvat herkemmin varsinaisiin raaka-ainepanoksiin (polttoaineet), kun taas tekninen kehitys muuttaa todennäköisimmin tuotantokoneiston käyttöön liittyviä panoksia (koneet).

Tuotannon koostumuksen ja suuruuden muutokset aiheuttavat vaihtelua tuotantomenetelmien yhdistelmissä ja siirtymiä tuotanto-osuuksissa joidenkin tuotantotoimintojen hyväksi muiden tuotantotoimintojen kapasiteetin rajoitusten vuoksi. Maataloudessa tuotannon rajoittaminen vaikuttaa juuri näin, sillä esimerkiksi työvaltaista maidontuotantoa on supistettu, kun taas pääomavaltaiseen sianlihan tuotantoon on myönnetty lupia lisäkapasiteetille. Panosten käytön painotus muuttuu oleellisesti.

Panoskertoimien muuttumiseen vaikuttavia syitä on vaikea analysoida yksiselitteisesti. Käytännössä useat tekijät vaikuttavat **samanaikaisesti**, joten selvä erittely on hankalaa. Tekijöiden välillä voi olla merkittävää korrelaatiota: tekninen kehitys mahdollistaa suuremman tuotannon, joka johtaa panosten käytön lisääntymiseen. Tämä ei kuitenkaan tapahdu välttämättä samassa suhteessa kuin ennen, mikä puolestaan saattaa muuttaa panosten suhteellisia hintoja niiden uuden käyttösuhteen mukaisesti. Tässä tutkimuksessa panoskertoimien muuttumista selitetään lähinnä hintojen ja tuotannon laajuuden muutosten avulla.

4. Panoskertoimien johtaminen

Yleistä panos-tuotosmenetelmää noudattaen on panosmallin rakentamisessa ensin laadittava varsinainen **panostaulukko**. Taulukossa käytetään mittayksikkönä kaikki kustannuserät kattavasti markkamääriä. Kiinteillä panoskertoimilla operoitaessa tämä ei vaikeuta analyysiä, mutta muuttuvien kertoimien johtaminen olisi yksinkertaisempaa valmiiksi eritellystä määrä- ja hinta-aineistosta. Laaditusta panostaulukosta voidaan sitten matemaattisesti johtaa **panoskertoimet** osoittamaan kustannusjakaumaa tuotantohaarojen välillä ja sisällä.

Panosmallin kustannusjakaumasta on pyritty saamaan riittävän kattava, joten siihen on otettu mukaan kaikki tilamallilaskelmiinkin kuuluvat tavoitehintatuotteet lukuunottamatta lampaanlihaa, joka on korvattu siipikarjanlihalla, ja erikoiskasveja sokerijuurikkaan ja öljykasvien lisäksi peruna. Näiden kymmenen tuotteen osuus kokonaistuotosta oli vuonna 1985 noin 96 %, eli muita tuotteita puutarhatuotanto mukaan lukien panosmallissa edustavan jäännöserän osuus on vain 4 %.

4.1. Kiinteäkertoiminen panosmalli

Panostaulun laatimisessa käytetään poikkileikkausaineistona kalenterivuoden 1985 kokonaislaskelmasta saatavia määrä- ja hintatietoja sekä vastaavan tilivuoden eri tuotantosuuntaa harjoittavien kannattavuustutkimuksen kirjanpitotilojen koko maan keskimääräisiä tuloksia. Sovellutusvaikeuksia aiheutuu kirjanpitotulosten ylei-

sestä tuotantosuuntaluokituksesta, joka ei sellaisenaan vastaa panosmallin kattavaa tuoteryhmittelyä.

Tuotannontekijöistä eläinmäärät ja kasvituotannon pinta-alat saadaan suoraan maatilahallituksen (MTH) tilastoista. Sen sijaan kotieläintuotannon vaatimat rehukasvipinta-alat on johdettava rehutaseesta saatavan kokonaisrehuntarpeen, tarkkailutilojen rehunkulutusjakauman ja keskimääräisten rehuyksikkösatojen avulla kaavan (4.1) mukaisesti:

$$(4.1) \quad a_f = \frac{d_{fj} * FR_j \text{ tai } FR_j - (C_p * q_p)}{c_f * y_f * u_f}$$

a_{fj}	= rehukasvin f peltoala (ha) tuotantohaarassa j
d_{fj}	= rehukasvin f osuus (%) tuotantohaaran j koko rehuntarpeesta
FR_j	= tuotantohaaran j kokonaisrehuntarve (ry)
q_p	= ostorehun p määrä (kg)
c_p	= ostorehun p korvausluku (ry/kg)
y_f	= rehukasvin f sato (kg/ha)
c_f	= rehukasvin f korvausluku (ry/kg)
u_f	= rehukasvin f hyötysterä (100 % — hävikki-%)

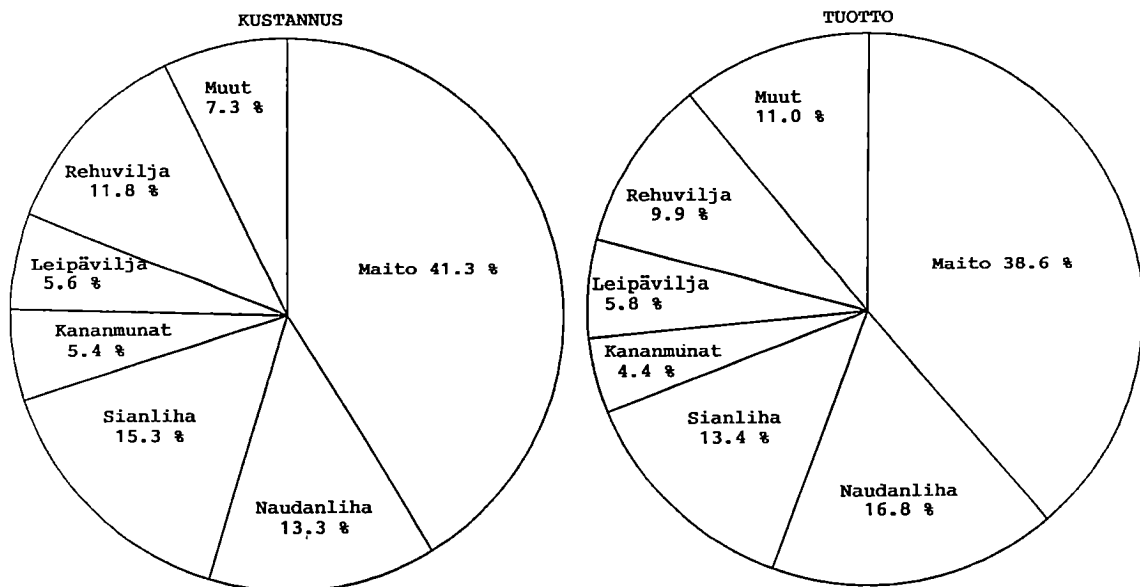
Useimpien kustannuserien jakautuminen tuotteittain saadaan, kun kirjanpitotulosten perusteella tuotannontekijää kohti laskettu kustannus kerrotaan tarkasteltavan vuoden tuotannontekijöiden kokonaismäärällä. Kokonaislaskelmasta saatavien määrätietojen hyväksikäyttö rajoittuu niihin kustannuseriin, jotka voidaan suoraan jakaa eri tuotteille. Merkittävin etu kokonaislaskelman tarkasta aineistosta saadaan kotieläintuotannon suuren ostorehukustannuserän kohdistamisessa. Kasvituotannossa puolestaan ostosiemenet voidaan kohdistaa selkeästi tuotantohaaroittain. Panosten hintataso määräytyy kyseisen vuoden kokonaislaskelmassa käytettyjen keskimääräisten hintojen ja hintaindeksien mukaisesti.

Kustannusten määrittämisessä ei tavoitteena ole absoluuttinen yhtäsuuruus kokonaislaskelman kustannuksen kanssa, vaan selvittää saatavissa olevien tietojen avulla suhteellinen jakauma eri tuotantohaarojen välillä. Siten laskennallinen ja kokonaislaskelman absoluuttinen kustannustaso poikkeavat joissain erissä huomattavastikin. Ennen panoskertoimien johtamista laskennallinen kustannustaso muunnetaan kustannuseräkohtaisin korjauskertoimin vastaamaan kokonaislaskelman kustannustasoa. Ilman tätä suhteuttamista laskennalliset kustannukset ja suoraan kokonaislaskelmasta saatavat tarkat kustannukset eivät olisi verrannollisia. Suhteellinen jakauma säilyy luonnollisesti ennallaan. Edellä esitetyin perustein muodostetaan markkasuureinen panostaulu. Tuotekohtainen kokonaiskustannus on kyseiselle tuotteelle erikseen kohdistettujen kustannuserien summa. Taulukon 2 mukaisesti laaditusta panostaulusta voidaan sitten johtaa kiinteäkertoimisen mallin panoskertoimet tuotantohaarojen väliselle ja sisäiselle kokonaislaskelman mukaiselle kustannusjakaumalle. Taulukossa 3 on tuotteiden väliset kertoimet esitetty kustannusosuuksina.

Kustannus- ja tuotto-osuuksien vertailussa on huomioitava ensinnäkin, että kuvi-
on 1 rehuviljan osuus kattaa vain kotieläintuotannon tarpeen ylittävän rehuviljatuotannon. Naudanlihan tuotto-osuus puolestaan sisältää lypsylehmiä teurastuksista tulevan lihan, mutta vastaavaa kustannuserää, esimerkiksi elatuskustannusta, ei ole

Taulukko 3. Tuotteiden välinen kustannusjakauma (%) 1985.

	maito	naudanliha	sianliha	broileri	kananmunat	leipävilja	rehu- vilja	peruna	sokeri- juurikas	öljy- kasvit	muut	kaikki yhteensä
väkilannoite	41.7	17.1	6.9	0.3	1.9	7.5	16.7	2.1	1.6	2.3	1.9	100.0
väkirehu	31.6	9.3	37.8	5.6	15.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
rehusäilöntä	73.0	27.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
kasvinsuojelu	17.8	13.9	9.1	0.2	2.5	20.4	20.1	4.3	3.4	6.3	2.0	100.0
ostosiemenet	28.3	13.5	9.9	0.4	2.8	16.0	24.1	0.0	1.6	2.3	1.2	100.0
polttoaineet	35.4	16.2	11.4	0.3	2.5	8.1	18.2	2.0	1.6	2.5	2.0	100.0
sähkö	48.3	11.6	11.3	0.2	3.3	5.7	12.8	1.8	1.4	1.7	1.9	100.0
puutavara	38.3	16.5	7.9	0.3	2.2	8.5	19.1	1.8	1.4	2.6	1.5	100.0
eläinväilytys	0.0	31.7	68.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
yleiskust.	58.3	11.7	10.0	0.2	3.1	3.5	7.9	1.2	0.9	1.1	2.0	100.0
palkkakust.	44.7	12.4	9.7	0.3	5.4	5.3	11.9	3.7	3.0	1.6	2.0	100.0
konekust.	44.6	11.6	9.7	0.3	3.7	6.9	15.5	2.0	1.6	2.1	2.0	100.0
työvälineet	50.6	15.7	9.7	0.2	1.8	4.6	10.3	2.0	1.6	1.4	2.1	100.0
rakennuskust.	50.0	12.9	11.6	0.3	3.4	4.8	10.8	1.5	1.2	1.5	2.0	100.0
korkokust.	36.6	18.9	11.3	0.3	2.2	7.0	15.7	2.1	1.7	2.1	2.0	100.0
vuokrat	34.7	18.8	10.5	0.3	2.1	7.4	16.6	3.0	2.4	2.3	2.0	100.0
sos.pol.kust.	38.2	16.6	7.9	0.2	2.2	8.4	19.0	1.8	1.3	2.6	1.8	100.0
kustannus yht.	41.3	13.3	15.3	1.3	5.4	5.6	11.8	1.5	1.3	1.6	1.5	100.0



Kuvio 1. Päätuotteiden kustannus- ja tuottojakaumat (%) vuonna 1985.

voitu erottaa maidontuotannon kustannuksista. Lypsylehmien teurasmäärien osuus kokonaislihantuotannosta (n. 30 %) lienee perusteltu vähennys naudanlihan tuotto-osuuden korjaamiseksi. Kokonaisuutena voidaan todeta, että kiinteäkertoimisen pannonmallin antama kustannusjakauma on odotetusti lähellä vuoden 1985 tuottojakaumaa.

4.2. Muuttuvakertoiminen panosmalli

Panoskertoimien muuttumisen herkkyyttä voitaisiin tarkastella laatimalla kiinteäkertoimisen mallin menetelmin vuosittain panostaulu. Se olisi kuitenkin varsin työlästä. Tässä onkin laadittu taulukkolaskentaohjelmalla malli, jolla voidaan joustavasti huomioida kertoimien muutoksiin vaikuttavat tekijät.

Tekijöiksi, jotka panoskertoimia muuttavat, on valittu panosten suhteellisten hintojen muutokset ja tuotannon laajuuden muutokset, jotka saadaan tilastoituina havaintoina: hinnat ja hintaindeksit kokonaislaskelmasta ja tuotannontekijämäärät MTH:n tilastoista.

Panosten käyttömäärät on sen sijaan pidetty vakioina vuoden 1985 aineistoon perustuen, mutta mallissa niitä voidaan haluttaessa muuttaa samoin kuin hintoja ja tuotannontekijämääriäkin. Panoskäytön vakioisuuteen on päädytty muutosten arvonvaraisuuden vuoksi, ja toisaalta esimerkiksi lannoitustason muutos heijastuu lähes samanlaisena kaikissa tuotantohaaroissa, joten tuotteiden väliseen kustannusjakaumaan sillä ei ole suurta vaikutusta. Ostoväkirehujen kotieläintuotantohaaroittaisen vaihtelun pois jääminen on todennäköisesti merkittävin haitta panosmäärien vakioisuudesta.

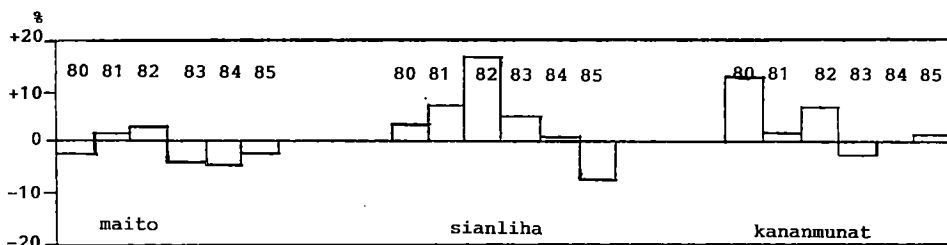
Muuttuvakertoimisella mallilla on laskettu kustannusjakauma vuosille 1980—1985, joilta saadaan kokonaislaskelmasta yhtenäisin perustein laaditut kustannusrakenteet. Muuttuvakertoimisen mallin panostaulun perusrakenne on kiinteäkertoimisen panosmallin tavoin taulukon 2 kaltainen. Erona on se, että muuttuvakertoimisessa mallissa kunkin vuoden kustannukset lasketaan kustannuserä- ja tuotekohtaisesti vaihtelevin hinnoin ja tuotannontekijämäärin. Muuttuvakertoimisen panosmallin antama tuotantohaarojen välinen kustannusjakauma esitetään panoskertoimina vuosille 1980—1985 taulukossa 4. Poikkeama taulukon 3 vuoden 1985 aineistoon perustuvista kiinteistä panoskertoimista on merkittävin sianlihassa sekä rehuviljassa, jonka varsinainen kasvituotannon kustannusosuus on kasvanut tasaisesti, kun kotieläinten määrä ja rehutarve on vähentynyt.

Kun laskennallinen kustannus on suhteutettu kokonaislaskelman todelliseen kustannukseen, voidaan kustannusten kehittyminen tarkasteluaanjaksolla 1980—1985 laskea jakamalla tuotekohtaisesti kustannuserien summa tuotantomäärällä. Sovelian vertailukohta näin lasketuille kustannuksille on luonnollisesti tavoitehintatuotteiden vahvistettu hinta.

Kustannus- ja hintatason vertailu on esitetty kuviossa 2 kolmelle kotieläintuotteelle, joiden rajaus on ollut selväpiirteisintä. Tuotteiden välisissä vertailuissa on muis-

Taulukko 4. Kustannusjakauman muutokset. Kokonaiskustannusten muuttuvat panoskertoimet 1980—1985

vuosi	maito	naudanliha	sianliha	broileri	kananmunat	leipävilja	rehuvilja	peruna	sokerijuurikas	öljykasvit	muut	kaikki yhteensä
1980	0.444	0.113	0.177	0.013	0.060	0.048	0.079	0.015	0.012	0.014	0.024	1.000
1981	0.432	0.123	0.195	0.015	0.054	0.039	0.081	0.013	0.012	0.014	0.021	1.000
1982	0.423	0.123	0.198	0.016	0.056	0.042	0.080	0.014	0.012	0.016	0.021	1.000
1983	0.421	0.123	0.181	0.014	0.052	0.057	0.089	0.017	0.013	0.016	0.018	1.000
1984	0.425	0.130	0.169	0.014	0.058	0.056	0.087	0.016	0.012	0.017	0.017	1.000
1985	0.411	0.133	0.158	0.014	0.056	0.055	0.115	0.015	0.012	0.016	0.015	1.000



Kuvio 2. Maidon, sianlihan ja kananmunien yksikkökustannuksen poikkeama tavoitehinnasta (=0) vuosina 1980—85.

tettava kokonaislaskelman kustannuserä rakenne (vrt. taulukko 1). Vuosina 1981 ja erityisesti 1982 yksikkökustannus on ylittänyt selvästi tavoitehinnan kaikissa tuotteissa, mikä johtuu lähinnä katovuotta 1981 seuranneesta runsaasta tehdasrehujen käytöstä. Maidon tavoitehintaa on em. vuosia lukuunottamatta kattanut yksikkökustannus. Sianlihan kustannushintasuhteessa voidaan havaita vuoden 1982 jälkeen yhtäjaksoinen suotuisan kehityksen kausi, kun taas maidon ja kananmunien kustannuskehitys on ollut vaihtelevampaa. Kokonaisuutena kustannusten poikkeama tavoitehinnasta on vähäistä.

5. Yhteenveto

Maataloustuotannon erikoistuminen ja maatalojen tuotevalikoiman supistuminen on johtanut kustannusrakenteen tuotantosunnittaiseen vaihteluun, jolloin tavoitehintojen asettamisen perustaksi vaaditaan tuotteittain yhä tarkempia kustannusseurannan menetelmiä.

Maatalouden kokonaislaskelman kustannustasoon ja -rakenteeseen perustuva panosmalli luo edellytykset kokonaistason kustannusjakauman määrittämiseen sekä tuotteiden välillä että sisällä. Mallin muuttuvakertoimisen version antamat tulokset osoittavat tavoitehintojen myötäilleen melko hyvin tuotekohtaista kustannuskehitystä.

Muuttuvakertoiminen panosmalli reagoi joustavasti tuotannon laajuuden ja tuotantotarvikkeiden hintojen muutoksiin ja kohdistaa ne oikeassa suhteessa kullekin tuotteelle. Panoskäytön ja tuotantoteknologian muutosten tarkempi huomioiminen parantaa mallin soveltuvuutta edelleen, esimerkiksi tulevan kustannuskehityksen tuotteittaiseen ennakkointiin.

Kirjallisuus

- FORSSELL, O. 1970. Panoskertoimien muutokset Suomessa vuosina 1954—1965. Summary: Changes in input-output coefficients in Finland, 1954—1965. 268 s. Helsinki.
- HEMILÄ, K. 1980. Tuotantokustannusten seurantaan käytettävien indeksien peruslaskelmat. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 72. 104 s.
- IKONEN, J. 1987. Maataloustuotteiden hintojen ja tuotantokustannusten seuranta. Maatal. tal. tutk.lait. julk. 53:81—93.

- KETTUNEN, L. 1986. Suomen maatalous 1985. Maatal. tal. tutk.lait. julk. 50. 42 s.
Maatalouden hintaneuvottelukunnan komiteanmietintö 1983:19. 42 s.
Maatilatalouden yritys- ja tulotilasto 1984. Tilastokeskuksen tilastotiedotus KT 1987:4. 223 s.
Panos-tuotostutkimus 1982. Alustavia tietoja. Tilastokeskuksen tilastotiedotus KT 1985:4. 43 s.
SILTANEN, L. 1988. Maatalouden kokonaislaskelmat 1980—1986. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 137:20—28.
SIREN, J. 1977. Production Costs of Milk and Grains on Finnish Family Farms. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 46,2. 11 s.
TORVELA, M. 1978. Tuotantokustannusten ja tuottajahintojen kehityksestä vuosina 1975—77. Maatal. tal. tutk.lait. julk. 37:63—75.

MAATALOUSTULON KEHITYS MAIDONTUOTANNOSSA 1981—1986: TILAMALLITARKASTELU

1. Johdanto

Maatalouden tulonseurantajärjestelmä on laadittu erilaisten viljelmien maataloustulon kehityksen seuraamiseksi. Pää tavoitteena on seurata, miten maatalouden tuotteiden ja tuotantopanosten hintojen kehitys on vaikuttanut maataloustulon kehitykseen eri tuotantosuuntia, tilakokoluokkia ja maan alueita edustavissa tilaryhmissä. Järjestelmän avulla pyritään myös ennakoimaan eri tulo ratkaisuvaihtoehtojen vaikutuksia tilakohtaiseen maataloustuloon eri tilaryhmissä. Järjestelmältä toivotaankin vuoden 1982 maataloustulolain perustelujen mukaisesti, että sen avulla pystyttäisiin entistä paremmin ottamaan huomioon maataloustuotannon erikoistuminen sekä alueelliset ja muut maatalouden tulo muodostukseen vaikuttavat tekijät maataloustulon korotuksesta neuvoteltaessa. Lisäksi hallitus toivoi järjestelmän perustuvan käytännön maataloilta saatavaan tietoa ineistoon.

Tulonseurantajärjestelmän tilamallit perustuvat yksinomaan kirjanpito tiloilta saatuihin tietoihin. Malleja muodostettaessa lähtötietoina käytettävät keskimääräiset kirjanpitoluokset määritetään kolmen vuoden liukuvina keskiarvoina sitä mukaa kuin uudet kirjanpitoluokset valmistuvat. Tällä hetkellä järjestelmässä on seuraaviin tuotantosuuntiin ja -haaroihin erikoistuneita tiloja kuvaavat mallit: maidontuotanto, nautanlihantuotanto, porsaiden tuotanto, sianlihantuotanto, yhdistetty porsaiden ja sianlihantuotanto sekä kananmunien tuotanto ja viljantuotanto. Tuotantosuuntien lisäksi seurantajärjestelmässä on pyritty ottamaan huomioon maan eri osat siinä laajuudessa kuin kirjanpitoaineisto on antanut mahdollisuuden. Yksityiskohtaisesti tulonseurantajärjestelmän perusteet on esitetty Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tiedonannossa n:o 117.

Seuraavassa tarkastellaan seurantajärjestelmän antamaa kuvaa tulokehityksestä ainoastaan yhden tuotantosuunnan, maidontuotannon osalta. Maidontuotannossa on voitu ottaa huomioon kaikki kannattavuustutkimuksen tutkimusalueet siten, että Pohjois-Suomen alue on lisäksi jaettu Lapin ja muun Pohjois-Suomen alueeseen.

Tulonseurantajärjestelmän päätavoitteiden mukaisesti kirjoituksessa on ensinnäkin tarkasteltu vuosien 1981—86 hintapolitiikan vaikutuksia maataloustulon kehitykseen samankaltaisilla maidontuotantotiloilla maan eri osissa. Tarkastelukulmaa on kuitenkin laajennettu tästä vielä siten, että tuotteiden ja tuotantopanosten hintojen kehityksen vaikutusten lisäksi mukaan on otettu myös tuotteiden ja tuotantopanosten määrällinen kehitys ja sen vaikutus tulokehitykseen näillä tilamalleilla.

2. Maitotilamallit ja niiden muodostaminen

2.1. Tilamallien muodostaminen

Maitotilamallit on järjestelmää varten muodostettu maidontuotantoon erikoistuneista kirjanpitotiloista. Näillä tiloilla nautakarjasta saatu tuotto on ollut vähintään 80 % maatalouden kokonaistuotosta. Lisäksi lihan ja eläinten myyntitulot ovat saaneet olla enintään 30 % kaikista nautakarjatuloista. Täten tilamallien lihantuotanto rajoittuu lähinnä vain karjan uudistamisesta saatavaan lihantuotantoon.

Tilamallien perustana olevia kirjanpitotiloja valittaessa on lisäksi kiinnitetty huomiota tilojen peltoaloihin ja eläinmääriin sekä ostorehujen käyttöön. Peltoalojen ja eläinmäärien vertailulla on pyritty siihen, ettei tilamallia edustavien tilojen välillä pellon käytössä nautakarjayksikköä kohden esiintyisi suurta vaihtelua. Ostorehukustannuksen osuus liikekustannuksesta on saanut olla mukaan valituilla kirjanpitotiloilla Etelä-Suomessa enintään noin 20 % ja Lapissa noin 30 %, koska tavoitteena on, että näiden tilojen maidontuotanto perustuisi pääasiassa kotoisten rehujen käyttöön.

2.2. Maitotilamallit

Tässä yhteydessä rajoitutaan tarkastelemaan ainoastaan samankokoisten maidontuotantoon erikoistuneiden tilojen maataloustulon kehitystä, joten tulonseurantajärjestelmän kaikkiaan seitsemästä eri maitotilamallista jäävät tämän tarkastelun ulkopuolelle Etelä-Suomen alueen pienin ja suurin tilakokoluokka. Siten kutakin aluetta kuvaa yksi 13—16 lypsylehmän ja noin 20—25 peltohehtaarin vakioitu tilamalli.

Tulonseurantajärjestelmässä tilamallien perustietoina käytettävät keskimääräiset kirjanpitotulokset määritetään kolmen vuoden liukuvina keskiarvoina sitä mukaa kuin seuraavan vuoden kirjanpitotulokset valmistuvat. Tällä pyritään tasoittamaan lähtötiedoissa esiintyvää vuotuista vaihtelua. Ensimmäiset tilamallit perustuvat mallien muodostamisedot täyttävien kirjanpitotilojen vuosien 1979—81 ja viimeisimmät valmiina olevat mallit vuosien 1984—86 keskimääräisiin tietoihin. Tässä selvityksessä mukana olevien maitotilamallien peltoalat, lehmämäärät, satotasot yms. vuosina 1981—86 on esitetty liitetaulukossa.

3. Maitotilamallien maataloustulon kehitykseen vaikuttavat tekijät

Maataloustulon kehitykseen vaikuttavat sekä tuotosten ja käytettyjen tuotantopanosten määrällinen kehitys että tuotteiden ja tuotantopanosten hintakehitys. Seuraavassa on lyhyesti tarkasteltu maataloustuotteiden ja maatalouden tuotantopanosten hinta- ja volyymikehitystä.



Kansainvälistä yhteistyötä



3.1. Hintamuutokset

Maitotuoton osuus on ollut keskimäärin 70—78 % ja muun nautakarjatuoton eli lähinnä lihan myyntitulojen osuus noin 15—22 % tilamallien kokonaistuotosta vuosina 1981—86. Vastaavasti kustannuspuolella tarvikekustannus on muodostanut noin 40—60 % liikekustannuksesta. Tarvikekustannuksen huomattavin yksittäinen erä on ollut ostorehukustannus. Tilamalleilla kone- ja kalustokustannuksen osuus on ollut noin 20—25 % liikekustannuksesta.

Maidon ja naudanlihan tuottajahinnan kehitys vuodesta 1981 vuoteen 1986 on esitetty taulukossa 1. Verrattuna kasvinviljelytuotteiden keskimääräiseen hintakehitykseen ovat maidon ja naudanlihan hinnankorotukset olleet keskimääräisesti pienemmät 1980-luvun alkupuoliskolla. Taulukon 1 indeksisarjat kuvaavat koko maan keskimääräistä hintakehitystä. Tulonseurantatutkimuksen yhteydessä tehdyn selvityksen mukaan sekä maidon että naudanlihan hintakehitys on ollut eri alueilla lähes samanlainen vaikka näiden tuotteiden hintatasossa on aluetuen takia huomattavat erot Etelä- ja Pohjois-Suomen välillä.

Nautakarjan rehuseosten hinnat ovat nousseet ajanjaksolla 1981—86 keskimäärin 9.3 % vuodessa. Vastaavasti kone- ja kalustokustannuksen keskimääräinen vuosinousu on ollut 6.6 % (taulukko 2). Kaiken kaikkiaan tuotantopanosten hinnat ovat

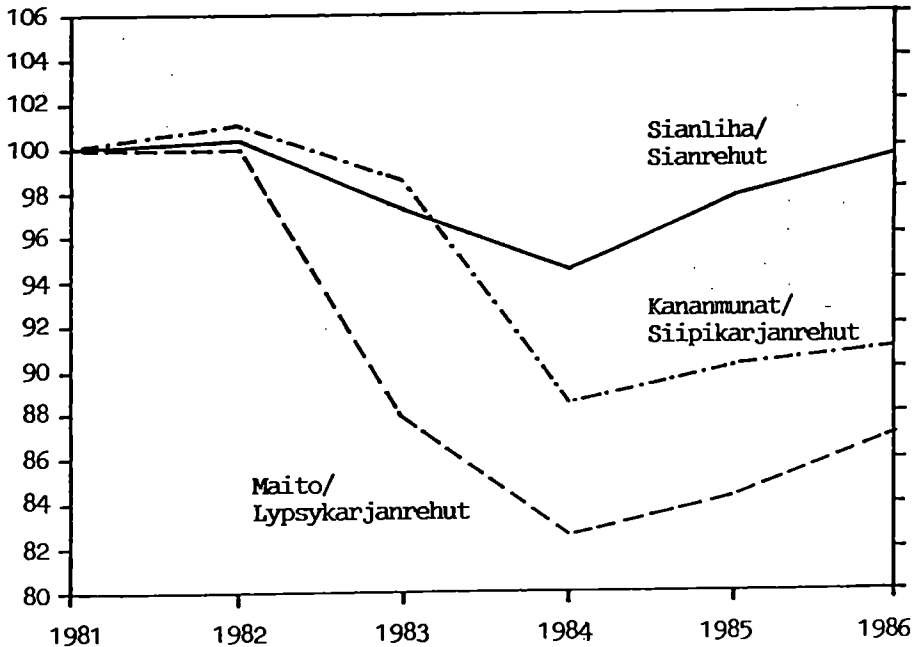
Taulukko 1. Maidon, naudanlihan ja kasvinviljelytuotteiden keskimääräinen hintojen kehitys tuottajahintaindeksin mukaan vuosina 1981—86.

Vuosi	Maito		Naudanliha		Kasvinvilj. tuott. keskim.	
	Indeksi	Muutos-%	Indeksi	Muutos-%	Indeksi	Muutos-%
1981	100.0		100.0		100.0	
1982	113.6	+13.6	113.4	+13.4	121.9	+21.9
1983	121.7	+7.1	122.6	+8.0	124.5	+2.1
1984	127.5	+4.8	131.9	+7.7	132.1	+6.1
1985	135.3	+6.1	140.5	+6.5	144.8	+9.6
1986	135.1	-0.1	143.8	+2.4	151.7	+4.7
Keskim. %/vuosi		+6.2		+7.6		+8.7

Taulukko 2. Tuotantopanosten hintojen kehitys vuosina 1981—86.

Vuosi	Nautakarjan-rehut		Tarvikkeet keskimäärin		Kone- ja kalustokustannukset		Tuotantopanokset	
	Ind.	Muut.-%	Ind.	Muut.-%	Ind.	Muut.-%	Ind.	Muut.-%
1981	100.0		100.0		100.0		100.0	
1982	113.7	+13.7	109.0	+9.9	107.8	+7.8	108.5	+8.5
1983	137.9	+21.3	120.0	+9.0	118.9	+10.3	118.0	+8.7
1984	154.5	+12.0	131.0	+9.7	126.5	+6.4	127.5	+8.1
1985	161.0	+4.2	138.2	+5.0	132.2	+4.5	133.9	+5.0
1986	155.7	-3.3	130.7	-5.4	137.9	+4.3	131.6	-1.7
Keskim. %/v.		+9.3		+5.5		+6.6		+5.6

Suhde-
luku



Kuvio 1. Eräiden tuottajahintojen ja rehuseosten välinen vaihtosuhte vuosina 1981—1986 (vaihtosuhte vuonna 1981=100).

kohonneet keskimäärin noin yhden %-yksikön vuodessa hitaammin kuin kotieläin-
tuotteiden tuottajahinnat keskimäärin tarkasteluajanjakson aikana.

Maidon tuottajahinnan ja nautakarjan rehuseosten välinen vaihtosuhte kehittyi
vuodesta 1981 vuoteen 1984 saakka tuottajan kannalta epäedulliseen suuntaan. Ke-
hitystä voidaan verrata esimerkiksi sianlihan tuottajahinnan ja sianrehujen väliseen
vaihtosuhteeseen, joka on pysynyt vastavana aikana lähes ennallaan (kuvio 1).

3.2. VolyyMikehitys

Toinen maataloustulon kehitykseen keskeisesti vaikuttava tekijä on kokonaistuot-
annon ja käytettyjen tuotantopanosten määrän kehitys.

Tarkasteltavilla maitotilamalleilla kokonaistuoton volyyymi on kasvanut keski-
määrin 1.4—4.7 % vuodessa alueesta riippuen. Kustannusten volyymin keskimää-
räinen vuosimuutos on ollut -0.5—6.6 % tilamallista riippuen (taulukko 3).

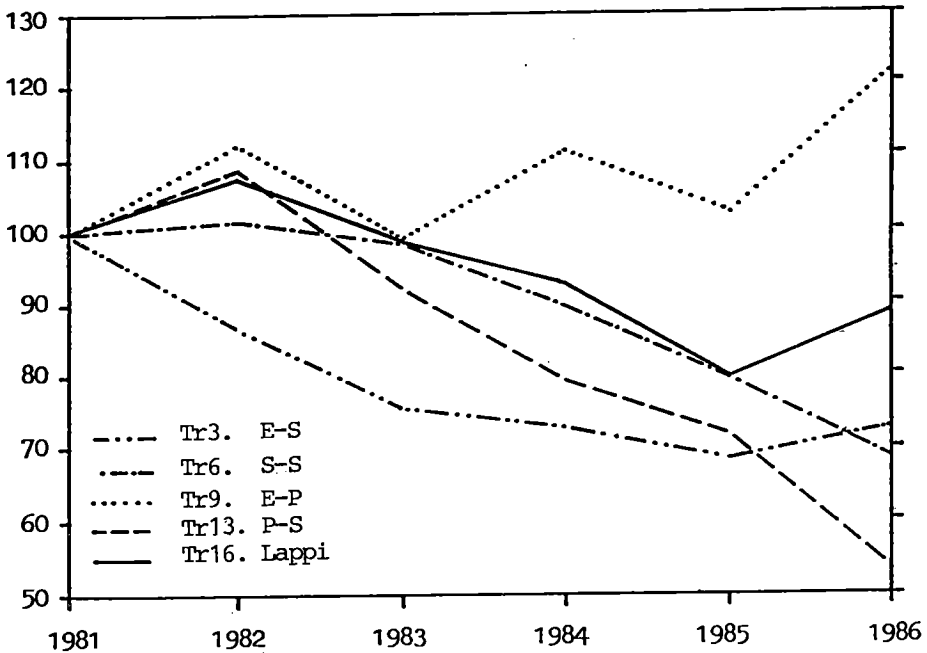
Tilamallien maitotuoton volyyMikehitys vaihtelee kokonaistuoton volyyMikehi-
tyksen tavoin huomattavasti tilamallista toiseen. Paras volyyMikehitys on ollut Ete-
lä-Pohjanmaan aluetta kuvaavalla tilamallilla, +5.4 % vuodessa ja heikoin Sisä-
Suomen alueella, +0.6 % vuodessa (taulukko 3).

Ostoväkirehujen käyttö on maitotilamalleilla pääsääntöisesti vähentynyt. Kuvios-
ta 2 nähdään, että ostorehukustannuksen volyyymi on vähentynyt tarkasteltavalla
ajanjaksolla noin 10—40 % lukuunottamatta Etelä-Pohjanmaan alueen tilamallia,
jolla volyyymi on pysynyt vuoteen 1985 saakka lähes ennallaan ja kohonnut voimak-
kaasti vuodesta 1985 vuoteen 1986.

Taulukko 3. Kokonaistuoton ja maitotuoton sekä kustannusten volyymikehitys
20—25 ha:n maitotilamalleilla vuosina 1981—86.

Tilamalli Alue	3 E-S		6 S-S		9 E-P		13 P-S		16 Lappi	
	1981=100	Muut.-%	1981=100	Muut.-%	1981=100	Muut.-%	1981=100	Muut.-%	1981=100	Muut.-%
Kokonaistuoton volyyymi:										
1981	100.0		100.0		100.0		100.0		100.0	
1982	99.9	-0.1	102.3	+2.3	104.8	+4.8	101.7	+1.7	105.5	+5.4
1983	106.1	+6.2	107.3	+4.9	103.5	-1.2	101.7	0.0	106.4	+0.8
1984	112.9	+6.4	109.7	+2.2	112.1	+8.3	102.2	+0.4	108.9	+2.4
1985	116.7	+3.4	111.1	+1.3	115.7	+3.3	101.9	-0.3	107.3	-1.5
1986	118.2	+1.3	107.1	-3.6	126.0	+8.9	107.5	+5.5	116.2	+8.3
Keskim. %/vuosi		+3.4		+1.4		+4.7		+1.5		+3.1
Maitotuoton volyyymi:										
1981	100.0		100.0		100.0		100.0		100.0	
1982	99.7	-0.3	101.2	+1.2	103.5	+3.5	104.0	+4.0	105.7	+5.7
1983	105.1	+5.4	104.4	+3.2	102.8	-0.7	99.9	-3.9	107.2	+1.4
1984	110.8	+5.4	105.5	+1.1	112.7	+9.7	98.9	-1.0	109.1	+1.8
1985	114.1	+3.0	107.2	+1.6	118.0	+4.7	100.2	+1.3	107.8	-1.3
1986	115.1	+1.0	102.8	-4.1	129.9	+10.1	107.3	+7.1	117.2	+8.7
Keskim. %/vuosi		+2.9		+0.6		+5.4		+1.4		+3.2
Kustannusten volyyymi:										
1981	100.0		100.0		100.0		100.0		100.0	
1982	98.8	-1.2	101.1	+1.1	107.1	+7.1	106.3	+6.3	104.8	+4.8
1983	98.7	-0.1	103.0	+1.9	102.8	-4.0	101.3	-4.7	103.2	-1.6
1984	102.6	-3.9	100.1	-2.8	114.4	+11.2	98.0	-3.2	103.7	+0.4
1985	104.4	+1.8	100.6	+0.5	116.8	+2.1	96.7	-1.4	101.8	-1.8
1986	111.6	+6.8	97.4	-3.2	137.6	+17.8	103.7	+7.5	112.5	+10.5
Keskim. %/vuosi		+2.2		-0.5		+6.6		+0.8		+2.4

Suhde-
luku



Kuvio 2. Ostorehukustannuksen volyymikehitys 20—25 ha:n maitotilamalleilla eri alueilla vuosina 1981—86.

4. Maataloustulon kehitys maitotilamalleilla

4.1. Tulokehitys vain hintamuutokset huomioon ottaen

Maitotilojen tulokehitystä on aluksi tarkasteltu pitämällä tuotos- ja panosmäärät muuttumattomina. Täten tehdyt tulokehityslaskelmat osoittavat pelkästään tuotteiden ja tuotantopanosten hinnoissa tapahtuneiden muutosten vaikutuksen tulokehitykseen. Maitotilamallien kokonaistuoton ja kustannusten rakenteen perusteella on helposti pääteltävissä, että eri tuotteista ja tuotantopanoksista ovat merkittävimmin vaikuttaneet maitotilojen maataloustulon kehitykseen maidon ja naudanlihan tuottajahinnat, ostoväkirehujen hinnat sekä kone- ja kalustokustannuksen kehitys.

Tulokehityslaskelmat on suoritettu käyttäen painoina sekä vuosien 1979—81 että vuosien 1983—85 määriä. Täten saadaan kuva perusajanjakson valinnan vaikutuksesta maataloustulon kehitykseen.

Vuodesta 1981 vuoteen 1986 tapahtuneiden sekä tuotteiden että tuotantopanosten hintamuutosten seurauksena on maataloustulo nimellisesti kasvanut peltoalan ja lehmämäärän suhteen vakioituilla tilamalleilla keskimäärin 5.3—7.2 % vuodessa

Taulukko 4. Maataloustulon (mk/tila) keskimääräiset vuosimuutokset 13—16 lyp-
sylehmän tilamalleilla vuodesta 1981 vuoteen 1986.

Tilamalli n:o ja alue	A = vuosien 1979—81 keskimääräisin kiintein tuotos- ja panosmäärin		Erotus B-A %-yksikköä
	B = vuosien 1983—85 keskimääräisin kiintein tuotos- ja panosmäärin		
	Vuosimuutos keskim. %		
	A	B	
3, Etelä-Suomi	7.18	7.67	0.49
6, Sisä-Suomi	6.72	7.20	0.48
9, Etelä-Pohjanmaa	7.18	7.31	0.13
13, Pohjois-Suomi	6.38	7.24	0.86
16, Lappi	5.31	6.53	1.22

alueesta riippuen, kun laskelmissa käytettiin painoina vuosien 1979—81 määriä. Käytettäessä painoina vuosien 1983—85 määriä, maataloustulon keskimääräinen vuosinousu vaihteli välillä 6.5—7.7 % alueesta riippuen. Vuosien 1983—85 käyttäminen perusajanjaksona osoitti siten noin 0.5—1.2 %-yksikköä parempaa tulokehitystä kuin tilamallien vuosien 1979—81 mukainen painorakenne (taulukko 4).

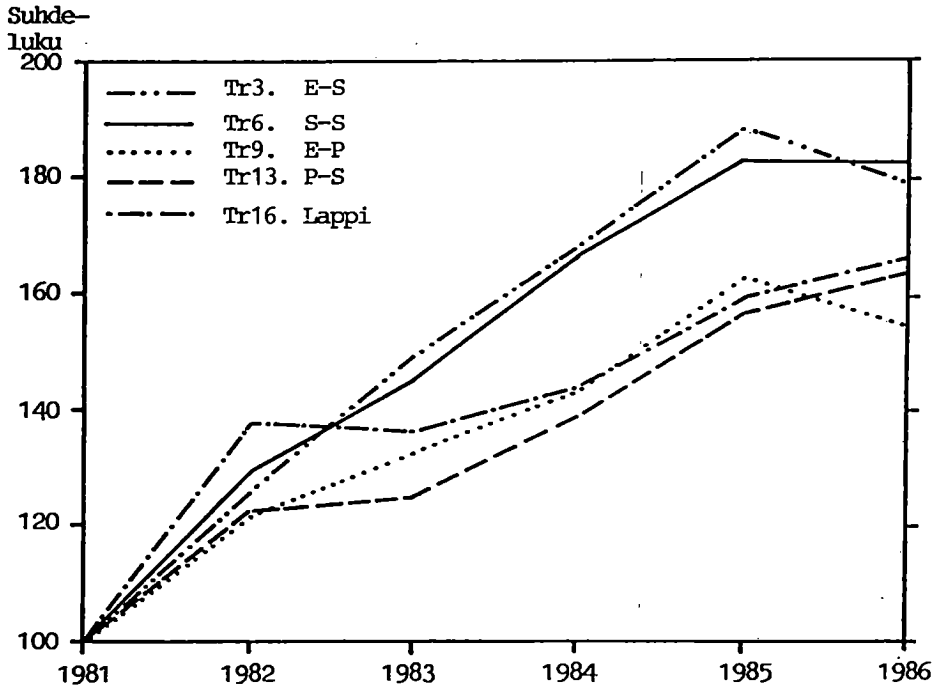
Se, että kiintein määrin tehdyt laskelmat osoittavat eri alueita edustavilla maitotiloilla hieman erilaista maataloustulon kehitystä, johtuu tilamallien kokonaistuoton ja kustannusten rakenteesta olevista eroista. Edellä esitettyjen laskelmien ja mallien mukaan vuosina 1981—86 tapahtuneet tuottajahintojen ja tuotantopanosten hintojen muutokset ovat suosineet jonkin verran enemmän Etelä- ja Sisä-Suomen alueilla kuin esimerkiksi Lapin alueen samankokoisilla maataloilla harjoitettua maidontuotantoa. Lapin alueen tilamallilla on tuottojen ja kustannusten rakenne kuitenkin kehittynyt suotuisammin kuin muilla alueilla, koska erot tilamallien välillä maataloustulon keskimääräisessä vuosimuutoksessa ovat pienentyneet siirryttäessä vuosien 1979—81 määräpainoista vuosien 1983—85 painoihin.

4.2. Tulokehitys hintamuutokset ja volyymikehitys huomioon ottaen

Edellä otettiin huomioon vain tuotteiden ja tuotantopanosten hintojen muutosten vaikutus maataloustulon kehitykseen. Seuraavassa tarkastelussa tilamallien maataloustulon kehitykseen vaikuttaa lisäksi tuotteiden ja tuotannossa käytettyjen panosten määrällinen kehitys.

Tarkasteltavista samankokoisista ja eri alueita edustavista maitotilamalleista peltohehtaaria kohti lasketun maataloustulon nimellinen kehitys on ollut nopeinta Sisä-Suomen alueella, kun maataloustuotteiden ja maatalouden tuotantopanosten sekä hinta- että volyymikehitys tarkasteluajanjakson aikana otetaan huomioon. Keskimääräinen vuosinousu on ollut noin 12.7 %. Etelä-Suomen alueen tilamallilla vuosinousu on ollut noin 0.5 %-yksikköä hitaampaa kuin Sisä-Suomessa eli noin 12.3 % vuodessa. Muiden alueiden tilamalleilla maataloustulo on kohonnut keskimäärin 9—11 % vuodessa (kuvio 3).

Lopuksi voidaan verrata sekä hintamuutokset että volyymikehityksen huomioon ottavia tulokehityslaskelmia kiintein määrin tehtyihin laskelmiin. Vuosien 1979—81 kiinteiden määrien mukaan on hehtaaria kohti laskettu maataloustulo kohonnut hi-



Kuvio 3. Maataloustulon (mk/ha) suhteellinen kehitys 20—25 ha:n maitotilamalleilla vuosina 1981—86.

taimmin Lapin alueen tilamalleilla eli keskimäärin noin 5.3 % vuodessa ja nopeimmin Sisä-Suomen alueella eli noin 7.2 % ajanjaksolla 1981—86. Tuotteiden ja tuotantopanosten hintojen kehitys on ollut siis tämän tarkastelutavan perusteella epäedullisinta Lapin alueen maidontuottajalle.

Kun tarkasteluun otetaan mukaan lisäksi tuotteiden ja tuotantopanosten määrällisen kehityksen vaikutus tulokehitykseen, niin tilanne muuttuu. Tällöin maataloustulon kehitys on ollut heikointa Etelä-Pohjanmaan alueella. Lapin alueella tulokehitys on ollut keskimäärin noin 1.6 %-yksikköä nopeampaa vuodessa kuin Etelä-Pohjanmaan alueella ja noin 2.1 %-yksikköä hitaampaa kuin Sisä-Suomen alueella. Tilannetta selittävät pitkälti tilamallien tuottojen ja kustannusten volyymin kehitys. Kustannusten volyymin on kasvanut Etelä-Pohjanmaan tilamallilla keskimäärin 6.6 % vuodessa, kun vuosimuutos on muilla alueilla vaihdellut välillä -0.5—2.4 %. Kokonaistuoton volyymin keskimääräisissä vuosimuutoksissa eri alueiden väliset erot ovat olleet vähäisempiä kuin kustannuspuolella ajanjaksolla 1981—86.

5. Yhteenveto

Tässä kirjoituksessa on tarkasteltu erilaisten viljelmien maataloustulon kehityksen seuraamiseksi laaditun seurantajärjestelmän tuloksia maidontuotannon osalta. Tämän selvityksen tulokset kuvaavat maataloustulon kehitystä vuodesta 1981 vuoteen

1986. Järjestelmän viljelmämallit on muodostettu käyttäen tietoaaineistona kannattavuustutkimuksen kirjanpitolilojen tuloksia.

Maitotilamallit kuvaavat maan eri alueilla sijaitsevia, 13—16 lypsylehmän ja 20—25 peltohehtaarin maidontuotantoon erikoistuneita tiloja. Tilamallien kokonaistuotosta maitotuoton osuus on ollut noin 70—78 %. Kustannuspuolella tarvikekustannus on muodostanut noin 40—60 % liikekustannuksesta. Suurimmat yksittäiset kustannuserät ovat olleet ostorehukustannus ja kone- ja kalustokustannus.

Maataloustulon kehitykseen vaikuttavina tekijöinä on tarkasteltu maataloustuotteiden ja tuotantopanosten sekä hintojen muutoksia että volyymikehitystä. Tuotteiden ja tuotantopanosten hintakehityssarjat kuvaavat koko maan keskimääräistä hintakehitystä. Kokonaistuoton ja etenkin kustannusten volyymikehityksessä on ollut tilamallien välillä huomattavia eroja. Parhaiten kokonaistuoton volyymi on kehittynyt Etelä-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan alueilla. Pienintä kustannusten volyymin kasvu on ollut puolestaan Pohjois- ja Sisä-Suomen alueilla.

Jos maataloustulon kehitykseen vaikuttavina tekijöinä otetaan huomioon vain tuotteiden ja tuotantopanosten hinnoissa tapahtuneet muutokset, on maataloustulo kohonnut peltoalan ja lehmämäärän suhteen vakioituilla tilamalleilla keskimäärin 5.3—7.7 % vuodessa alueesta riippuen. Kiintein tuotos- ja panosmäärin tehdyissä laskelmissa perusvuosien valinnalla on vaikutusta maataloustulon muutosta osoittavien prosenttilukujen suuruuteen.

Kun hintamuutosten lisäksi otetaan huomioon tuotteiden ja tuotantopanosten volyymikehitys maataloustulon kehitykseen vaikuttavana tekijänä, on hehtaaria kohti laskettu maataloustulo kohonnut Etelä-Suomen ja Sisä-Suomen alueen tilamalleilla 12—13 % ja muiden alueiden tilamalleilla 9—11 % vuodessa ajanjaksolla 1981—86.

Liitetaulukko. Tulonseurantajärjestelmän 20—25 ha:n maitotilamallit vuosina 1981—86.

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Etelä-Suomi, tilamalli 3						
Peltoala, ha	22.92	22.76	23.77	24.40	24.94	24.68
Lehmäluku, kpl	14.9	15.3	15.9	16.1	16.0	15.8
Nautakarjaa yht., ny	20.1	20.5	21.4	22.2	22.2	22.0
Peltoala, ha/ny	1.14	1.11	1.12	1.10	1.12	1.12
Sato, ry/ha	2 707	2 732	2 789	2 897	2 913	2 911
Työpanos, h/tila	4 737	4 509	4 682	4 882	4 891	4 961
Sisä-Suomi, tilamalli 6						
Peltoala, ha	19.95	20.02	20.25	20.49	20.75	20.36
Lehmäluku, kpl	14.9	14.9	14.9	14.8	15.0	14.6
Nautakarjaa yht., ny	19.3	19.4	19.7	19.8	20.1	19.6
Peltoala, ha/ny	1.04	1.03	1.03	1.03	1.03	1.04
Sato, ry/ha	2 824	2 728	2 883	3 043	3 106	2 911
Työpanos, h/tila	4 740	4 717	4 663	4 601	4 563	4 961
Etelä-Pohjanmaa, tilamalli 9						
Peltoala, ha	20.22	20.11	19.53	19.22	19.23	19.44
Lehmäluku, kpl	11.7	12.3	12.1	13.1	13.4	14.4
Nautakarjaa yht., ny	17.6	18.2	17.9	18.9	19.4	20.4
Peltoala, ha/ny	1.15	1.10	1.09	1.02	1.00	0.95
Sato, ry/ha	2 570	2 545	2 705	2 856	2 936	2 998
Työpanos, h/tila	4 410	4 451	4 325	4 365	4 322	4 253
Pohjois-Suomi, tilamalli 13						
Peltoala, ha	24.56	24.52	24.12	24.07	23.64	23.77
Lehmäluku, kpl	15.0	15.5	15.1	15.1	15.1	15.7
Nautakarjaa yht., ny	21.1	21.8	21.5	21.3	21.0	21.3
Peltoala, ha/ny	1.17	1.12	1.12	1.13	1.12	1.11
Sato, ry/ha	2 744	2 710	2 721	2 920	2 934	2 917
Työpanos, h/tila	4 961	4 778	4 540	4 440	4 434	4 485
Lappi, tilamalli 16						
Peltoala, ha	19.81	19.31	19.33	19.39	19.36	20.05
Lehmäluku, kpl	12.8	13.2	13.4	13.7	13.4	14.1
Nautakarjaa yht., ny	16.9	17.5	17.8	18.2	17.8	18.7
Peltoala, ha/ny	1.17	1.10	1.09	1.07	1.09	1.07
Sato, ry/ha	1 786	1 927	2 132	2 346	2 210	2 194
Työpanos, h/tila	4 506	4 524	4 461	4 516	4 491	4 588

MAIDON TUOTANTOKUSTANNUS YRITYSKOON VAIHDELLESSA

1. Johdanto

Tuotantovolyymien kasvattaminen alentaa useimmiten tuotteen yksikkökustannuksia. Kun kiinteät kustannukset jaetaan yhä useampien tuotosyksiköiden kesken, keskimääräinen kustannus pienenee. Yrityskoon kasvun kautta saavutettavat edut voivat kuitenkin tietyn pisteen jälkeen muuttua haitoiksi, jolloin keskimääräiset yksikkökustannukset alkavat nousta.

Suomen olosuhteissa yrityskoon kasvusta aiheutuva yksikkökustannusten nousu ei pienen keskimääräisen tilakoon vuoksi ole useinkaan ongelma. Sen sijaan yrityskoon kasvua voivat rajoittaa muut tekijät. Tällaisia tekijöitä ovat pääomien puute, työvoiman puute, ylituotanto-ongelmat, koulutuksen puuttellisuus sekä yrityksen kasvun myötä kasvava epävarmuus. Kasvava epävarmuus ja riski liittyvät sekä luonnonoloihin (sää, taudit, tuholaiset) että taloudellisiin oloihin (tuotantopanosten ja tuotteiden hinnat).

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää maidon tuotantokustannuksen vaihtelu yrityskoon kasvaessa. Vaihtelun perusteella pyrittiin määrittämään, mihin asti tuotannon laajentaminen on edullista laskevien yksikkökustannusten perusteella. Muut yrityskokoon vaikuttavat tekijät, jotka usein ovat varsin tilakohtaisia, eivät sisällyneet tarkasteluun. Erityisesti tutkittiin pääomakustannuksen merkitystä maidon tuotantokustannuksessa ja sen vaihtelussa. Artikkelit täydentää tältä osin aikaisemmin ilmestynyttä tutkimusraporttia ”Lypsykarjayritysten optimaalinen koko” (HEIKKILÄ 1987).

Aikaisemmassa tutkimuksessa maidon tuotantokustannus selvitettiin suoraan kannattavuuskirjanpidon tietojen mukaisesti. Tässä tutkimuksessa oli tavoitteena korjata menojäännös-poistoin poistettavan omaisuuden eli talousrakennusten, koneiden ja kaluston sekä salaojitusten arvoa siten, että omaisuudesta aiheutuvat kustannukset vastaisivat paremmin todellista kustannusta. Omaisuuden arvostusperusteet vaikuttavat tuotantokustannukseen sekä poistojen että pääoman korkovaatimuksen kautta.

2. Tutkimusaineisto

Tutkimusaineiston muodosti osa kannattavuuskirjanpitotoiminnassa mukana olleista maidontuotantotiloista. Aineisto kerättiin tilivuodelta 1986, joka oli tutkimus-

ta tehtäessä viimeinen käytettävissä ollut vuosi. Kokonaissato oli kyseisenä vuonna normaali eli pitkäaikaisen trendin mukainen, vaikka maataloustuotanto kärsi jonkin verran kuivasta alkukesästä ja korjuukauden sateista.

Tutkitut tilat sijaitsivat Sisä-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan kirjanpitoalueilla. Alue käsittää Etelä-Pohjanmaan, Keski-Suomen, Pohjois-Karjalan, Kuopion ja Mikkelin maatalouskeskusten alueet eli maamme keskeisimmät maidontuotantoalueet.

Tutkimusaineistoon valittiin aluksi tilat, joilla maidosta saatu tuotto oli vähintään 60 % tilan kokonaistuotosta. Tällaisia tiloja oli yhteensä 150 kpl. Näistä valittiin edelleen ne tilat, jotka ovat olleet mukana kannattavuustutkimuksessa yhtäjaksoisesti vuodesta 1968 lähtien. Tämän ehdon täyttäviä tiloja oli yhteensä 48 kpl.

Tutkimustilojen kokoa kuvaavat seuraavat luvut:

	Keskiarvo	Keskihajonta	Min	Max
Peltoala ha	22.6	12.6	8.0	72.8
Keskilehmäluku	15.5	8.3	5.5	51.0
Nautayksiköt	21.6	11.7	7.2	69.3
Kokonaistuotto mk	314095	170375	123199	1018520
Juoksevat työt ja johtotyö t/v	4496	1249	2882	9518

Nautayksiköitä oli hehtaaria kohti keskimäärin 0.98. Vaihteluväli oli 0.53:sta 1.58:aan. Tiloista 42 kuului karjantarkkailuun. Tarkkailukarjojen keskituotos oli 5 891 kg.

2.1. Pääomakustannusten korjausmenetelmä

Kannattavuuskirjanpidossa maatalouskoneiden ja kaluston, talousrakennusten sekä perusparannusten kirjanpitoarvoina käytetään maatalousverotuksen mukaisia pääoma-arvoja. Myös poistot lasketaan verotuskäytännön mukaisesti. Menettelytavan etuna on se, ettei kirjanpitoiltoilla ole käytössä kahdenlaisia maatalousomaisuuden pääoma-arvoja. Maatalouden liiketuloja laskettaessa verotuksen mukaiseen laskentatapaan liittyy kuitenkin heikkouksia.

Verotuksessa pääoma-arvoja ei koroteta hintakehitystä vastaavasti. Ne nousevat ainoastaan tehtyjen investointien seurauksena. Siten etenkin rakennusten ja salaojitusten pääoma-arvoissa esiintyy jälkeenjääneisyyttä. Kone- ja kalusto-omaisuuden poistoissa voi puolestaan esiintyä huomattavia vuotuisia vaihteluita; toisena vuonna tehdään verotuksessa täysimääräiset poistot, toisena ei ehkä poisteta lainkaan.

Verotuskäytäntöön liittyviä epäkohtia ovat tutkineet muun muassa JUVONEN (1983) ja ALA-MANTILA (1987). Heidän soveltamaansa pääomaarvojen korjausmenettelyä käytettiin myös tässä työssä. Tutkimusaineistona olleen 48 tilan kannattavuuskirjanpidon mukaiset kustannukset vuodelta 1986 korjattiin talousrakennusten, koneiden ja kaluston sekä salaojitusten pääoma-arvojen ja poistojen osalta siten, että niissä tuli huomioon otetuksi vuoden 1968 jälkeen tapahtunut kustannuskehitys. Samalla poistot laskettiin siten, että ne perustuvat omaisuusarvojen arvioituun taloudelliseen käyttöaikaan.

Vuosi 1968 valittiin lähtökohdaksi korjausta tehtäessä, koska tuolloin kannattavuustutkimuksessa siirryttiin maatalousverotuksen mukaisiin pääoma-arvoihin ja poistoihin. Tässä yhteydessä eri omaisuusosien sen hetkiset arvot arvioitiin suhteellisen yhtäläisin perustein. Näitä arvoja lähtökohtana käyttäen laskettiin korjatut pääoma-arvot ja poistot vuodelle 1986.

Pääoma-arvojen korjaus tehtiin kunkin omaisuusosan kohdalta erikseen seuraavasti: Vuoden 1968 alun kirjanpitoarvoon lisättiin kyseisen vuoden nettoinvestoinnit (hankintamenot vähennettynä mahdollisilla ko. omaisuuserästä saaduilla tuloilla). Kustannustason nousua vastaava korjaus tehtiin rakennuskustannus-, kone- ja kalustokustannus- sekä salaojituskustannusindeksistä lasketuilla korjauskertoimilla (taulukko 1). Korjaus laskettiin erikseen menojäännökselle ja kyseisen vuoden poistamattomalle osalle nettoinvestoinneista siten, että nettoinvestointien korjauskerroin vastasi puolen vuoden nousua indeksin pisteluvussa. Tulokseksi saatiin omaisuuden korjattu arvo vuoden 1969 alussa. Sitä vastaavalla tavalla korjaamalla päästiin vuoden 1970 korjattuun alkuarvoon. Näin meneteltiin, kunnes päästiin vuoden 1987 alun arvoon.

Kaavana korjausmenettely voidaan esittää seuraavasti:

$$A_{t+1} = (A_t - (P/100)A_t)(1 + K_t) + (I_t - (P/100)I_t)(1 + K_t/2),$$

$$A_{t+2} = (A_{t+1} - (P/100)A_{t+1})(1 + K_{t+1}) + (I_{t+1} - (P/100)I_{t+1})(1 + K_{t+1}/2)$$

jne.

Kaavassa A_t = arvo vuoden t alussa

P = poistoprosentti

I_t = nettoinvestoinnit vuonna t

K_t = kustannustason suhteellinen muutos vuonna t

t = 1968

Taulukossa 1 on esitetty maatalouden rakennuskustannus-, koneja kalustokustannus sekä salaojituskustannusindeksin pisteluvut vuosina 1968—1987, kun perusvuotena on vuosi 1980. Pistelukujen perusteella laskettiin kutakin vuotta vastaava kustannustason suhteellinen muutos ($K_t = \text{Indeksi}_{t+1} - \text{Indeksi}_t / \text{Indeksi}_t$), josta edelleen laskettiin kaavassa esiintyvä korjauskerroin $(1+K_t)$ kullekin korjattavalle omaisuuserälle.

Omaisuuksineen poistoaikaa määriteltäessä lähtökohtana on pidettävä ko. omaisuusesineen arvioitua taloudellista kestoikää (esim. RYYNÄNEN 1978). Aikaisempien tutkimusten perusteella talousrakennusten ja salaojitusten taloudelliseksi kestoiksi katsottiin noin 25 vuotta (vrt. SORMUNEN 1973, JUVONEN 1983, ALAMANTILA 1987).

Poistoihin sovellettiin tasaprosenttipoistomenetelmää, jota käytettäessä omaisuuden arvo ei teoriassa koskaan laske nollaan. Siten poistoprosentin valinta tuottaa vaikeuksia, vaikka omaisuusesineen kestoikä tiedettäisiin. Maatalouden verokomitean mietinnössä (ANON. 1965) esitettyä menetelmää hyväksi käyttäen talousrakennusten ja salaojitusten vuotuisiksi poistoksi valittiin 8 % menojäännöksestä, mikä merkitsee noin 23 vuoden kestoikää. Koneiden ja kaluston vuotuisiksi poistoksi valittiin 20 %, joka saman laskentakaavan mukaan merkitsee kahdeksan vuoden kestoikää (vrt. JUVONEN 1983).

Taulukko 1. Maatalouden rakennuskustannus-, kone- ja kalustokustannus- sekä salaojituskustannusindeksi vuosina 1968—1987 (1980 = 100).

Vuosi	Rakennus- kustannus- indeksi	Kone- ja kalusto- kust.indeksi	Salaojitus- kustannus- indeksi
1968	24	27	21
1969	25	27	22
1970	27	29	22
1971	29	32	24
1972	33	35	26
1973	42	39	30
1974	54	48	39
1975	62	61	51
1976	69	68	61
1977	76	76	67
1978	79	83	75
1979	88	91	83
1980	100	100	100
1981	108	110	113
1982	114	118	117
1983	122	131	131
1984	129	139	146
1985	134	145	159
1986	139	151	177
1987	144	156	180

2.2. Reaaliset pääoma-arvot ja poistot

Kannattavuuskirjanpidon mukaisissa tiedoissa tilivuodelta 1986 tutkimustilojen maatalousomaisuus oli vuoden alussa keskimäärin 598 757 mk. Talousrakennusten, koneiden ja kaluston sekä salaojitusten osuus oli seuraava:

	mk	%
Talousrakennukset	72 744	12.1
Koneet ja kalusto	86 019	14.4
Salaojitukset	10 373	1.7

Yhteensä kyseiset omaisuusosat olivat siten 28.2 % koko maatalousomaisuudesta.

Edellä kuvatulla menetelmällä korjatussa aineistossa maatalousomaisuus yhteensä oli keskimäärin 736 575 mk. Oikaistujen omaisuuserien osuus oli seuraava:

	mk	%
Talousrakennukset	137 529	18.7
Koneet ja kalusto	138 321	18.8
Salaojitukset	31 105	4.2

Menojäännöspoistoin poistettavan omaisuuden osuus nousi siten korjatussa aineistossa 41.7 prosenttiin koko maatalousomaisuudesta, kun varastojen ja maatalousmaan arviointiperusteet säilytettiin kannattavuuskirjanpidon mukaisina.

Jos korjausmenettelyn tuloksia tarkastellaan kunkin omaisuuserän kohdalta erikseen, voidaan salaojitusten arvon todeta muuttuneen eniten ja koneiden ja kaluston arvon vähiten. Salaojitusten reaaliarvojen suhde kirjanpitoarvoihin oli keskimäärin 4.7. Eron ollessa pienimmillään suhde oli 1.3. Suurimmillaan suhde oli peräti 11.9 eli reaaliarvot olivat lähes 12-kertaiset kirjanpitoarvoihin verrattuna.

Talusrakennusten reaaliarvot olivat keskimäärin 3.1-kertaiset kirjanpitoarvoihin verrattuna. Tilakohtainen vaihtelu oli kuitenkin investointien määrästä ja ajankohdasta riippuen suuri. Pienin suhde oli 1.1 eli kirjanpitoarvo vastasi lähes reaaliarvoa. Suurimmillaan suhde oli 8.3.

Koneiden ja kaluston pääoma-arvojen jälkeenjääneisyys oli pienempi kuin talusrakennusten ja salaojitusten, joiden taloudellinen kestoikä arvioidaan pidemmäksi ja joiden poistoprosentti on siten pienempi. Keskimäärin koneiden ja kaluston korjatut arvot olivat 1.8-kertaiset kirjanpitoarvoihin verrattuna. Suurin suhde oli 3.8. Kolmella tilalla reaaliarvo oli pienempi kuin kirjanpitoarvo. Pienin suhde oli 0.7.

Kun tilivuoden 1986 kirjanpidon mukaisia poistoja verrattiin omaisuusesineiden taloudellisen kestoajan ja reaaliarvojen perusteella laskettuun poistoon, voitiin todeta, etteivät erot olleet yhtä suuret kuin pääoma-arvoja toisiinsa verrattaessa. Tämä johtuu siitä, että korjausmenetelmään valitut poistoprosentit ovat pienempiä kuin verotuksessa käytettävät enimmäispoistot. Siten tiloilla, joilla on juuri tehty suuria investointeja ja jotka ovat poistaneet sallitun enimmäismäärän, reaaliarvot voivat olla jopa pienempiä kuin verotuspoistot.

Talusrakennusten korjatut poistot olivat keskimäärin 2.2-kertaiset kirjanpidon mukaisiin poistoihin verrattuna. Pienin suhde oli 0.3 ja suurin 6.1. Tilakohtaisesti reaaliarvoihin perustuneiden poistojen käyttö voi siten vaikuttaa huomattavasti liikeytymiseen, mutta suurempien tilaryhmien keskiarvoja tarkasteltaessa erot tasoittuvat. Samaan tulokseen päätyi ALA-MANTILA (1987) talusrakennusten pääoma-arvoja ja poistoja käsitellessä tutkimuksessaan.

Salaojitusten reaaliarvojen erot kirjanpidon mukaisiin poistoihin verrattuna olivat tarkastelluista kolmesta poistoryhmästä suurimmat. Reaaliarvoihin verrattuna poistot olivat keskimäärin 3.6-kertaiset verotuspoistoihin verrattuna, mutta eron ollessa suurimmillaan jopa 14-kertaiset. Toisaalta suhteen ollessa pienimmillään reaaliarvo oli vain 0.3-kertainen verotuspoistoon verrattuna. Kaikkiaan viidellä tilalla reaaliarvo oli pienempi kuin kirjanpidossa tehty poisto.

Koneiden ja kaluston reaaliarvojen erot olivat lähimpänä verotuspoistoja, keskimäärin 1.1-kertaiset. Suurimmillaankin suhde oli vain 2.8. Yhteensä 22 tilalla reaaliarvo oli verotuspoistojen suhteeseen verrattuna pienempi. Pienin suhde oli 0.4. Vaikka siis reaaliarvojen erot olivat lähes poikkeuksetta suuremmat kuin verotusarvojen, poistojen suhde voi yksittäistä vuotta tarkasteltaessa olla päinvastainen. Tämä tasoittaa eroa, joka reaaliarvojen käytöstä aiheutuu tilan liikeytymiseen.

2.3. Korjattu tuotantokustannus

Pääoma-arvojen ja poistojen korjausmenettelyn vaikutusta tilan liikeytymiseen tarkastellaan tässä yhteydessä vain tuotantokustannusten osalta. Tuotantokustannus

tarkoittaa kokonaistuoton saavuttamiseksi uhrattuja kustannuksia. Veroja ei kannattavuuskirjanpidossa ole luettu kustannuksiin, joten ne eivät myöskään tässä sisälly tuotantokustannukseen.

Tuotantokustannus laskettiin kirjanpitoaineistosta siten, että liikekustannukseen lisättiin maatalouteen sijoitetun pääoman korkovaatimus. Korkovaatimus laskettiin 5 prosentin mukaan, jota on käytetty korkovaatimuksena myös kannattavuuskirjanpidossa. Tuotantokustannukseen sisältyvä viljelijäperheen palkkovaatimus on kannattavuuskirjanpidossa laskettu maataloustyöntekijöiden keskituntiansion mukaan. Samaa laskentaperustetta käytettiin tässä työssä.

Ennen pääoma-arvojen ja poistojen korjaamista tutkimustilojen keskimääräinen tuotantokustannus jakaantui mainittujen kolmen kustannuserän kesken seuraavasti: liikekustannus 62.3 %, viljelijäperheen palkkovaatimus 28.8 % ja maatalouteen sijoitetun pääoman korkovaatimus 8.9 %. Käytettäessä reaalisia pääoma-arvoja ja poistoja vastaavat osuudet olivat seuraavat: liikekustannus 61.6 %, viljelijäperheen palkkovaatimus 27.8 % ja maatalouteen sijoitetun pääoman korkovaatimus 10.6 % koko tuotantokustannuksesta.

Korjatun ja kirjanpidon mukaisen tuotantokustannuksen välinen suhde oli 1.04. Eroa ei siis keskimäärin ollut paljon, eikä tilakohtaisestikaan ollut kovin suuria poikkeamia. Pienin suhde oli 0.94 ja suurin 1.12.

Tuotantokustannuksen muutokset olivat varsin pieniä suhteessa niihin muutoksiin, joita pääoma-arvoissa ja poistoissa tapahtui inflaation huomioon ottavan korjausmenettelyn tuloksena. Tämä selittyy sillä, että pääoma-arvot vaikuttavat suoraan tuotantokustannukseen vain korkovaatimuksena, jona tässä työssä on käytetty aiemmin mainittua 5 prosenttia. Välillisesti pääoma-arvot vaikuttavat tuotantokustannukseen poistojen kautta. Verotuksen mukaiset maksimipoistot ovat kuitenkin suuremmat kuin työssä käytetyt taloudelliseen kestoikään perustuvat poistoprosentit. Siten reaali-poistot saattoivat tarkasteltuna vuonna olla jopa pienemmät kuin verotuspoistot. Erityisen selvästi tämä näkyi salaojitusten poistoissa, joissa reaali-poistona käytettiin 8 prosenttia menojäännöksestä, mutta joissa maksimipoisto verotuksessa voi olla 20 %, jos investointi on tehty vuoden 1982 jälkeen.

Markkamääräisiä tuotantokustannuksen muutoksia voidaan kuvata esimerkiksi seuraavilla keskimääräisillä luvuilla:

	kirjanpito- arvo mk	korjattu arvo mk
Tuotantokustannus	335 298	347 198
Korkovaatimus	29 906	36 750
Poistot	36 099	41 154
talousrakennukset	7 732	11 002
koneet ja kalusto	26 877	27 664
salaojitukset	1 490	2 488

Pääoma-arvojen ja poistojen korjaus aiheutti edellisen asetelman mukaan tilan tuotantokustannukseen noin 11 900 markan nousun. Tästä oli korkovaatimuksen osuus 6 840 mk ja kohonneiden poistojen osuus 5 060 mk.

3. Tutkimusmenetelmä

Tuotantokustannuksen vaihtelua yrityskoon vaihdellessa tutkittiin regressioanalyysillä. Aineistosta määritettiin kaksi eri mallia, joista toisessa selittävänä tekijänä eli yrityskoon mittana oli kokonaistuotto, toisessa keskilehmäluku. Lypsykarjayritysten optimikokoa käsitelleen tutkimuksen mukaan (HEIKKILÄ 1987) tuotantokustannuksen vaihtelua selittävät parhaiten tilan kokonaistuotto ja kokonaistuotos. Kirjanpitotiloilta kokonaistuotos on kuitenkin saatavissa ainoastaan karjantarkkailuun kuuluvilta tiloilta, joten tuotostietojen käyttäminen olisi pienentänyt tutkimusaineistoa. Tämän vuoksi päädyttiin seuraavaksi parhaiten tuotantokustannuksen vaihtelua selittävään tekijään eli keskilehmälukuun, joka oli saatavissa kaikilta tiloilta.

Maidontuotantotilojen kustannuksia tarkasteltiin ainoastaan aggregaattina. Kustannuksia ei jaettu eri tuotteiden kesken, vaan koko tuotantokustannus kohdistettiin päätuotteelle eli maidolle. Koska kaikilla tiloilla maidosta saatiin vähintään 60 % kokonaistuotosta ja keskimääräinen osuus oli yli 70 %, tuotekohtaista jakoa ei nähty tarpeelliseksi. Menettelyä puoltaa myös se, että tutkimuksen tavoitteet koskivat yrityskokojen välisiä eroavaisuuksia, eikä tuotantokustannuksen absoluuttista tasoa.

Sekä kokonaistuottoa että keskilehmälukua yrityskoon mittana käytettäessä tarkasteltavaksi funktiomuodoksi valittiin aluksi transkendenttinen funktio ($\log Y = \log a + b \log X + c X$), joka antaa keskimääräisten yksikkökustannusten kuvaajaksi klassisen U-käyrän, jos $c > 0$ ja $0 < b < 1$ (esim. KETTUNEN ja TORVELA 1970). Kerroin c sai kuitenkin negatiiviset arvot sekä korjaamattomia että korjattuja pääoma-arvoja käytettäessä. Negatiivinen kerroin merkitsee funktion kulkua siten, että aluksi funktion arvo kasvaa, saavuttaa maksiminsa ja kääntyy sen jälkeen laskuun. Tällainen funktion kuvaaja ei vastaa teoriaa tuotantokustannuksen vaihtelusta tuotannon laajuuden kasvaessa. Kun lineaaritermin kerroin ei ollut myöskään merkitsevä (5 %:n riski), transkendenttisen funktiomuodon soveltaminen hylättiin.

Parhaimmat tulokset saavutettiin kokologaritmisella funktiolla $\log Y = \log a + b \log X$. Kokologaritminen malli kokonaiskustannuksen kuvaajana merkitsee ns. L-käyrää keskimääräisten kustannusten kuvaajana. Toisin sanoen tuotantoa laajennettaessa yksikkökustannukset pienenevät jatkuvasti, joskin kustannusten lasku on selvintä kaikkein pienimpien yritysten kasvaessa.

Optimaalisen tuotannon laajuuden määrittely edellyttää nousevaa rajakustannusta (esim. RITSON 1980). Kokologaritmisessä mallin mukaan rajakustannus on tuotantoa laajennettaessa laskeva samoin kuin yksikkökustannuskin. Kokologaritmisia malleja käytettäessä ei siten voida määrittää optimaalista tuotannon laajuutta. Kustannuskäyriä tarkastelemalla sekä tuotantokustannusta ja tuotteesta saatavaa hintaa vertailemalla voidaan kuitenkin tehdä suuntaa antavia päätelmiä siitä, minkälaiseen yrityskokoon maidontuotannossa olisi tarkoituksenmukaista pyrkiä.

4. Tuotantokustannuksen vaihtelu yrityskoon funktiona

4.1. Kokonaistuotto yrityskoon mittana

Kokonaistuotto tarkoittaa pääasiassa maataloudessa tuotettujen lopputuotteiden ja etuuksien arvoa. Arvoa käytetään kuvaamaan tuotannon laajuutta, jonka funktiona maidon tuotantokustannusta tutkittiin. Tuotantokustannuksella tarkoitetaan tässä reaalisiin pääoma-arvoihin ja poistoihin perustuvaa tuotantokustannusta.

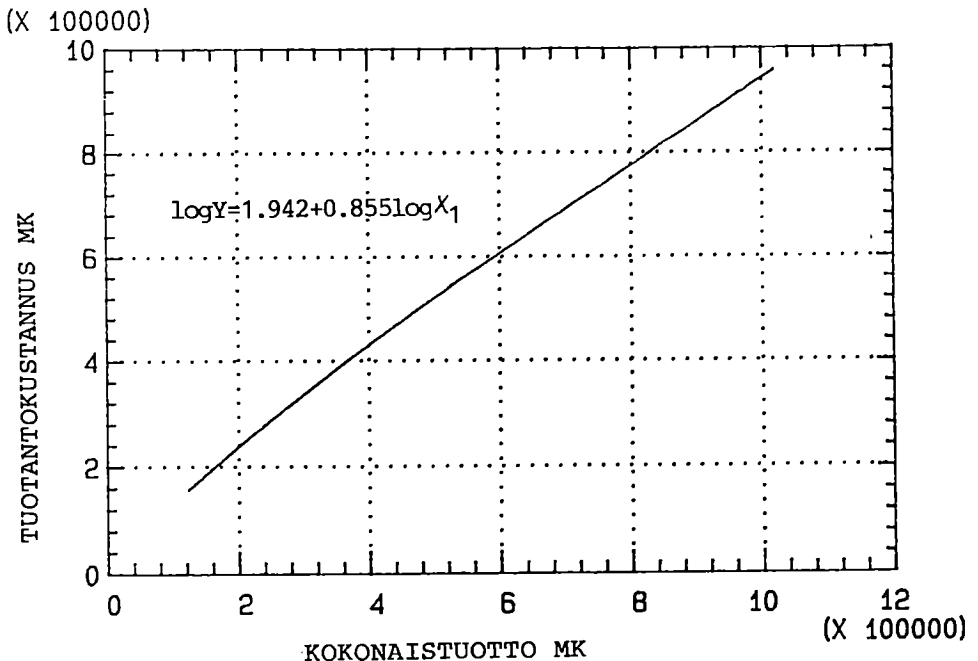
Regressioanalyysin tuloksena saatiin seuraava yhtälö:

$$\log Y = 1.942 + 0.855 \log X_1,$$

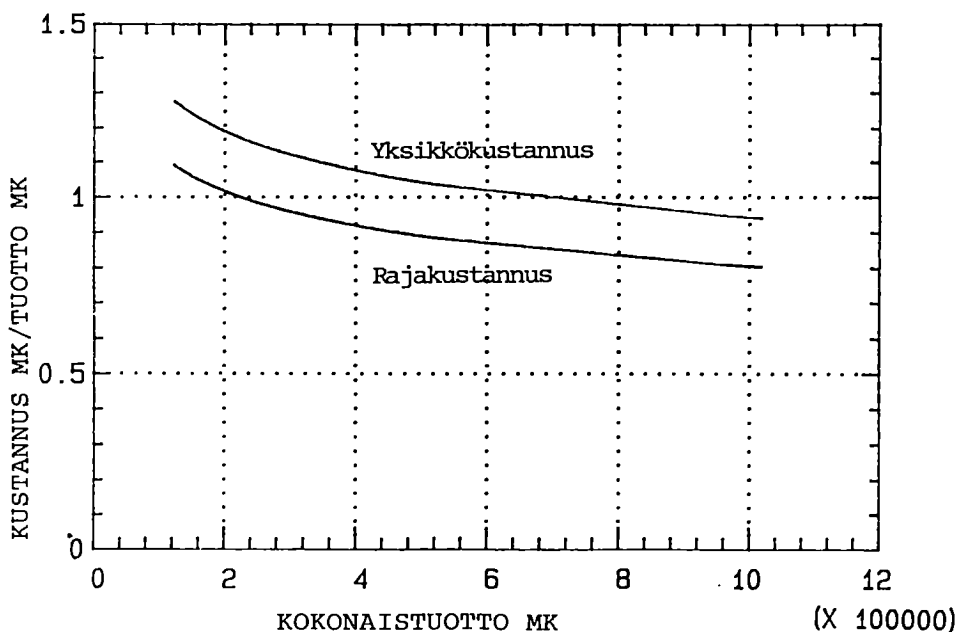
(0.488) (0.039)

jossa Y = tuotantokustannus ja X_1 = kokonaistuotto. Suluissa on esitetty standardipoikkeamat. T-arvon perusteella regressiokerroin oli merkitsevä 99 %:n luotettavuudella. Funktion selitysaste oli 0.91.

Tutkimustilojen kokonaistuotto vuonna 1986 vaihteli runsaasta 120 000 markasta noin 1 miljoonaan markkaan. Kokologaritmisella mallilla määritetty tuotantokustannus vaihteli vastaavasti noin 160 000 markasta noin 960 000 markkaan (kuvio 1). Yksikkökustannus, joka tässä merkitsee kustannusta kutakin kokonaistuoton markkaa kohti, laski yrityskoon kasvaessa 1.28 markasta 0.94 markkaan (kuvio 2). Tuotantokustannukset kasvoivat alisuhteisesti eli yksikkökustannukset alenivat koko



Kuvio 1. Maidon tuotantokustannus yrityskoon funktiona vuonna 1986.



Kuvio 2. Yksikkö- ja rajakustannus kokonaistuoton funktiona vuonna 1986.

ajan yritystä laajennettaessa. Toisin sanoen rajakustannus oli koko ajan pienempi kuin keskimääräinen kustannus (kuvio 2). Rajakustannuksen määrittelee yhtälö $dY/dX = abX^{b-1}$.

Tuotannon laajuus, jossa kokonaistuotot ylittivät tuotantokustannukset eli voittoa alkoi muodostua, ilmenee yksikkökustannusta esittävästä kuviosta (kuvio 2). Kyseinen kohta on pisteessä, jossa yksikkökustannus on yhtä suuri kuin yksiköltä saatava hinta eli tässä tapauksessa yksi marka. Yksikkökustannus sai arvon yksi, kun kokonaistuotto oli noin 700 000 markkaa. Yrityksissä, joissa kokonaistuotto oli tätä pienempi, tuotantokustannukset siis ylittivät kokonaistuoton. On kuitenkin huomattava, että tuotantokustannukseen sisältyy jo viljelijäperheen palkkavaatimus.

4.2. Keskilehmäluku yrityskoon mittana

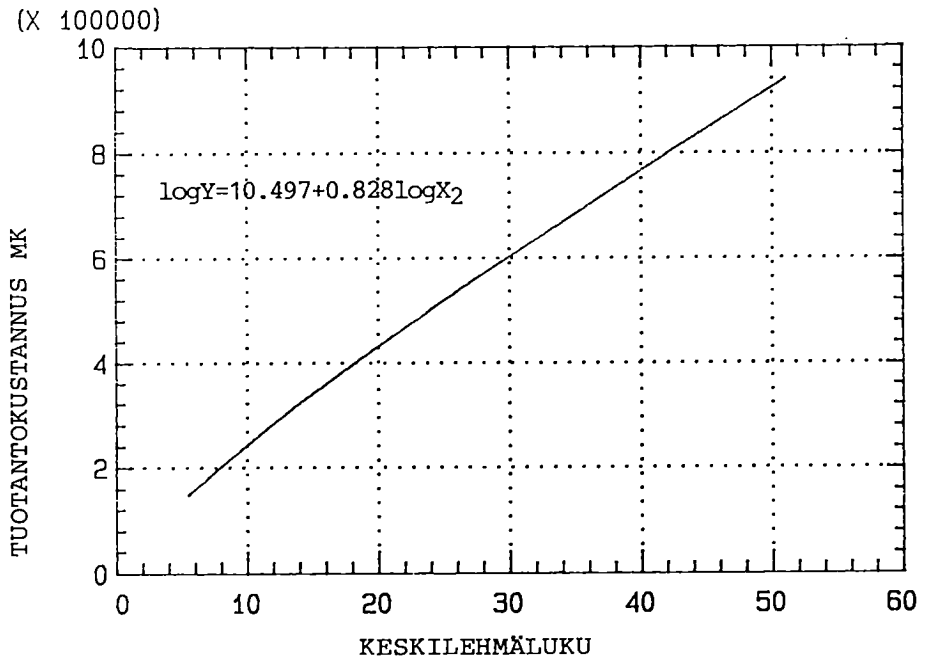
Tuotantokustannuksen vaihtelua yrityskoon funktiona tutkittiin myös siten, että mallin selittävänä muuttujana oli tilan keskimääräinen lypsylehmien määrä. Funktiomuoto oli sama kuin edellä kokonaistuottoa selittävänä muuttujana käytettäessä.

Regressioanalyysin tuloksena saatiin seuraava yhtälö:

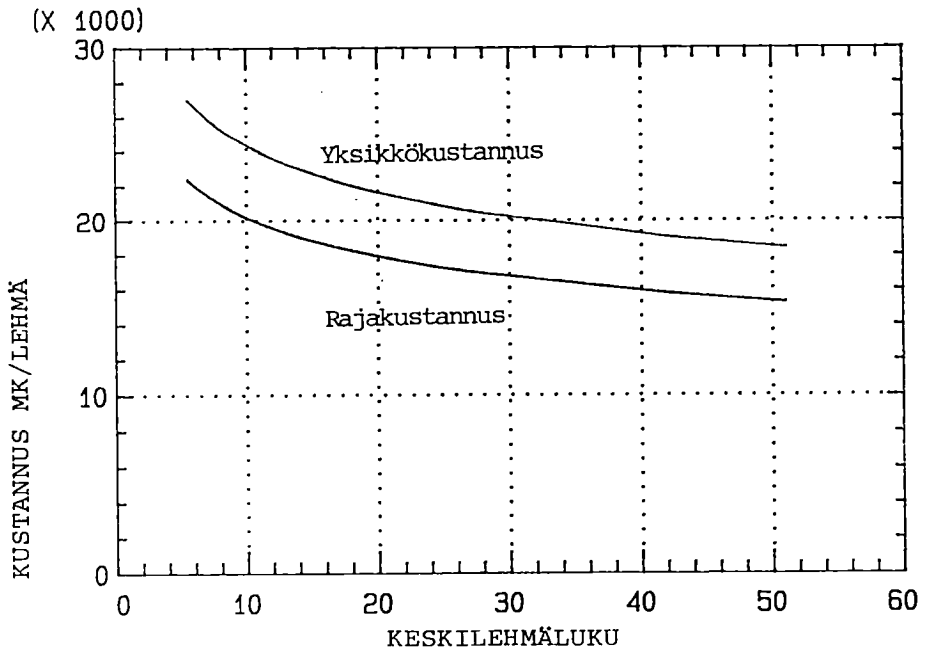
$$\log Y = 10.497 + 0.828 \log X_2,$$

(0.118) (0.044)

jossa Y = tuotantokustannus ja X_2 = keskilehmäluku. T -arvon perusteella regressio-kerroin oli merkitsevä 99 %:n luotettavuudella. Mallin selityssaste oli 0.88.



Kuvio 3. Maidon tuotantokustannus keskilehmäluvun funktiona vuonna 1986.



Kuvio 4. Yksikkö- ja rajakustannus keskilehmäluvun funktiona vuonna 1986.

Tutkimustilojen keskilehmäluku vaihteli 5 lehmästä 51 lehmään. Tuotantokustannus vaihteli kokologaritmisin mallin mukaan noin 150 000 markasta noin 940 000 markkaan (kuvio 3). Lehmää kohti laskettu kustannus oli suurimmillaan lähes 27 000 mk, mutta laski lehmämäärän lisääntyessä noin 18 000 markkaan (kuvio 4).

Keskituotosten perusteella voidaan arvioida, että pienimmissä yrityksissä eli viiden lehmän karjoissa maitokilon tuotantokustannus oli noin 4.0 mk/kg (4.1 mk/l) ja suurimmissa eli noin 50 lehmän karjoissa noin 2.8 mk/kg (2.9 mk/l).

Vuonna 1986 maidosta maksettu hinta ilman lisähintaa ja tuotantoavustusta oli 2.48 mk/l. Lisähinta oli keskimäärin 18.6 p/l ja tuotantoavustus 12.2 p/l. Tutkimusalueella tuotantoavustus vaihteli tukialueittain 4.0 pennistä 15.0 penniin litralta.

Maidon hintaan perustuva tarkastelu antaa tuotantokustannuksen ja tuoton suhteesta hieman erilaisen kuvan kuin edellä esitetty kokonaistuottoon perustunut tarkastelu. Tämä johtuu siitä, että tuotantokustannuksessa on kummassakin tapauksessa mukana kaikki tilan kustannukset. Kokonaistuotossa ovat mukana kaikki tilan tuotot, mutta laskettaessa tilan tuotto maidon tuottajahinnan mukaan osa tuotoista jää huomioon ottamatta. Tällaisia tuottoeräitä ovat esimerkiksi muut kuin maidon hintaan sisältyvät tuet.

5. Päätelmät

Artikkelin tavoitteena oli toisaalta tutkia reaalisten pääomaarvojen ja poistojen käytön vaikutusta maidon tuotantokustannukseen ja toisaalta selvittää tuotantokustannuksen vaihtelu tuotannon laajuuden vaihdellessa. Pääoma-arvojen jälkeensäneisyyden todettiin olevan ilmeinen puute kannattavuuskirjanpitoiltojen maatalousomaisuutta arvioitaessa. Etenkin salaojitusten ja talousrakennusten kirjanpitoarvot ovat huomattavasti reaaliarvoja pienemmät.

Pääoma-arvojen korjauksen vaikutus maidon tuotantokustannukseen jäi kuitenkin oletettua vähäisemmäksi, mikä johtui lähinnä reaalipoistojen poistoprosenttien pienuudesta verotuspoistoihin verrattuna. Tutkimustilat olivat poistaneet tilivuonna 1986 keskimäärin 25 % koneiden ja kaluston poistamattomasta menojäännöksestä, 10 % talousrakennusten menojäännöksestä ja 11 % salaojitusten menojäännöksestä.

Myös korkoprosentin valinnalla voidaan vaikuttaa siihen, mikä merkitys pääoma-arvoilla on tuotantokustannukseen. Korkovaatimuksen nostaminen esimerkiksi käytetystä 5 prosentista 6 prosenttiin nostaa keskimääräisen tilan tuotantokustannusta 7 370 markalla.

Reaalisten pääoma-arvojen ja poistojen käyttö pienentää jonkin verran yritysköön kasvattamisella saavutettavia etuja. Vertailun vuoksi vastaavat tuotantokustannusfunktiot, jotka edellä on esitelty, määritettiin myös korjaamattomaan aineistoon. Tulokseksi saatiin kokonaistuottoa yritysköön mittana käytettäessä, että pienimmissä yrityksissä korjattu tuotantokustannus oli 3.3 % suurempi kuin kirjanpitoarvoilla laskettu tuotantokustannus. Suurimmilla tutkituilla tiloilla ero oli 4.0 %. Vastaavat luvut keskilehmälukua yritysköön mittana käytettäessä olivat 2.7 % ja 4.8 %.

Huolimatta siitä, että todellisten pääomakustannusten huomioon ottaminen pienentää suurten yritysten edullisuutta suhteessa pieniin yrityksiin, yksikkökustannusten tarkastelu osoittaa, että yritysköoa kasvattamalla maitoa voidaan tuottaa edul-

lisemmin. Nykyisestä karjan keskikoosta eli noin 10 lehmästä tulisi pyrkiä 25—30 lehmän karjoihin, jos yrityskokoa kasvattamalla saavutettavissa olevat taloudelliset edut halutaan saavuttaa. Tämän jälkeen yksikkökustannuksen lasku suhteessa yritysköön kasvuun on enää vähäistä.

Käytännössä yritysraakenteen kehittämislle asetettavat tavoitteet ovat tietysti paljon monimuotoisemmat. Tavoiteltavaan yritysraaköön liittyy rakennepoliittisten tavoitteiden lisäksi tuotanto- ja aluepoliittisia tavoitteita, joiden yhtäaikainen huomioon ottaminen tekee ihanteellisen yritysraaköön määrittämisen varsin vaikeaksi tehtäväksi.

Kirjallisuus

- ALA-MANTILA, O. 1987. Talousrakennusten pääoma-arvoista ja poistoista kirjanpitotiloilla. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 128:5—29.
- ANON. 1965. Maatalouden verokomitean 1964 mietintö. Komiteanmietintö B 19:1—143.
- HEIKKILÄ, A-M. 1987. Lypsykarjayritysten optimaalinen koko. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 132:1—70.
- JUVONEN, E. 1983. Työn ja pääoman vaikutus maataloustuloon. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 101:1—61.
- KETTUNEN, L. & TORVELA, M. 1970. The Intensity and Interdependence of Gross Return and Factors of Production in Agriculture. Maatal. tal. tutk.lait. julk. 19:1—92.
- RITSON, C. 1980. Agricultural Economics. Principles and Policy. 409 s. Granada Publishing. Lontoo.
- RYYNÄNEN, V. 1978. Arvioimistieteen perusteita ja menetelmiä. Helsingin yliopiston maanvilj.tal. lait. julk. 1:1—70.
- SORMUNEN, K. 1973. Maatilan rakennukset — rakennusosien ja rakenteiden yksikkökustannuksia. Valt. tekn. tutk.keskus. Rakennus- ja yhdyskuntatekn. julk. 10:1—279.

KOKONAISTUOTTO MAATALOUDEN YRITYSKOON MITTANA

1. Johdanto

Maatilan koko on perinteisesti ilmaistu pinta-alan perusteella hehtaareina. Kasvinviljelyssä ja kotoisiin rehuihin perustuvassa kotieläintaloudessa peltoala on puoltanut paikkaansa sinänsä melko yksiselitteisenä yrityskoon mittarina. Sen sijaan paljolti ostorehuun tukeutuvassa kotieläintuotannossa peltoala kuvaa nykyisin varsin heikosti tuotannon laajuutta tiloilla. Eläinmäärät kuvaavat havainnollisemmin erilaisten kotieläintilojen kokoa. Kuitenkin kotieläintilojen ja kasvinviljelytilojen saaminen yhteismitallisiksi on ongelmallista niin hehtaari- kuin päälukujenkin perusteella.

Muulla elinkeinoelämässä yrityskoko ilmaistaan liikevaihdolla tai työvaltaisilla aloilla työntekijöiden lukumäärillä. Maataloudessa löytyy sekä työvaltaisia että pääomavaltaisia tuotantosuuntia, joten työntekijöiden lukumäärän tai työnmenekin soveltaminen voi olla yleismittana hankalaa. Liikevaihto kuvaa myyntituotannon suuruutta yrityksessä. Maataloustuotannon suuruutta kuvaa kokonaistuotto paremmin kuin myyntituotto, sillä kokonaistuotossa on otettu huomioon myös myyntituotannon ulkopuolelle jäävät varastomuutokset. Eri tuotteet ovat mukana kokonaistuotossa loppuarvollaan, jolloin tilalla tuotetut eläinten rehut ilmenevät niillä aikaansaatuina kotieläintuotteina. Myös viljelijäperheen yksityistaloudessaan kuluttamat tilan tuotteet ovat mukana kokonaistuotossa.

Tässä artikkelissa on tarkasteltu maatalouden kokonaistuoton soveltuvuutta yrityskoon mitaksi ja verrattu sitä peltoalaan ja eläinmääriin perustuviin tilakokoryhmittelyihin. Tutkimusaineistona on kannattavuustutkimuksen kirjanpitolilat vuosina 1984 ja 1985. Kirjanpitolilat on ryhmitelty maatalouden kokonaistuoton mukaan neljään eri tilakokoluokkaan. Näiden tuloksia on tarkasteltu kannattavuustutkimuksessa sovellettua tuotantosuunta- ja aluejakoa vastaavasti. Kokonaistuoton soveltuvuutta yrityskokoa kuvaavaksi luokittelutekijäksi on tarkasteltu lisäksi selvittämällä keskeisimpien tulosten osalta hajonta kokonaistuoton suhteen ja toisaalta peltoalan ja eläinmäärien suhteen. Hajontaa aineistossa voidaan vähentää sopivilla luokittelutekijöillä.

2. Maatalouden luokittelutekijöistä

Tilastoissa sovellettavien luokittelutekijöiden keskeisimpiä ominaisuuksia ovat erottelevuus mahdollisimman monen eri tekijän suhteen ja toisaalta aikasarjatarkasteluiden kannalta pysyvyys.

KETTUNEN (1981) on esittänyt maataloustilastojen luokittelutarpeita tarkastellessaan neljää erilaista hierarkista luokittelutasoa:

- 1) Tilan kehityslinja
- 2) Alueellinen jako
- 3) Tuotantosuuntajako
- 4) Yrityksen koko

Kehityslinjalla Kettunen on tarkoittanut mm. aktiivisesti viljelyssä olevien tilojen erottelua passiivituloista ja toisaalta myös osa-aika- ja kokoaikaviljelmien erottelua. Alueellinen jako tulisi tehdä maatalouden luonnolliset olosuhteet huomioon ottavalla tavalla. Tuotantosuuntajaossa tulisi Kettusen mukaan ottaa huomioon muualla länsimaissa sovellettava käytäntö. Helpoimmin tuotantosuunta on ratkaistavissa maatalouden bruttotulojen koostumuksen perusteella, jolloin tuotantosuuntarajana tulisi olla 50 % ja erikoistuneen tuotannon rajana 75 % kokonaistuloista. Maataloustilastoissamme sovelletaan jossain määrin tästä poikkeavaa menettelyä. Maatalouden yritys ja tulotilastossa tuotantosuuntarajana on 60 % ja erikoistuotannon rajana 80 % maatalouden bruttotuloista. Kirjanpilotilojen tuotantosuuntajaotus on niinkään erilainen.

Maatalouden yrityskokoon liittyviä luokittelutekijöitä tarkastellessaan Kettunen on todennut liikevaihdon soveltamisen ongelmalliseksi mm., jos yrityksessä käytetään runsaasti ostopanoksia. Liikevaihto ei kuvaa myöskään yrityksen tehokkuutta, jolta osin luokittelun tulee perustua muihin tekijöihin. Useiden eri luokittelutekijöiden soveltaminen taas vaikeuttaa eri tyyppisten yritysten vertailua keskenään. Kaikkiin yrityksiin soveltuvana ryhmittelytekijänä Kettunen esittää yrityksen tuottamaa jalostusarvon lisäystä, mikäli sellainen on eri tapauksissa helposti laskettavissa. Kokonaistuottoon, liikevaihtoon tms. perustuvia tilakokoryhmiä ei maatalouden tilastojulkaisuissa juuri esiinny. Liikevaihdosta puhutaan pääasiassa suurimpien tilojen kohdalla. Jalostusarvolaskelmat ovat niinkään harvinaisia ja niitä on laadittu pääasiassa tuotekohtaisina mallilaskelmina.

3. Kokonaistuotto ryhmittelytekijänä

Maatalouden kokonaistuottoon perustuvaa tilakokoryhmitystä on seuraavassa sovellettu lähinnä koeluontoisesti kannattavuustutkimuksen kirjanpilotilojen tulosten tarkasteluun. Tulokset ovat pääosin vuodelta 1985, jolloin kirjanpilotoiminnassa on ollut mukana yhteensä 1 107 tilaa eri puolilta maata. Kirjanpilotilojen tilakoko on ollut vuonna 1985 keskimäärin 29 ha peltoa, eläinmäärä runsaat 26 nautayksikköä ja maatalouden kokonaistuotto 400 000 mk/tila. Vaikka kirjanpilotilat ovat tilakooltaan keskimääräistä suurempia ja jossain määrin myös tehokkaampia, kohdullisen kokoisena ja monipuolisena tila-aineistona ne soveltuvat varsin hyvin tämän tyyppisiin tarkasteluihin. Varsinainen maatalous on keskeisessä asemassa kirjanpilotiloilla ja maatalouden tulokset on erotettu yksityiskohtaisesti sivuansio- ja yksityistalouden tuloksista.

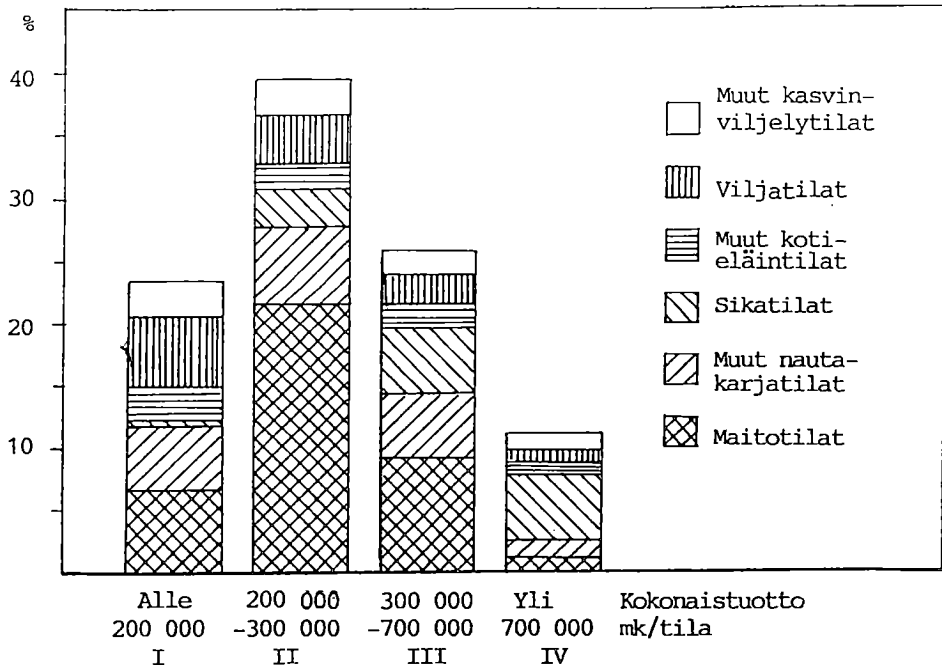
Kirjanpilotilat on ryhmitelty kokonaistuoton perusteella neljään tilakokoryhmään. Ryhmittelyssä on pyritty ottamaan huomioon kokonaistuoton mukainen tilojen hajonta siten, että eri tuotantosuuntia harjoittavat tilat jakautuvat mahdollisim-

man tasaisesti eri tilakokoryhmiin. Jos tarkastelu ulottuisi useamman vuoden jaksolle, tilakokoryhmituksen rajoja tulisi muuttaa hinta- ja kustannustason muutokset huomioon ottavalla tavalla. Seuraavassa kirjanpitotilojen tuloksia on kuitenkin tarkasteltu pääosin yhdeltä vuodelta, joskin satunnaisvaihteluiden yms. poikkeamien varalta vastaavat tulokset on laskettu myös vuoden 1984 osalta.

Maatalouden kokonaistuotto on vuonna 1985 ollut alle 200 000 mk/tila noin neljänneksellä tiloista. Tätä tilaryhmää on nimetty I-tilaryhmäksi. Seuraavassa tilakokoryhmässä kokonaistuotto on ollut 200 000 - 399 999 mk/tila (II-ryhmä) ja siihen on lukeutunut noin 40 % tiloista. Kokonaistuotto on ollut 400 000—700 000 mk (III-ryhmä) noin 25 %:lla tiloista ja yli 700 000 mk (IV-ryhmä) noin 10 %:lla tiloista.

Pienimmässä tilakokoryhmässä puolet tiloista on maitotiloja ja muita nautakarjatilajoja. Myös viljatilojen osuus on huomattava. Nautakarjatilojen tilakoko peltoalalla mitattuna on keskimäärin 13 ha ja viljatilojen 20 ha. Useimmat tämän pienimmän tilakokoryhmän tiloista ovat osa-aika- ja sivuansiotiloja. Suurin osa nautakarjatiloilta sijoittuu kokonaistuoton mukaan II-ryhmään. Peltoala näillä on keskimäärin 22 ha, joskin myös jokunen alle 10 ha:n nautakarjatala on yltänyt samaan tuottoon. Viljatilaja on kyseisessä ryhmässä 10 % ja niiden peltoala on keskimäärin noin 40 ha (kuvio 1). (Kirjanpitotiloja koskeva tuotantosuurta- ja aluejaotus on esitetty Heikki Järvelän artikkelissa ”Pellon vuokraus kirjanpitotiloilla”).

Sikatilat sijoittuvat kokonaistuoton mukaan suurimpiin tilakokoryhmiin. III-ryhmässä niiden osuus on 20 % ja IV-ryhmässä peräti puolet tiloista. Sikatiloja on myös lukumääräisesti eniten suurimmassa tilakokoryhmässä. Sikatiloilla sama ko-



Kuvio 1. Kirjanpitotilojen %-jakauma maatalouden kokonaistuoton mukaan vuonna 1985.

konaistuotto on saavutettu pienemmällä peltoalalla kuin nautakarjatiloiilla. Esim. II-tilaryhmässä sikatilojen peltoala on keskimäärin 28 ha ja nautakarjatilojen vastaavasti 35 ha. Viljatiloiilla on tarvittu peltoa lähes 60 ha saman kokonaistuoton saavuttamiseksi.

Alueittain tarkasteltuna kasvinviljelytilat ja muut erikoistuotannon tilat sijoittuvat pääosin Etelä-Suomeen, kun taas muualla maassa maitotilojen ja muiden nautakarjatilojen osuus on huomattavan suuri. Tämä heijastuu myös kokonaistuoton mukaiseen kirjanpitotilojen aluejakaumaan. Pienimpään tilakokoryhmään on lukeutunut suhteessa alueen tilalukuun eniten tiloja Etelä-Pohjanmaalla. Pohjois-Suomessa puolet tiloista kuuluu II-ryhmään. III-ryhmään on lukeutunut kaikilla alueilla suunnitteen neljännes tiloista. IV-ryhmään on Etelä-Suomessa kuulunut noin 15 % tiloista, kun taas Pohjois-Suomessa siihen on yltänyt ainoastaan muutama tila (taulukko 1).

Kasvinviljelytilojen yleisyys Etelä-Suomessa on aiheuttanut sen, että Etelä-Suomessa on saman kokonaistuoton aikaansaamiseksi tarvittu enemmän peltoa kuin muilla alueilla. Kokonaistuoton mukaan pienimmässä tilakokoryhmässä peltoala on ollut Etelä-Suomessa keskimäärin 16 ha ja muilla alueilla 13—14 ha. Seuraavassa tilakokoryhmässä Etelä-Suomen peltoala on ollut vastaavasti 28 ha ja muilla alueilla 23 ha. III:ssa ja IV:ssä tilaryhmässä Etelä-Suomen peltoala (41 ha ja 61 ha) on ollut keskimäärin 9 ha muita alueita suurempi.

Maatalouden kokonaistuotto on yhteydessä peltoalaan paljolti harjoitettavasta tuotantosunnasta riippuen. Etelä-Suomen maitotiloilla 10 %:n peltoalan kasvua on vastannut keskimäärin 8.6 %:n kasvu kokonaistuotossa, ts. peltoalan ja kokonaistuoton välinen korrelaatio on ollut 0.86. Sikatiloilla vastaava kokonaistuoton kasvu on ollut 6.9 % ja viljatiloiilla peräti 9.2 %. Pohjois-Suomen maitotiloilla 10 %:n peltoalan lisäystä on vastannut 7.4 %:n kokonaistuoton lisäys. Maidon tuotanto perustuu Pohjois-Suomessa enemmän ostorehuihin ja tilan peltoalalla ei siten ole niin suurta vaikutusta kokonaistuottoon kuin muilla alueilla.

Nautakarja- ja sikatiloilla kokonaistuotto on yhteydessä eläinmääriin enemmän kuin peltoala. Maitotilojen kokonaistuoton ja nautayksikkömäärän välinen korrelaatio

Taulukko 1. Kirjanpitotilojen %-jakauma kokonaistuoton mukaan eri alueilla vuonna 1985.

(Kokonaistuotto, mk/tila)	Etelä-Suomi	Sisä-Suomi	Etelä-Pohjanmaa	Pohjois-Suomi	Kokoma
I-ryhmä (Alle 200 000)	24	25	30	19	24
II-ryhmä (200 000—399 999)	36	40	33	50	40
III-ryhmä (400 000—700 000)	25	26	27	27	26
IV-ryhmä (Yli 700 000)	15	9	10	4	11
Yhteensä, %	100	100	100	100	100
Tilaluku	530	237	114	226	1107

tio on ollut eri alueilla peräti 0.91—0.97, kun taas peltoalan ja nautayksiköiden välinen korrelaatio on 0.82—0.86. Etelän sikatiloilla kokonaistuoton ja nautayksikköinä määritetyn eläinmäärän osalta korrelaatio on ollut vastaavasti 0.87 ja peltoalan ja nautayksiköiden osalta vain 0.49. Kokonaistuotto ottaa sikatiloilla huomioon eläinmäärien muutokset oleellisesti paremmin kuin peltoala.

4. Kokonaistuotto ja työpanos

Maatalouden kokonaistuoton aikaansaamiseksi tarvittava työpanos muodostuu viljelijäperheen ja palkkaväen työpanoksesta. Palkkaväen osalta on voitu ottaa huomioon ainoastaan aikapalkkaisen palkkaväen työt. Viljelijäperheen työpanos on ollut vuonna 1985 keskimäärin 3 630 tuntia/tila. Työn tarpeeseen vaikuttavat lähinnä tilakoko ja harjoitettava tuotantosuunta. Maatalouden työn tarve on ollut maitotiloilla keskimäärin 5 000 tuntia, muilla nautakarjatililla ja sikatiloilla 4 300 tuntia, muilla kotieläintiloilla 3 500 tuntia, viljatililla 1 800 tuntia ja muilla kasvinviljelytiloilla 3 000 tuntia. Aikapalkkaisen palkkaväen osuus maatalouden työpanoksesta on pienin maitotiloilla (8 %) ja suurin viljatililla (16 %) ja muilla kasvinviljelytiloilla (24 %).

Kokonaistuoton mukaan pienimmillä tiloilla maatalouden työpanos on ollut keskimäärin 2 450 tuntia, II-ryhmässä 4 200 tuntia, III-ryhmässä 4 800 tuntia ja IV-ryhmässä 5 300 tuntia. Palkkaväen osuus työpanoksesta on kahdessa pienimmässä tilakokoryhmässä vähäinen, alle 5 % kokonaistyöpanoksesta. III-ryhmässä palkkaväen osuus on keskimäärin 15 % ja IV-ryhmässä noin 30 %. Suurimmilla kasvinviljelytiloilla palkkaväen osuus on yli puolet työpanoksesta. Viljelijäperheen työpanos eri tuotantosuunnissa ilmenee taulukosta 2. Hieman yleistäen voidaan todeta, että viljelijäperheen työpanos on kotieläintiloilla yli 3 000 tuntia/tila, kun taas kasvinviljelytiloilla se jää kaikissa tilakokoryhmissä alle 3 000 tuntiin tilaa kohti.

Viljelijäperheen työpanos muodostaa vain osan maatalouden työnmenekistä, koska varsinkin suurimmilla tiloilla osa kokonaistuotosta on saatu aikaan palkkatyövoimalla. Maatalouden kokonaistyöpanos on siten selkeämmin yhteydessä kokonaistuoton ja peltoalan muutoksiin kuin viljelijäperheen työpanos. Maitotiloilla kokonaistuotto kuvaa työpanoksen muutoksia paremmin kuin peltoala. Kokonaistuotto

Taulukko 2. Viljelijäperheen maatalouden työpanos (tuntia/tila) kokonaistuoton mukaan eri tuotantosuunnissa vuonna 1985.

	I	II	III	IV	Keskim.
Maitotilat	3 600	4 600	5 100	6 700	4 600
Muut nautakarjatilat	3 100	4 100	4 200	4 700	3 900
Sikatilat	...	3 600	4 100	3 600	3 800
Muut kotieläintilat	1 900	3 600	3 700	3 600	3 000
Viljatilat	1 100	1 600	2 000	1 800	1 500
Muut kasvinvilj. tilat	1 400	2 800	3 000	2 500	2 300
Keskimäärin	2 400	4 000	4 200	3 800	3 600

ton ja työpanoksen välinen korrelaatio niillä on ollut melko korkea, 0.73. Vastaava peltoalan ja työpanoksen välinen korrelaatio on 0.65. Työpanos riippuu kokonaistuotosta ja viljellyn pellon alasta enemmän Etelä- ja Sisä-Suomessa kuin maan muissa osissa, mikä puolestaan voi johtua näiden alueiden maitotilojen suuremmasta rehuomavaraisuudesta. Etelä-Suomen viljailoilla työpanoksen korrelaatio suhteessa kokonaistuottoon on niinkään 0.68 ja suhteessa peltoalaan 0.65.

Sikatiloilla sen sijaan työpanos ei näytä olevan yhteydessä enempää kokonaistuottoon kuin peltoalaankaan. Näitä vastaavat korrelaatiokertoimet ovat olleet varsin alhaiset, 0.23 ja 0.28. Työpanoksen ja eläinmäärien välinen korrelaatio on sikatiloilla jäänyt näitäkin vähäisemmäksi. Työpanos riippuu sikatiloilla enemmän tuotantotekniikasta ja harjoitettavasta tuotantolinjasta. Tilamallilaskelmien mukaan (IKONEN 1985) maatalouden kokonaistyöpanos on eläinyksikköluvultaan samankokoisilla sikatiloilla suurin porsastuotannossa, seuraavaksi suurin yhdistelmäsikaloissa ja pienin lihantuotannossa.

Tilakoon kasvaessa myös työpanos on lisääntynyt kaikissa näissä tuotantolinjoissa. Eri tuotantolinjoja esiintyy melko tasaisesti kaiken kokoisilla sikatiloilla, joten voimakkaasti tuotantolinjaan yhteydessä olevien tekijöiden osalta riippuvuus tilakoon jää keskimäärin sikatiloilla vähäiseksi. Näin ollen työpanoksen ja tilakoon välisen riippuvuuden selvittämiseksi tuotantosuuntajaotuksen tulisi sikatilojen osalta ottaa huomioon myös eri tuotantolinjat.

5. Varat ja velat

Maataloustuotannossa tarvittava pääoma kasvaa melko suoraviivaisesti kokonaistuoton tai peltoalan kasvun myötä. Kirjanpitoiloilla maatalouden varat on arvioitu lähes käypähintaisina. Verotuksen pääoma-arvoja on sovellettu mm. koneiden ja talousrakennusten osalta. Maatalousmaan arvo muodostaa kotieläintiloilla keskimäärin noin 30 % ja kasvinviljelytiloilla 40 % maatalouden varoista. Maatalouden varat ovat olleet pienimmässä kokonaistuoton mukaisessa tilakokoryhmässä vuonna 1985 noin 334 000 mk, seuraavassa tilakokoryhmässä 621 000 mk, III-ryhmässä 981 000 mk ja suurimmassa tilakokoryhmässä 1.6 milj.mk. Saman kokonaistuoton aikaansaamiseksi kasvinviljelytiloilla on tarvittu enemmän pääomaa kuin kotieläintiloilla, mikä johtuu osin kasvinviljelytilojen suuremmasta peltoalasta.

Alueittain tarkasteltuna pääoma-arvot ovat Etelä-Suomen tiloilla suurimmat, sillä paitsi kasvinviljelytiloilla myös kotieläintiloilla saman kokonaistuoton aikaansaamiseksi on etelässä tarvittu suurempi peltoala kuin muualla maassa. Kotieläintalous on ollut rehujen osalta etelän kirjanpitoiloilla omavaraisempaa kuin muualla maassa. Niinpä etelän kotieläintiloilla myös viljelijäperheen työpanos on ollut suurin.

Velkojen osuus maatalouden varoista on ollut vuonna 1985 keskimäärin 37 %. Maatalouden osuuden arvioiminen tilan veloista on ongelmallista, joten tässä on rajoitettu tarkastelemaan tilan kaikkien velkojen osuutta maatalouden varoista. Velkaisuus ei näytä selvästi olevan yhteydessä enempää maatalouden kokonaistuoton muutoksiin kuin harjoitettavaan tuotantosuuntaankaan. Velkaa on maatalouden varoihin verrattuna eniten Pohjois-Suomessa ja vähiten Etelä-Suomessa. Jos velkoja verrataan tilan kokonaisvaroihin, alueittaiset erot velkaisuudessa osin tasoittuvat. Tosin pohjoisen pienet ja keskikokoiset nautakarjatilat näyttävät olevan myös näin

tarkasteltuina velkaisempia kuin vastaavan kokoiset nautakarjatilat muualla maassa.

Velkojen ja kokonaistuoton tai peltoalan välinen korrelaatio on maitotiloilla keskimäärin 0.44. Etelä-Suomea lukuunottamatta muilla alueilla velat näyttävät olevan sidoksissa enemmän peltoalaan kuin kokonaistuottoon. Etelän maitotiloilla on velkaa suhteessa muihin tekijöihin yleensäkin vähemmän kuin muilla alueilla. Myös sika- ja viljatiloiilla velkojen määrä on sidoksissa enemmän peltoalaan kuin kokonaistuottoon. Velkojen ja peltoalan korrelaatio sika- ja viljatiloiilla on ollut korkeampi kuin maitotiloilla. Sikatiloilla se on ollut 0.56 ja viljatiloiilla 0.72.

6. Tulot ja kannattavuus

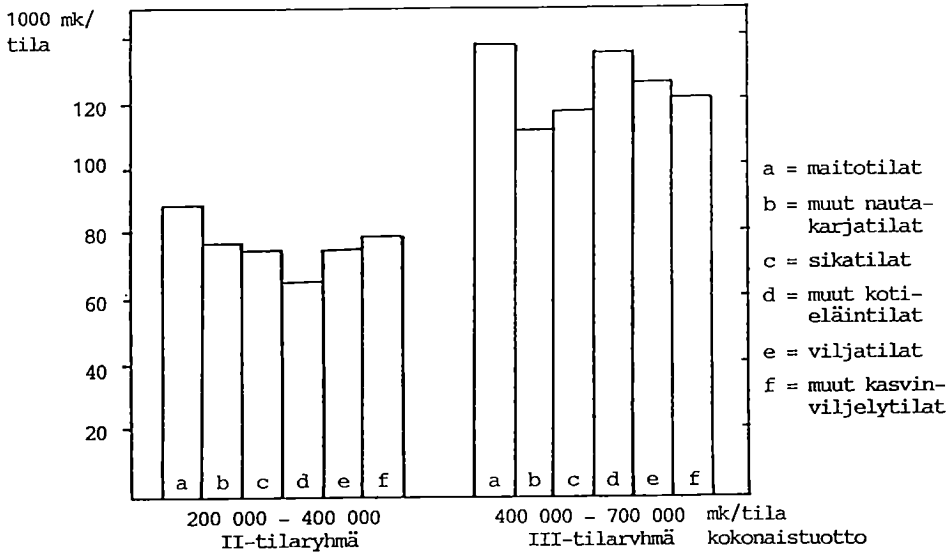
6.1. Maataloustulo

Maataloustulolla tarkoitetaan viljelijäperheen työlle ja maatalouteen sijoitetulle omalle pääomalle saatua korvausta. Kirjanpitotilojen maataloustulo on ollut vuonna 1985 keskimäärin 92 000 mk/tila eli 23 % kokonaistuotosta. Maataloustulo on ollut kokonaistuoton mukaan pienimmillä tiloilla 28 900 mk, II-tilakoryhmissä 82 900 mk, III-ryhmässä 126 800 mk ja suurimmilla tiloilla 180 300 mk/tila. Kokonaistuoton kasvaessa maataloustulon osuus siitä lisääntyy pienimmissä tilakoryhmissä, mutta suurimmissa pääsääntöisesti supistuu. Toisin kuin teollisuudessa maataloudessa ei yleensä saavuteta yrityskokoa kasvattamalla vastaavan suuruista tuoton tai tulon lisäystä.

Tuotantosuunnasta aiheutuvat tulovaihtelut jäävät kokonaistuoton mukaisissa tilakoryhmissä melko vähäisiksi, I-, II- ja III-tilakoryhmissä on maitotilojen maataloustulo ollut hieman korkeampi kuin muissa tuotantosuunnissa, kun taas IV-ryhmässä kasvinviljelytiloilla on yletty muita parempiin tuloksiin. Peltoalan mukaisilla tilakoryhmityksillä samaa asiaa tarkasteltaessa sikatilojen maataloustulo osoittautuu kaikissa tilakoryhmissä suurimmaksi ja toisaalta taas viljatiloiilla maataloustulo jää hyvin paljon pienemmäksi kuin muissa tuotantosuunnissa. Kuviosta 2 ilmenee maataloustulo tilaa kohti eri tuotantosuunnissa kahden keskeisimmän tilakoryhmän osalta.

Maataloustulo on tulosta viljelijäperheen työpanoksen ja oman pääomapanoksen käytöstä. Maataloustulon jakaminen erikseen korvaukseksi työlle ja pääomalle on ongelmallista ja tulokset näiltä osin enemmän tai vähemmän laskennallisia. Kotieläintilat ovat työvaltaisia ja niiden yhteydessä korostetaan usein työpanokselle saatua korvausta. Kannattavuustutkimuksessa sovellettuun maataloustyöntekijän keskituntiansioon on maito- ja sikatiloilla yletty III-tilakoryhmissä. I- ja II-tilakoryhmissä viljelijäperheen palkka on jäänyt alle maataloustyöntekijän keskituntiansion ja pääomalle ei näin ollen ole saatu lainkaan korvausta. III-tilakoryhmissä maatalouden pääomalle on liennyt noin 3 %:n korko ja IV-tilakoryhmissä 4—9 %:n korko.

Kasvinviljelytilojen kohdalla on pääomalle saadulla korvauksella vastaavasti suurempi merkitys. Kirjanpitotilojen tuloslaskennassa sovellettuun 5 %:n korkotavoitteen on pienimpiä viljatioita lukuunottamatta yletty kaikissa kasvinviljelytila-



Kuvio 2. Maataloustulo (mk/tila) kokonaistuoton mukaisissa tilakokoryhmissä eri tuotantosuunnissa vuonna 1985.

ryhmissä. Tämän lisäksi myös viljelijäperheen työpanokselle on saatu viljailoilla II-tilakokoryhmää suuremmilla ja muilla kasvinviljelytiloilla III-tilakokoryhmää suuremmilla tiloilla em. työtulotavoitteen mukainen korvaus.

6.2. Kannattavuuskerroin

Kirjanpitoiltojen tuloslaskennassa tarkastellaan maatalouden kannattavuutta suhteuttamalla viljelijäperheen työ- ja pääomatulotavoite saatuun maatalousylijäämään. Pääomatulotavoite koskee tällöin oman pääoman lisäksi myös velkoja ja vuokra-pääomaa. Vastaavasti maatalousylijäämästä ei ole vähennetty velkojen korkoja eikä maan vuokria. Tällöin on vältetty mm. ongelmallinen maatalouden osuuden arvioiminen korkomenoista. Maatalousylijäämä on siten korvausta viljelijäperheen työpanokselle ja maatalouteen liittyvälle omalle ja vieraalle pääomalle. Kannattavuuskerroin on 1.0, kun maatalousylijäämä on yhtä suuri kuin työ- ja pääomatulotavoite. Vuonna 1985 kannattavuuskerroin on ollut keskimäärin kirjanpitoiloilla 0.8.

Kokonaistuoton mukaan pienimmässä tilakokoryhmässä kannattavuuskerroin on ollut 0.5 ja seuraavassa 0.8. Suurimmissa tilakokoryhmissä kannattavuus on ollut yhtä suuri tai suurempi kuin asetettu tavoite. Kannattavuus ei riipu niinkään tulojen määrästä, vaan tulojen ja niiden eteen tehtyjen uhrausten suhteesta. Niinpä kotieläintiloilla kannattavuus tahtoo jäädä alle normaalivuosina kasvinviljelytiloilla saavutetun kannattavuuden. Kokonaistuoton mukaan samankokoisilla kotieläintiloilla on eri tuotantosuunnissa yletty kokolailla samoihin kannattavuuslukemiin. Kasvinviljelytiloilla kannattavuus on ollut varsinkin suurimmissa tilakokoryhmissä kotieläintiloja parempi. Todettakoon, että tarkasteltavat vuodet 1984 ja 1985 ovat olleet kasvituotannon kannalta melko hyviä (taulukko 3).

Taulukko 3. Kannattavuuskerroin eri tuotantosuunnissa kokonaistuoton mukaan vuonna 1985.

	I	II	III	IV	Keskim.
Maitotilat	0.5	0.8	1.0	1.0	0.8
Muut nautakarjatilat	0.5	0.7	0.9	1.1	0.8
Sikatilat	...	0.8	1.0	1.4	1.1
Muut kotieläintilat	0.3	0.7	1.2	1.3	0.9
Viljatilat	0.4	1.1	1.3	1.8	1.1
Muut kasvinvilj.tilat	0.7	1.0	1.2	1.6	1.2
Keskimäärin	0.5	0.8	1.0	1.3	0.9

Kokonaistuotto selittää kannattavuuden vaihteluita paremmin kuin peltoala, joskin selitysaste ja korrelaatio näiltä osin jäävät molemmissa tapauksissa melko alhaisiksi. Maitotilojen kannattavuuskertoimen ja kokonaistuoton välinen korrelaatio on vaihdellut eri alueilla 0.36—0.60. Vastaavat luvut kannattavuuden ja peltoalan osalta ovat 0.17—0.42. Tuotantosuunta voi osin vaikuttaa kannattavuuden ja kokonaistuoton väliseen riippuvuuteen. Kun nautakarjatiljoilla Etelä-Suomessa em. riippuvuus on 0.41, sikatiloilla se on 0.49 ja viljatiljoilla 0.50.

Tulojen riippuvuutta kokonaistuotosta tai peltoalasta on tässä tarkasteltu ainoastaan maatalousylijäämän osalta. Maatalousylijäämän kasvu on melko vahvasti sidoksissa kokonaistuoton kasvuun. Sitä vastaavat korrelaatiokertoimet vaihtelevat maitotiloilla eri alueilla 0.70—0.80. Etelä-Suomen sikatiloilla vastaava korrelaatiokerroin on 0.67 ja viljatiljoilla 0.88. Maatalousylijäämän ja peltoalan välinen riippuvuus jää huomattavasti pienemmäksi. Nautakarjatiljoilla eri alueilla se on ollut 0.53—0.71, etelän sikatiloilla 0.47 ja viljatiljoilla 0.78. Kokonaistuotto kuvaa siten tulovaihteluita paremmin kuin peltoala.

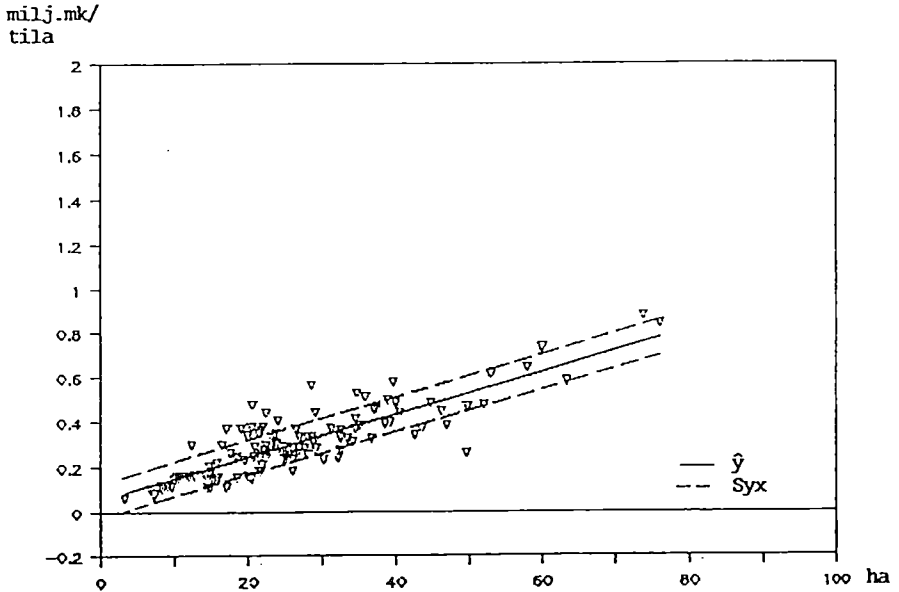
7. Hajonta ja vaihtelut

7.1. Kokonaistuoton ja peltoalan mukainen hajonta

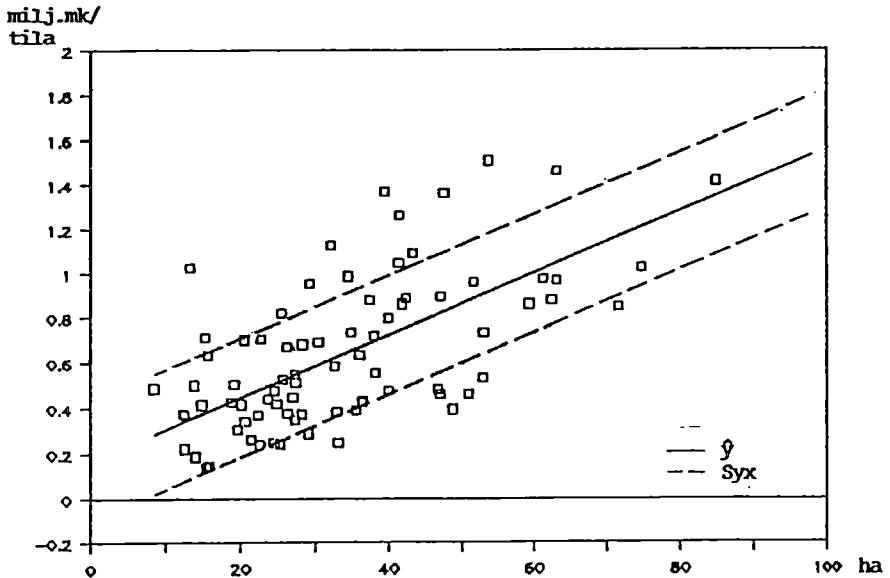
Eräs keskeinen tavoite luokittelumuuttujille on hajonnan pienentäminen. Koska useimmat edellä tarkastelluista tekijöistä ovat melko vahvasti sidoksissa kokonaistuoton ja/tai peltoalan muutoksiin, hajotusta on seuraavassa tarkasteltu näiden ja luokittelumuuttujien regressiosuoran suhteen lasketun regressioestimaatin keskivirheen avulla. Regressiosuoran yhtälö (y) — regressioestimaatin keskivirhe ($s_{y,x}$) pitää sisällään noin 2/3 havainnoista. Regressioestimaatin keskivirhe on nolla, kun kaikki havainnot osuvat regressiosuoralle.

Kokonaistuoton ja peltoalan osalta regressioestimaatin keskivirhe on ollut Etelä-Suomen maitotiloilla 77 300 mk, sikatiloilla 263 400 mk ja viljatiljoilla 87 000 mk/tila. Sikatiloilla kokonaistuotto vaihtelee peltoalan suhteen huomattavasti enemmän kuin muissa tuotantosuunnissa. Kun poimitaan 2/3 lähinnä regressiosuoraa olevista sikatiloista, peltoalaltaan saman kokoisilla tiloilla kokonaistuotto on voinut vaihdel-

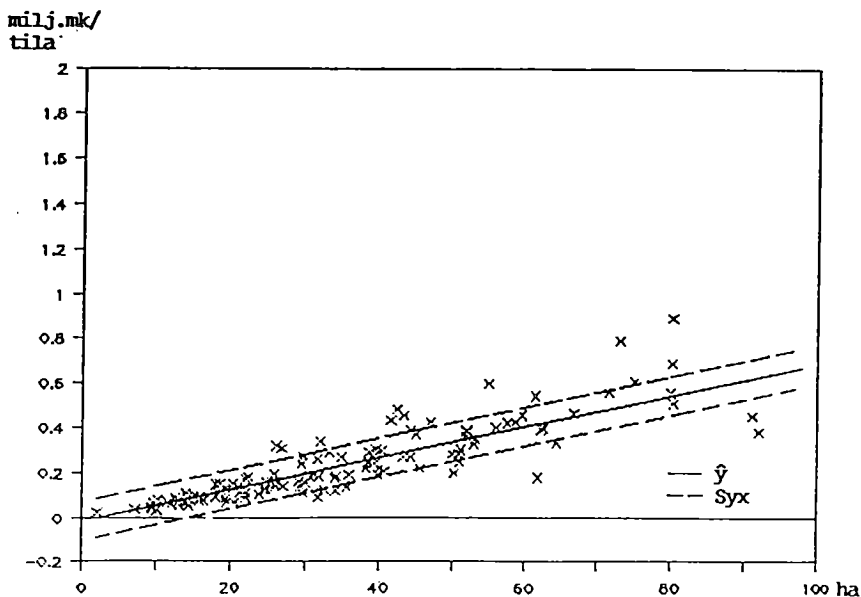
la yli 0.5 milj. mk/tila. Maito- ja viljatiloilta Etelä-Suomessa vastaava vaihtelu on 154 600—174 000 mk/tila (kuvio 3). Maitotilojen kokonaistuoton vaihtelut ovat eri alueilla samaa suuruusluokkaa, joskin Etelä-Pohjanmaalla hajonta on ollut hieman suurempi.



Kuvio 3a. Maitotilat



Kuvio 3b. Sikatilat



Kuvio 3c. Viljatilat

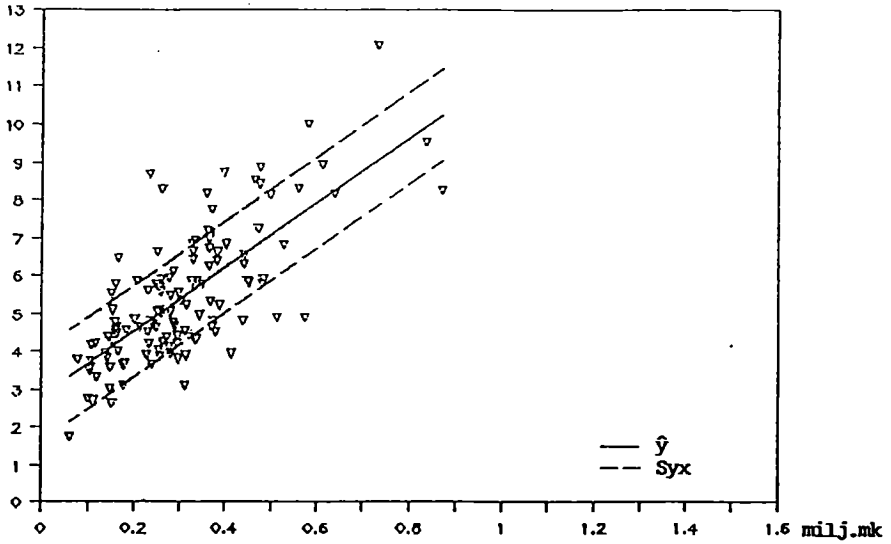
Kuvio 3a—c. Kokonaistuoton regressio peltoalan suhteen (\hat{y}) ja regressioestimaatin keskivirhe (S_{yx}) tuotantosuunnittain Etelä-Suomen kirjanpito-tiloilla vuonna 1985.

Peltoalan mukaisesta luokituksesta kokonaistuoton mukaiseen luokitukseen siirryttäessä hajonnan voidaan todeta yleensä pienenevän. Regressioestimaatin keskivirheellä mitattu hajonta on eläinmäärien osalta pienentynyt maitotiloilla keskimäärin noin kaksi nautayksikköä. Eniten luokituksen muutos on vaikuttanut eläinmäärien hajontaan Etelä-Pohjanmaalla (3.1 ny) ja vähiten Pohjois-Suomessa (1.2 ny). Sikatiloilla hajonta on eläinmäärien osalta oleellisesti suurempi. Eläinmäärien hajonta peltoalan regression suhteen on etelän sikatiloilla ollut 51 ny ja kokonaistuoton suhteen 28 ny, joten hajonta on vähentynyt peräti 45 %.

Työpanoksen osalta regressioestimaatin keskivirhe maitotiloilla on ollut peltoalan suhteen keskimäärin 1 180 t/tila ja kokonaistuoton suhteen 1 154 t/tila. Hajonta on vähentynyt maitotiloilla eniten Etelä-Suomessa noin 8 %. Sikatiloilla työpanos riippuu tuotantolinjasta eikä niinkään tilakoosta ja niillä hajontaluvut peltoalan, eläin-yksikköjen ja kokonaistuoton suhteen ovat suunnilleen samat. Viljatiloilla sensijaan työpanos riippuu melko voimakkaasti yrityskoosta. Myös niillä hajonta kokonaistuoton suhteen on hieman pienempi kuin peltoalan suhteen (kuvio 4).

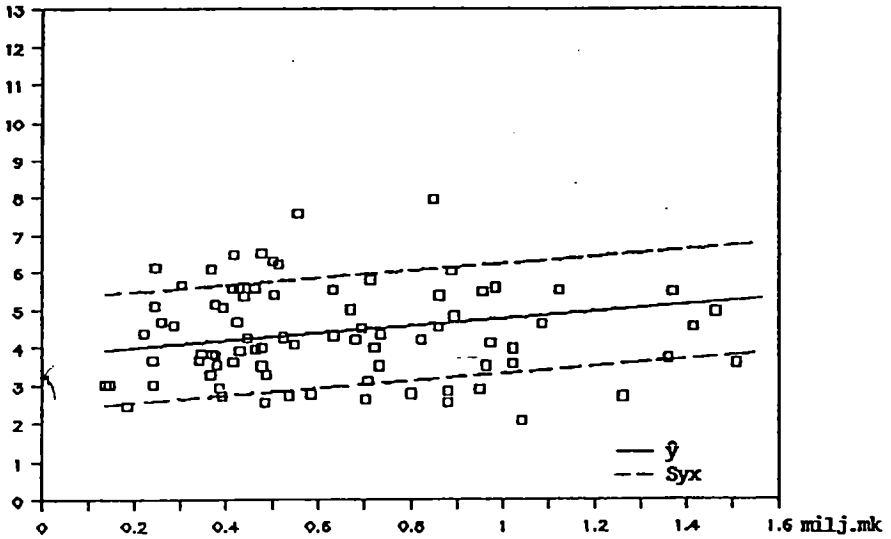
Maatalouden kokonaisvarojen (vuokrapääoma ml.) osalta hajonta on toisin kuin muiden muuttujien kohdalla lisääntynyt maitotiloilla noin 4 %, sikatiloilla 8 % ja viljatiloilla peräti 18 % siirryttäessä peltoalaluokituksesta kokonaistuoton mukaiseen luokitukseen. Oman pääoman osalta hajonta sensijaan on vähentynyt maitotiloilla pari prosenttia ja sikatiloilla 8 %. Viljatiloilla oman pääoman hajontalukujen muutokset ovat olleet vähäisiä.

1000 tuntia/
tila

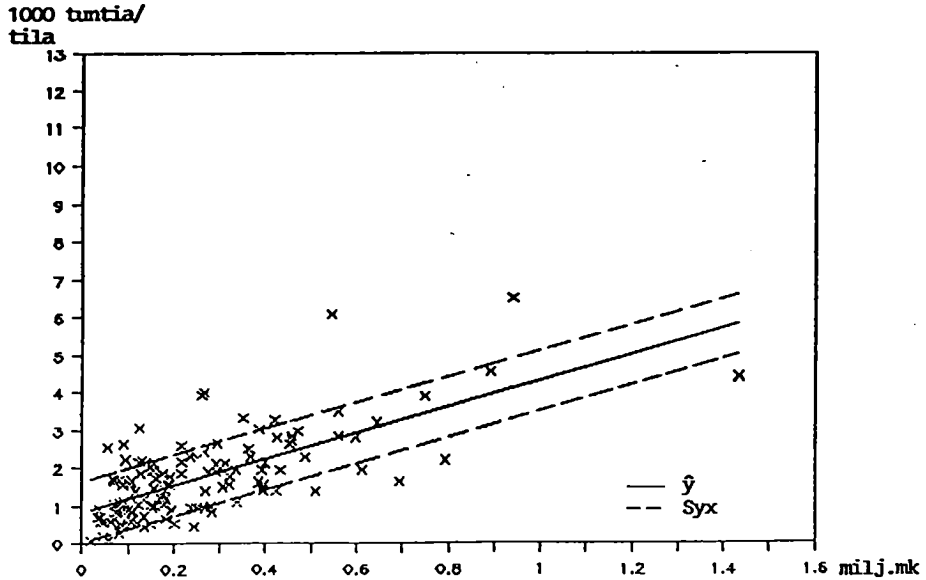


Kuvio 4a. Maitotilat

1000 tuntia/
tila



Kuvio 4b. Sikatilat

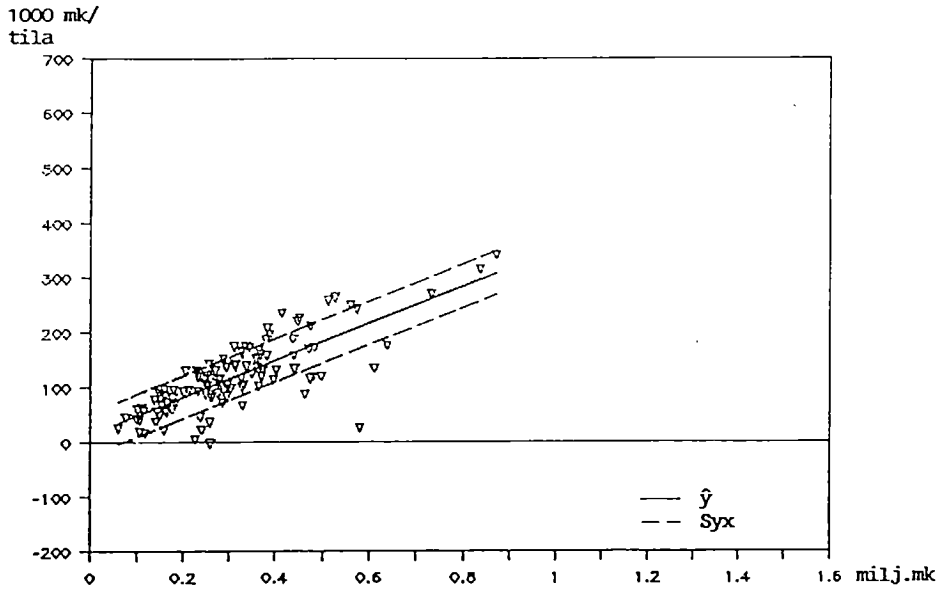


Kuvio 4c. Viljatilat

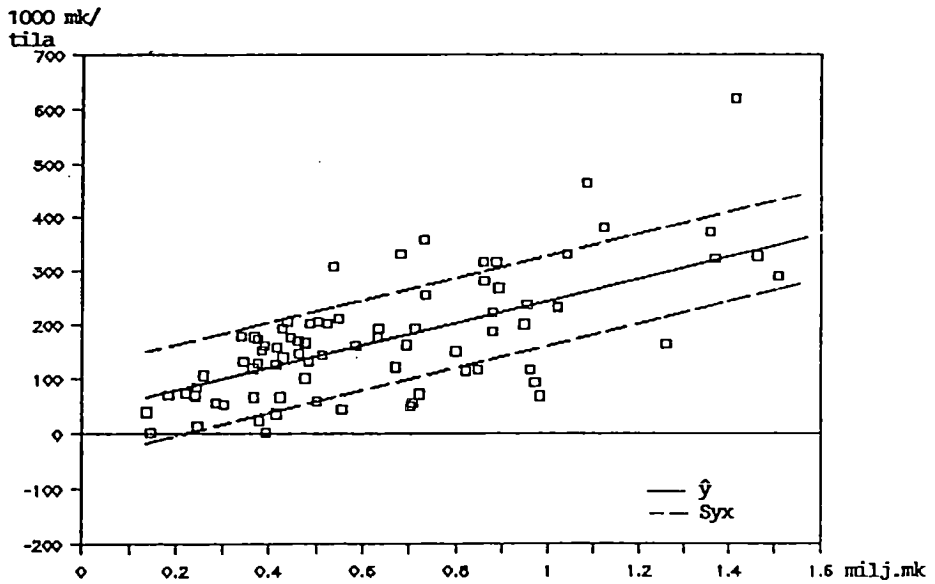
Kuvio 4a—c. Työpanoksen regressio kokonaistuoton suhteen (\hat{y}) ja regressioestimaatin keskivirhe (S_{yx}) tuotantosuunnittain Etelä-Suomen kirjjanpitoiloilla vuonna 1985.

Maatalousylijäämän hajonta kokonaistuoton suhteen ilmenee kuviosta 5. Etelä-Suomen maitotiloilla se on ollut 39 100 mk, sikatiloilla 83 500 mk ja viljatioilla 47 800 mk/tila. Maatalousylijäämän kohdalla hajonta on vähentynyt melko paljon siirryttäessä peltoalaluokitukselta kokonaistuoton mukaiseen luokitukseen. Etelä- ja Sisä-Suomen maitotiloilla hajonnan väheneminen on ollut runsaat 20 %, Etelä-Pohjanmaalla 6.5 % ja Pohjois-Suomessa 15.5 %. Etelä-Suomen sikatiloilla hajonta on vähentynyt suhteessa peltoalaluokituksen 15.5 % ja suhteessa eläinmääriä koskevaan luokitukseen 8.5 %. Viljatioilla hajonnan vähentyminen peltoalaluokituksen suhteen on ollut vastaavasti 25.5 %. Myös kannattavuuskertoimen kohdalla on tapahtunut hajonnan vähenemistä, joskin pienemmässä määrin kuin maatalousylijäämän kohdalla. Kannattavuuden hajonta on vähentynyt maitotiloilla noin 6 %, sikatiloilla 10 % ja viljatioilla 7 %.

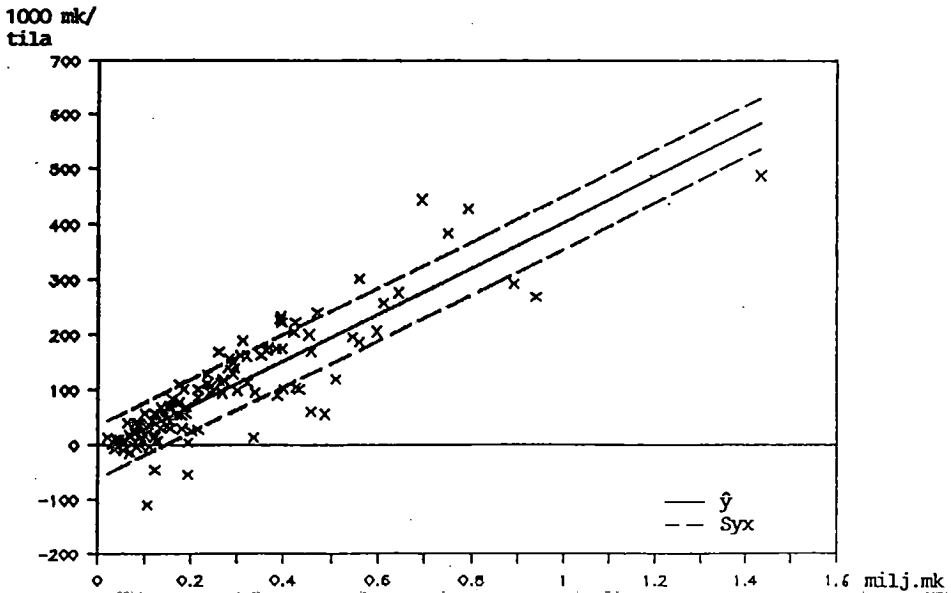
Kokonaistuoton mukaisella tilakokoluokituksella voidaan pienentää hajontaa useimpien muuttujien osalta ei ainoastaan kotieläintiloilla, vaan myös kasvinviljelytiloilla. Todettakoon kuitenkin, että hajonnan karsiminen sinänsä ei voi olla luokittelutekijöiden valintaperuste. Luokittelutekijän tulee minimoida hajontaa pääasiassa itsensä suhteen. Siten tilakokoa mittaavan luokittelutekijän tulee ottaa mahdollisimman tarkoin huomioon tilakoosta johtuva hajonta ja esim. harjoitettavasta tuotannosta aiheutuva hajonta tulee minimoida tarkoituksenmukaisella tuotantosuunta- jaotuksella.



Kuvio 5a. Maitotilat



Kuvio 5b. Sikatilat



Kuvio 5c. Viljatilat

Kuvio 5a—c. Maatalousylijäämän regressio kokonaistuoton suhteen (\hat{y}) ja regressioestimaatin keskivirhe (S_{yx}) tuotantosuunnittain Etelä-Suomen kirjanpito-tiloilla vuonna 1985.

7.2. Vuotuisvaihtelut

Maataloustuotannolle tyypilliset vuotuisvaihtelut vaikeuttavat kokonaistuoton soveltuvuutta yrityskoon mittariksi. Sääolosuhteiltaan suotuisana vuonna esim. 60 peltohehtaarin viljatililla kokonaistuotto on ollut yli 400 000 mk, kun taas huonona vuonna kyseinen tila voi lukeutua kokonaistuoton mukaan jopa pienimpien tilojen ryhmään. Peltoalan mukaisissa ryhmityksissä tällaista ei voi tapahtua. Satovahinkokorvausten kuuluminen kokonaistuottoon lievittää osaltaan tätä lähinnä kasvinviljelytilojen kohdalla tapahtuvaa vaihtelua tilakokoryhmästä toiseen. Korvaukset eivät kuitenkaan kata koko tuoton menetystä ja esim. vuodelta 1987 osa korvauksista suoritetaan korkotukilainojen muodossa. Aikanaan takaisin maksettavien lainojen huomioon ottaminen kokonaistuotossa on ongelmallista.

Maatalouden vuotuisvaihteluihin liittyvät ongelmat huomioon ottaen näyttää siltä, että on tapauksia, joihin kokonaistuoton mukainen tilakokoryhmittely soveltuu ja taas tapauksia, joissa peltoala puoltaa paikkaansa ryhmittelytekijänä. Verrattaessa katovuoden tuloksia normaalivuoden tuloksiin on varsin yksiselitteistä mitata yrityskokoja peltohehtaareilla. Kokonaistuottoon perustuva tilakokoryhmittely soveltuukin paremmin poikkileikkaustarkasteluihin kuin aikasarjatarkasteluun. Kokonaistuoton perusteella saadaan kotieläin- ja kasvinviljelytilat taloudellisten tulosten osalta keskenään verrannollisiksi. Kokonaistuoton mukaisen tilakoon mittaaminen voi antaa myös mahdollisuuksia maatalouden tulosten vertaamiseen muiden ammatin- ja liikkeenharjoittajien tuloksiin vastaavan kokoisissa yrityksissä.

8. Yhteenveto

Tässä artikkelissa on tarkasteltu maatalouden kokonaistuoton soveltuvuutta yrityskoon mitaksi ja verrattu sitä peltoalaan ja eläinmääriin perustuviin tilakokoryhmiin. Tutkimusaineistona on kannattavuustutkimuksen kirjanpitolilat. Tilat on jaettu kokonaistuoton perusteella neljään ryhmään. Nautakarjatilat sijoittuvat kokonaistuoton mukaan pienimpiin tilakokoryhmiin, kun taas sikatilat ovat suurimpia. Kasvinviljelytiloja on melko tasaisesti kaikissa tilakokoryhmissä.

Maatalouden kokonaistuotto kasvaa peltoalan myötä tuotantosuunnasta riippuen, eniten viljatiljoilla ja vähiten sikatiloilla. Kotieläintiloilla kokonaistuotto riippuu enemmän eläinmääristä kuin peltoalasta. Tuotannon aikaansaamiseen käytetyistä panoksista maatalouden varat ovat hieman enemmän yhteydessä peltoalaan kuin kokonaistuottoon. Myös velat ovat sidoksissa enemmän peltoalaan, joskin mm. kotieläintiloilla myös velkojen ja peltoalan välinen korrelaatio on jäänyt melko pieneksi. Sen sijaan työpanoksen vaihteluita kuvaa kokonaistuotto paremmin kuin peltoala tai eläinmäärät. Sikatiloilla työpanoksen ja tilakoon välisen riippuvuuden selvittämiseksi tulee lisäksi ottaa huomioon tuotantosuuntajaotuksessa myös eri tuotantolinjat.

Tuotantosuunnasta aiheutuvat tulovaihtelut jäävät kokonaistuottoon perustuvissa tilakokoryhmissä oleellisesti vähäisemmiksi kuin peltoalan mukaisissa tilakokoryhmissä. Kokonaistuoton mukaisissa I-, II- ja III-tilakokoryhmissä maataloustulo on ollut maitotiloilla hieman korkeampi kuin muissa tuotantosuunnissa ja IV-ryhmässä kasvinviljelytiljoilla on yletty muita parempiin tuloksiin. Peltoalan mukaisilla tilakokoryhmiyksillä samaa asiaa tarkasteltaessa sikatilojen maataloustulo osoittautuu kaikissa tilakokoryhmissä suurimmaksi ja toisaalta taas viljatiljoilla maataloustulo jää hyvin paljon pienemmäksi. Tulot ovatkin huomattavasti enemmän sidoksissa kokonaistuottoon kuin peltoalaan. Kokonaistuotto selittää myös kannattavuuden vaihteluita paremmin kuin peltoala, joskin kannattavuuden osalta selitysaste ja korrelaatio jäävät molemmissa tapauksissa melko alhaisiksi.

Maataloustuotannolle tyypilliset vuotuisvaihtelut vaikeuttavat kokonaistuoton soveltuvuutta yrityskoon mittariksi. Niinpä verrattaessa katovuoden tuloksia normaaliavuoden tuloksiin on varsin yksiselitteistä mitata yrityskokoa peltohehtaareilla. Kokonaistuoton perusteella saadaan kuitenkin eri tuotantosuuntia harjoittavat tilat paremmin keskenään verrannollisiksi. Kokonaistuotto tai sitä lähellä oleva liikevaihto ovat peltoalaa parempia yrityskoon mittareita myös maatalouden tulosten vertailussa muiden alojen yrittäjien vastaaviin tuloksiin.

Kirjallisuus

- KETTUNEN, L. 1981. Lantbrukets typologi; vilka klassificerings typer bör användas. Föredraget i typologiseminarier i Oslo den 23. September 1981. Ajankohtaista maatalousekonomiaa. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 79. s. 57—66.
- IKONEN, 1985. Maatalouden tulonseurantajärjestelmän perusteet. Tulokehitys vuosina 1981—83. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 117.

MAATILAN TULOSLASKENTA JA VILJELIJÄPERHEEN TULOT

1. Johdanto

Viljelijäperheen taloudellista ja rahoituksellista asemaa sekä maatilan taloudellista tulosta arvioidaan Euroopassa varsin monin eri tavoin. Tuloslaskennan perustana on yleensä maan maatilojen tuloslaskentaa varten kehitetty erityinen tuloslaskenta-verkosto, jolla pyritään keräämään riittävän luotettavat ja kattavat tilakohtaiset tiedot yksityiskohtaista tuloslaskentaa varten. Tietojen hankintaan liittyy tosin lukuisia käytännön ongelmia, jotka rajoittavat varsin keskeisesti maatalouden tuloslaskennan kehittämistä muiden yritysten tuloslaskentaa vastaavaksi. Tällaiset tiedon keräämiseen liittyvät ongelmat on ratkaistu eri maissa eri tavoin ja maatalouden tuloslaskennan voidaankin todeta vaihtelevan suuressa määrin tilakohtaisen tietomateriaalin asettamissa rajoissa, mikä osaltaan aiheuttaa huomattavaa vaihtelua käytettäviin laskentamenetelmiin, tilinpäätöksiin ja liikutulosta kuvaaviin tunnuslukuihin.

Laskentamenetelmät vaihtelevat huomattavasti myös sen mukaan, mihin tarkoitukseen sekä millaisesta tilan tai viljelijäperheen ominaisuudesta tietoa erityisesti tarvitaan. Verotusperusteet voidaan laskea eri tavoin kuin perusteet viljelijän päätöksentekoon. Viljelijäperheen käytettävissä olevat tulot lasketaan puolestaan eri menetelmin kuin esimerkiksi tilan vuotuiset kassavirrat tai tase tietyssä ajankohtana. Vaikka tiettyjä tilan tai viljelijäperheen talouden ominaisuuksia kuvaamaan on kehitetty toisistaan poikkeavia laskentamenetelmiä, liittyy niihin lukuisia samankaltaisia käytännön ongelmia. Nämä ongelmat on ratkaistu eri maissa jossain määrin eri tavoin. Niinpä kustannusten laskennassa viljelijäperheen omista tuotantopanoksista aiheutuneet kustannukset ja pitkäaikaisten tuotantopanosten poistokustannukset määritetään vaihtelevasti. Lisäksi inflaation aiheuttamat pääomapanosten arvomuutokset otetaan eri tavoin huomioon, mikä aiheuttaa vaihtelua pääasiassa tilakohtaisten kustannusten ja jossain määrin myös tuottojen määrittäisiin.

Koska tilinpäätösten osoittamat tulokset vaihtelevat oleellisesti tuotto- ja kustannuserien laskentaperusteiden mukaisesti, kustannusten ja tuottojen laskentaperusteisiin on tarpeellista kiinnittää huomiota yhä kriittisemmin maatilojen ostopanosten ja pääoman käytön lisääntyttyä. Näin voidaan löytää eri tarkoituksiin parhaimmin soveltuvat laskentamenetelmät ja tuloskriteerit.

Tässä selvityksessä tarkastellaan kirjallisuuden perusteella maatilan nykyistä tuloslaskentaa eräissä Euroopan maissa. Eri vaihtoehtoja tarkastellaan pääpiirtein tilakohtaisen tiedon hankinnasta tilan tilinpäätöksiin saakka. Laskentaperusteita ja tilinpäätöksiä tarkastellaan siltä kannalta, kuinka tulosten vertailuun tarkoitettujen objektiivisten tulosten sekä viljelijäperheen toimeentuloa tilakohtaisesti mittaavien

subjektiivisten tulosten väliset ristiriidat on pyritty ratkaisemaan maatilain tuloslaskennassa eri maissa (vrt. NIKKOLA 1971). Näin pyritään selvittämään, mitä muita vaihtoehtoja meillä käytettävän tuloslaskennan ohella olisi mahdollisesti käytettävissä kuvattaessa viljelijäperheen toimeentuloa ja rahoituksellista asemaa.

Määriteltäessä viljelijäperheen tuloja luetaan maatalatalouden tuloslaskentaan mukaan varsinaisen maatalouden lisäksi kaikki maatalouden ulkopuoliset tulot, kuten sivuansio- ja metsätalouden tulot sekä palkkatulot (vrt. OOSTERVELD 1987).

2. Tilakohtaisten tietojen hankinta

Maatilat velvoitetaan pitämään kirjanpitoa pääasiassa verotusta varten. Näin tilojen itsenäisesti pitämä kirjanpito täyttää yleensä ainoastaan verotuksen vaatimukset, mutta se tuskin täyttää monipuolisen tuloslaskennan asettamia vaatimuksia. Se ei välttämättä anna riittävästi tietoa tilan taloudellisten tapahtumien ja viljelijäperheen taloudellisen aseman kriittiseen analysointiin (esim. MITCHELL 1987). Niinpä useimmissa Euroopan maissa on tilakohtaisten tietojen keräämiseen kehitetty erityinen maatiloiden tuloslaskentaverkosto. Tähän verkostoon kuuluvien tilojen kirjanpito on yhtenevä, ja se pyrkii kattamaan tilan taloudelliset tapahtumat niin tarkoin kuin se on käytännössä mahdollista. Lisäksi viljelijää ohjataan ja avustetaan, jotta hän voi kohtuullisesti selviytyä tästä yksityiskohtaisesta kirjanpidosta.

Tilat valitaan tuloslaskentaverkostoon vaihtelevin perustein. Esimerkiksi Ruotsissa ja EEC-maissa yksityisten henkilöiden omistamat perheviljelmiksi katsottavat tilat valitaan tuloslaskentaan satunnaisesti. Tämä satunnaisotos ositetaan EEC-maissa seuraavien tilakohtaisten tekijöiden perusteella (ANON. 1986a, s. 97):

- 1 tilan vaatima työpanos (osa-aika-, kokoaikaviljelelmä)
- 2 taloudellinen tuotannon laajuus
- 3 tuotantosuunta
- 4 maatalousmaan pinta-ala
- 5 viljelijän ikä
- 6 sijainti.

Osittamalla otos saadaan tiloja mukaan erilaisista tilaryhmistä määrättyissä suhteissa. Otos voidaan osittaa siten, että myös äärimmäiset tilaryhmät tulevat riittävästi edustetuiksi. Tällaisen satunnaisesti valitun tila-aineiston voidaan katsoa edustavan maan maatiloja vapaaehtoiseen osallistumiseen perustuvaa aineistoa paremmin. Toisaalta on myös todettava, että määrättäessä tiloja pitämään tuloslaskennan edellyttämää keskimääräistä vaativampaa kirjanpitoa, saatetaan lukuisia tilinpäätöksiä lopulta joutua hylkäämään puutteellisuuksien vuoksi. Esimerkiksi Ruotsissa vuonna 1985 tuloslaskentaan mukaan valitusta 966 tilasta on saatu hyväksyttävä tilinpäätös vain 802 tilalta. Kaikkiaan 164 tilaa luopui tai sen tilinpäätös jouduttiin hylkäämään. Nämä edustivat noin 17 prosenttia mukaan valituista tiloista (ANON. 1987). Toisaalta EEC-maissa tila valitaan tuloslaskentaan mukaan vain, jos se suostuu pitämään vapaaehtoista kirjanpitoa ja luovuttamaan tiedot talousyhteisön käyttöön. Ketään ei velvoiteta tuloslaskentaan vasten tahtoaan (ANON. 1973a).

Suomessa, Norjassa ja Espanjassa tilat osallistuvat tuloslaskentaan täysin vapaaehtoisesti. Tällaisten vapaaehtoisesti erityiseen tuloslaskentaan osallistuvien tilojen ei



Kiitosta ja tunnustusta puolin ja toisin



voida katsoa edustavan kaikkia maataloja. Ne ovat keskimääräistä edistyksellisemmin ja tehokkaammin hoidettuja (esim. SUAREZ 1987). Vapaaehtoisuuteen perustuvassa tuloslaskennassa saattaa lisäksi käydä niin, että eräiden tilaryhmien edustus jää vähäiseksi tai puuttumaan jopa kokonaan. Esimerkiksi Suomen kannattavuuskirjanpidossa toivottaisiin olevan mukana nykyistä runsaammin kananmunantuotantoon erikoistuneita tiloja (TORVELA 1982). Norjassa todetaan suotuisimpien viljelyalueiden ja suurimpien tilojen painottuvan selvästi todellista enemmän tuloslaskentaan osallistuvilla tiloilla. Norjan maatilarekisterin mukaan eteläisen Norjan alankoalueilla sijaitti vuonna 1985 19 % maan tiloista. Nämä tilat edustivat kuitenkin tuloslaskennassa mukana olleista tiloista 27 prosenttia. Norjan olosuhteissa suuret 10—20 peltotehtaan tilat puolestaan edustivat tuolloin tuloslaskentatiloista 53 % ja maan kaikista tiloista vain 41 % (ANON. 1986b). Myös Suomen kannattavuuskirjanpidossa tilojen on todettu painottuvan samansuuntaisesti (ANON. 1979).

Puolassa tuloslaskentaan ohjataan mukaan vapaaehtoisesti osallistuvien tilojen lisäksi sellaisia tiloja, joiden edustus aineistossa jäisi muutoin liian vähäiseksi. Näin tiloja saadaan mukaan kaikista tilaryhmistä riittävästi, eikä tiloja tarvitse varsinaisesti määrätä osallistumaan tuloslaskentaan. Puolassa tulee jokaisesta määritellystä tilaryhmästä olla mukana vähintään kymmenen tilaa (RADON 1982). SEV-maissa tuloslaskennassa on mukana yleensä myös valtiontiloja ja osuustoiminnallisia tiloja, jotka erotetaan omiksi tuloslaskentaryhmikseen (esim. PIC 1987).

Tuloslaskentaan hyväksytysti osallistuneiden tilojen lukumäärä vaihteli tilivuonna 1985 Ruotsin 802 tilasta Tanskan 1 924 tilaan. Suomen kannattavuuskirjanpidossa oli tuolloin mukana kaikkiaan 1 107 tilaa. Ruotsissa ja EEC-maissa osa näistä tuloslaskentaan osallistuvista tiloista vaihdetaan säännöllisesti vuosittain. Tiloista vaihdetaan vuosittain Ruotsissa neljännes ja EEC-maissa viidennes. Niinpä esimerkiksi Ruotsissa on mahdollista tarkastella yksittäisen tilan kehitystä korkeintaan neljän vuoden yhtämittaisella jaksolla (ANON. 1987). Useissa muissa maissa tilojen vaihtuvuus on satunnaista. Esimerkiksi Norjan tuloslaskennassa tilivuonna 1985 mukana olleet tilat vastasivat likipitään edellisenä tilivuonna mukana olleita tiloja (ANON. 1986b).

3. Tuotantokustannuksen määrittäminen

3.1. Pääomakustannus

Pääomakustannus koostuu suuressa määrin pääoman poisto- ja korkokustannuksesta. Poisto- ja korkokustannukseen vaikuttaa korkoprosentin ja tilikausittaisen poisto-osuuden lisäksi varsin keskeisesti se, kuinka itse pääomapanos määritetään. Maatalouden tuloslaskennassa on nykyään käytössä kaksi toisistaan selkeästi poikkeavaa pääomapanoksen laskentatapaa, joissa toisessa pääomapanos lasketaan hankinta-ajakohdan nimellisin hinnoin. Toisessa laskentatavassa pääomapanoksen nimellistä arvoa muutetaan tilikausittain inflaatiota vastaavasti siten, että sen poistamaton pääoma-arvo vastaa nykyarvoa.

Lisäksi EEC-maissa viljelymaan ja tuotantorakennusten aiheuttamat kustannukset määritetään niistä maksettujen vuokrahintojen perusteella riippumatta siitä, kuka

maan tai rakennuksen omistaa. Näin on voitu välttää pääomapanosten omistussuh-
teiden ja kirjanpitoarvojen vaihtelun vaikutukset tuotantokustannuksiin. Riittävästä
vuokrahintatilastosta määritetyn kustannuksen voidaan katsoa vastaavan maasta ja
rakennuksista tiloille aiheutuvaa vaihtoehtokustannusta. Tällaisen vaihtoehtokus-
tannuksen katsotaan vastaavan sitä kustannusta, joka viljelijälle aiheutuu vuokratu-
lojen menetyksestä viljellessään itse peltonsa. Ainoastaan tavanomaisista tuotanto-
rakennuksista poikkeavien esim. erittäin nykyaikaisten rakennusten kustannukset
määritetään niiden omistuksesta aiheutuneina kustannuksina (OOSTERVELD
1987).

3.1.1. Pääomapanos hankinta-ajankohdan nimellisin hinnoin

Tavallisimmin ja perinteisesti pääomapanos määritetään nimellisenä suorite- ja
maksuajankohdan hinnoin, eli pelkästään sen perusteella, kuinka suuri rahameno
kyseisestä pääomapanoksesta on jouduttu maksamaan. Poistamaton pääomapanos
siirretään tilikaudelta toiselle siten, että sen nimellinen eli markkamääräinen arvo
pysyy muuttumattomana. Pääomapanoksen nimellisen arvon pysyessä muuttumat-
tomana tilikaudesta toiseen, sen reaalin arvo alenee sitä nopeammin mitä nope-
ammin rahan arvo heikkenee.

Useissa maissa maatilojen pääomapanos määritetään pelkästään nimellisenä. Täl-
laisista maista voidaan mainita esimerkkeinä Norja, Puola ja Suomi. Näissä maissa
on tyydytty pelkästään nimelliseen pääomapanokseen, koska nimellinen pääomapa-
nos on käytännön kirjanpityössä helpoimmin määritettävissä. Lisäksi mm. Suo-
messa kirjanpitolaki edellyttää kirjanpitovelvollisen tilinpäätöksen perustuvan suori-
te- ja maksuajankohdan hintoihin (ANON. 1973). Niinpä Suomen kannattavuuskir-
janpidossa ei ole toistaiseksi katsottu tarpeelliseksi lähteä kahdenlaisten pääomapa-
nosten kirjaamiseen (ANON. 1979).

Etenkin pitkäaikaisten pääomapanosten poistamattomat pääoma-arvot eli meno-
jäännökset ovat saattaneet alentua kirjanpidossa reaalisesti varsin alhaisiksi, eivätkä
ne välttämättä enää vastaa panoksien nykyarvoja. ALA-MANTILAN (1987) mu-
kaan verotuksen mukaiset talousrakennusten pääoma-arvot eli menojäännökset ovat
kannattavuuskirjanpidossa jääneet 3.5—50.3 prosenttiin rakennusten todellisista ny-
kyarvoista. Näin tilan kirjanpidon mukainen rakennuspanos on käytännössä jäänyt
noin neljännekseen siitä panoksesta, jonka rakennuksen kuluminen ja korkokustan-
nus nykyarvosta laskettuna edellyttäisivät.

Myös koneiden ja kaluston menojäännökset lienevät selvästi alle niiden nykyarvo-
jen. Mm. Englannissa on todettu eräillä tiloilla kone- ja kalusto-omaisuuden nimelli-
sen menojäännöksen jääneen tilikausina 1983/84 ja 1984/85 keskimäärin 56 prosent-
tiin niiden nykyarvosta (MURPHY 1986).

3.1.2. Nyky- tai jälleenhankinta-arvoon perustuva reaalinen pääomapanos

Kun kirjanpidon pääomapanosten arvot siirretään tilikaudelta toiselle siten, että
niiden nimellinen arvo pysyy samana, niiden reaalin arvo yleensä alenee. Niinpä
pääomapanokset voidaan yhtäläisesti siirtää tilikaudelta toiselle myös siten, että ni-
iden poistamattomat reaaliarvot pidetään ennallaan. Jotta kyseisten pääomapanosten
poistamattomat reaaliarvot pysyisivät ennallaan, joudutaan niiden nimellistä arvoa

korottamaan sen verran kuin rahan arvon heikkeneminen on kuluneen tilikauden aikana niiden reaalia arvoa alentanut.

Nimellisen pääomapanoksen huomattavan jälkeenjääneisyyden vuoksi eräissä maissa on kehitetty ja sovellettu myös käytäntöön sellaisia laskentamenetelmiä, joissa pääomapanosten poistamattomat arvot pidetään reaalisesti muuttumattomina siirryttäessä tilikaudelta toiselle. Pääomapanosten arvoja korjataan tällöin tilikauden inflaatiolla, jota mitataan tietyllä sovitulla hintaindeksillä. Näin voidaan estää pitkäaikaisten pääomapanosten reaalisien arvojen aleneminen liian nopeasti. Samalla tuotannon pääomapanokset voidaan määrittää niiden nyky- tai jälleenhankinta-arvoa ja todellista kulumista vastaavaksi.

Tällainen reaalin pääomapanos määritetään mm. Ruotsin ja EEC-maiden maatalouden tuloslaskennassa. Tosin Ruotsissa reaalin pääomapanos määritetään ainoastaan nimellisen pääomapanoksen ohella. Inflaatiokorjaukset eivät näin ollen ole sulkeneet pois käytöstä perinteistä nimellisiin pääomapanoksiin perustuvaa tuloslaskentaa, vaan maatalon tulos voidaan Ruotsissa määrittää joko nimellisin tai reaalisin pääomapanoksin laskettuna (ANON. 1987).

3.1.3. Pääoman poistokustannus

Maatalon pitkävaikutteiset menot vähennetään tuloista kirjanpidossa poistoin usean vuoden aikana. Meno-tuloteorian mukaisesti poistot olisi jaksotettava rakennuksen, koneen tai laitteen käyttövuosille siinä suhteessa kuin siitä aiheutuu tilalle tuloa (ANON. 1983).

Poistokustannus lasketaan pääomapanoksen (ei maa) poistamattomasta pääomavasta, joka voi laskentatavasta riippuen perustua joko hankinta-ajankohdan hintoihin (menojäännös) tai kyseisen tilikauden hintoihin (nykyarvo).

Pääomapanokset poistetaan käytännössä joko lineaarisesti tai alenevasti. Teoriansa ne voitaisiin poistaa myös kohoavin poistoin. Yleisimmin poistot lasketaan alenevina ja tietynä suhteellisenä osuutena panoksen menojäännöksestä tai nykyarvosta. Tässä selvityksessä mukana olleista maista ainoastaan Norjassa todettiin poistettavan pääomapanoksia lineaarisesti tasapoistoin (ANON. 1986b).

Eri maissa käytetyt alenevien poistojen poisto-osuudet vaihtelevat huomattavasti. Mm. Ruotsissa kullekin pääomapanokselle on määritetty tietty kiinteä poisto-osuus, joka on kaikilla tiloilla tai ainakin kaikilla samaan peltoalaryhmään kuuluvilla tiloilla samansuuruinen tilan tuotannon aiheuttamasta kulumisesta riippumatta. Tällaisella menetelmällä on pyritty siihen, että tilat eivät voi kirjanpidossa ohjata saavuttamaansa tulosta muuttamalla poistoja. Näin eri tilojen tulokset saadaan määritetyksi pääomapanosten arvoon nähden samansuuruisiksi, eivätkä erot poisto-osuuksissa heikennä tulosten vertailukelpoisuutta (ANON. 1987). Toisaalta tällöin voidaan epäillä, vastaavatko nämä oikaistut poisto-osuudet enää tuotantopanosten kulumista yksittäisellä tilalla.

Useissa muissa maissa, kuten Suomessa, pääomapanosten poistoja ei oikaista tilinpäätöksissä. Poisto-osuuksille on määritetty tietyt vaihtelurajat, joiden sisällä viljelijät voivat määrittää poistot parhaaksi katsomallaan tavalla. Poistonopeus voidaan tällöin sopeuttaa panoksen kulumiseen ja taloudelliseen ikään tilalla. Toisaalta viljelijöiden on tällöin todettu ohjaavan tilaltaan saamaa taloudellista tulosta poisto-

jen avulla, mikä jossain määrin heikentänee tulosten vertailukelpoisuutta (ANON. 1979).

Tilinpäätöksen poistoihin liittyy läheisesti myös investointivaraus. Investointivaraus on luonteeltaan ennen aikainen kulukirjaus, jota viljelijä voi käyttää hyväkseen tuloksensa järjestelyssä aivan kuten poistojakin. Investointivaraus kuitenkin poikkeaa menotuloteorian mukaisesta ajattelusta. Niinpä pyrittäessä tilinpäätöksessä meno-tuloteorian mukaiseen tulokseen on investointivaraus oikaistava pois tuloksesta. Investointivaraus tulee yhtäläisesti oikaista pois tuloksesta etenkin silloin, kun tilinpäätöksen poistot oikaistaan. Ellei poistoja oikaista ei ole välttämättä tarpeellista oikaista investointivaraustakaan (ANON. 1983b).

3.1.4. Pääoman korkokustannus

Mm. Ruotsissa ja Espanjassa maatalouteen sijoitetun oman ja vieraan pääoman korkokustannus lasketaan toisistaan erillisinä. Vieraan pääoman korkokustannus määritetään tällöin suoraan toteutuneina kustannuksina eli sen mukaisesti, kuinka paljon viljelijä on joutunut korkoa maksamaan. Oman pääoman korkokustannus puolestaan joudutaan tällöin määrittämään tietyinä laskennallisena korkovaatimuksena, koska sitä ei voida muutoin erottaa ylijäämästä, joka sisältää korvauksen viljelijäperheen omalle pääomalle ja työlle sekä mahdollisen nettovoiton.

ANEBRINKin (1985) mukaan viljelijän oman pääoman korkovaatimuksen tulee kattaa korvaus:

- 1 kulutusmahdollisuuksien siirtämisestä tulevaisuuteen
- 2 sijoituksen aiheuttamasta riskistä
- 3 inflaation aiheuttamasta rahan arvon heikkenemisestä.

Niinpä Ruotsin reaalisiin pääomapanoksiin perustuvissa tuloslaskelmissa viljelijäperheen oman pääoman vaatima korvaus määritetään reaalisenä korkovaatimuksena, joka viljelijän tulee saada pääomalleen korvaukseksi sijoituksen riskistä ja kulutusmahdollisuuksien siirtämisestä tulevaisuuteen. Reaalisenä korkovaatimuksella käsitetään tällöin korkovaatimus, joka jää kun nimellisestä korkovaatimuksesta vähennetään inflaationopeus. Eri tilinpäätösten vertailtavuuden vuoksi tämä reaalinen korkovaatimus pidetään käytännössä vuosittain varsin vakaana. Tilapäiset korkovaatimuksen muutokset eivät näin pääse heikentämään tulosten vertailtavuutta. Vuonna 1985 asetettiin reaalinen korkovaatimus 3 prosenttiin, jota voitaneen pitää varsin kohtuullisena vaatimuksena myös pitkällä ajanjaksolla (ANON. 1987).

EEC-maissa pääoman korkokustannusta ei lasketa erikseen omalle ja vieraalle pääomalle, vaan se lasketaan pääomalähteestä riippumatta yhtäläisesti koko pääomalle. Korkoprosentti johdetaan valtion pankin tilikausittaisesta keskimääräisestä peruskorosta, jota korjataan inflaationopeutta osoittavalla kuluttajahintaindeksin muutoksella. Näin korkokustannus pyritään saamaan kohtuulliseksi verrattuna reaalisen pääomapanoksen hintakehitykseen (OOSTERVELD 1987).

Suomen kannattavuuskirjanpidossa, jossa pääomapanos määritetään pelkästään nimellisenä, pääoman korkovaatimuksena käytetään kiinteää viittä prosenttia. Tämä korkoprosentti on tilikausittain samansuuruinen tilikauden inflaationopeudesta riippumatta (ANON. 1986c).

3.2. Työkustannus

Maatalouden työkustannus määritetään vieraalle työvoimalle ja viljelijäperheen työlle eri tavoin. Vieraalle työvoimalle maksetut palkat, työnantajan sosiaaliturvamaksut ja erilaiset etuudet luetaan sellaisinaan maatalouden työkustannuksiin.

Viljelijäperheen oman työn kustannus määritetään eri maissa pääpiirtein samalla tavalla. Työkustannus joudutaan määrittämään laskennallisen palkkavaatimuksen perusteella. Palkkavaatimus hinnoitellaan yleisimmin maataloustyöntekijöille maksettujen keskituntiansioiden perusteella. Tällä palkkavaatimuksella kerrotaan tilikauden aikana tehdyt työtunnit ja saadaan vaatimus viljelijäperheen työansioksi. Esimerkiksi Suomessa viljelijän palkkavaatimus oli vuonna 1985 24 markkaa tunnilta.

4. Tuotannon arvon määrittäminen

Maatilan tuottojen laskenta eroaa maittain, kuten kustannuslaskentakin, pääasiassa sen perusteella, kuinka inflaation vaikutukset otetaan huomioon tilan tuottoihin vaikuttavina tekijöinä.

Maissa, joissa tilan pääomapanokset määritetään pelkästään hankinta-ajankohdan nimellisin hinnoin, inflaation aiheuttamia pääomapanosten arvonmuutoksia ei lasketa kuuluviksi tilan tuottoon. Tosin näissäkin maissa (esim. Suomessa) luetaan tilan vaihto-omaisuuteen lukeutuvien pääomapanosten, kuten varastojen ja myytävien kotieläinten, arvonmuutokset tilan tuottoon kuuluviksi (ANON. 1986c). Vaikka vaihtuvan omaisuuden arvo on tilikauden aikana muuttunut pääasiassa tilan tuotantoiminnan ansiosta, siihen sisältyy vähäisessä määrin myös tilikauden inflaation aiheuttamaa arvonnousua. EEC-maissa ja Ruotsissa, joissa pääomapanosten arvoja korjataan tilikausittain vastaamaan niiden nykyarvoja, luetaan nämä arvonmuutokset mukaan taselaskelman vastaavien arvoihin. Muutokset vaikuttavat omaisuuden nimellisenä lisääntymisenä tilan taseeseen, mutta niiden ei yleensä anneta vaikuttaa tilan tuloslaskelmaan (ANON. 1986a). Ainoastaan Ruotsissa tilan tuloslaskelma määritetään myös siten, että pääomapanosten arvonmuutokset luetaan mukaan tilan tuottoihin ja tuloslaskelmassa (ANON. 1987).

5. Taloudellisen tuloksen ja viljelijäperheen tulojen arviointi

Maatilan tulosta arvioidaan pääasiassa tuloslaskennan tilinpäätöksestä ja jossain määrin tilikauden kassavirroista. Tuloslaskennan ja tilinpäätösanalyysin päätavoitteena on antaa mahdollisimman oikea kuva tilan kannattavuudesta, rahoitusrakenteesta ja viljelijäperheen taloudellisesta asemasta. Samalla nämä tilinpäätöstiedot tulisi saada vertailukelpoisiksi eri tilojen ja eri tilikausien välillä (ANON. 1983). Käytännössä maatilan tuloslaskennan ja tilinpäätösanalyysin keskeisenä ja ongelmallisenä tavoitteena voidaan pitää viljelijäperheen tulojen ja toimeentulon seuraamista (TORVELA 1983, MITCHELL 1987).

Erityisesti maatilan tuloslaskennassa nämä tilinpäätösanalyysille asetetut tavoitteet ovat ristiriitaiset. Samoista tilinpäätöstiedoista on varsin ongelmallista pyrkiä

selvittämään mahdollisimman vertailukelpoinen objektiivinen sekä viljelijäperheen toimeentulon kannalta tarkasteltu subjektiivinen tulos (NIKKOLA 1971). Eri tavoitteisiin kehitettyjen tuloskriteerien välillä onkin esitetty olevan kuilu, jonka vuoksi molempia tavoitteita varten tarvitaan erikseen kehitetyt laskelmat tai on tyydyttävä sellaisiin tuloksiin, jotka eivät ole erityisen vertailukelpoisia eivätkä välttämättä kuvaa viljelijäperheen taloudellista asemaa riittävän subjektiivisesti (ANON. 1983a).

Ainoastaan Ruotsissa tämä ongelma on pyritty ratkaisemaan kehittämällä eri tarkoituksiin soveltuvien tuloskriteerien määrittämiseen rinnakkaisia tuloslaskelmia ja tilinpäätöksiä. Tosin Ruotsissakin laskelmat eroavat toisistaan lähinnä vain sen perusteella, kuinka inflaation vaikutukset otetaan huomioon tilan kustannuksissa ja tuotoissa.

5.1. Kassavirrat ja viljelijäperheen tulot

Tilan taloudellisia tapahtumia voidaan kuvata kassatapahtumilla. Kassatapahtumista voidaan laatia erilaisia kassavirtalaskelmia, jotka perustuvat sekä menojen että tulojen todellisiin kassatapahtumiin. Tällaisten laskelmien etuna voidaan pitää sitä, että laskennallinen pääomapanosten poistonopeus ei vaikuta kassaylijäämiin. Inflaatio ei myöskään vaikuta haitallisesti panosten laskenta-arvoihin, koska pitkävaikutteisten pääomapanosten aiheuttamat menot kirjataan kokonaisuudessaan hankinta-ajankohtana. Tosin mm. investointien ja varastojen vaihtelu aiheuttaa huomattavaa vaihtelua eri tilikausien kassaylijäämiin.

HANHILAHTI (1982) on esittänyt, että kassavirtalaskelmia voitaisiin käyttää jossain määrin myös viljelijäperheen tulojen arvioimiseen. Hänen mukaan kassaperusteista laskentatapaa voidaan pitää perusteltuna silloin, kun pyritään selvittämään yritystoiminnasta viljelijäperheen yksityiskäyttöön jäävää rahamäärää tietynä lyhyen aikavälin kassaylijäämänä.

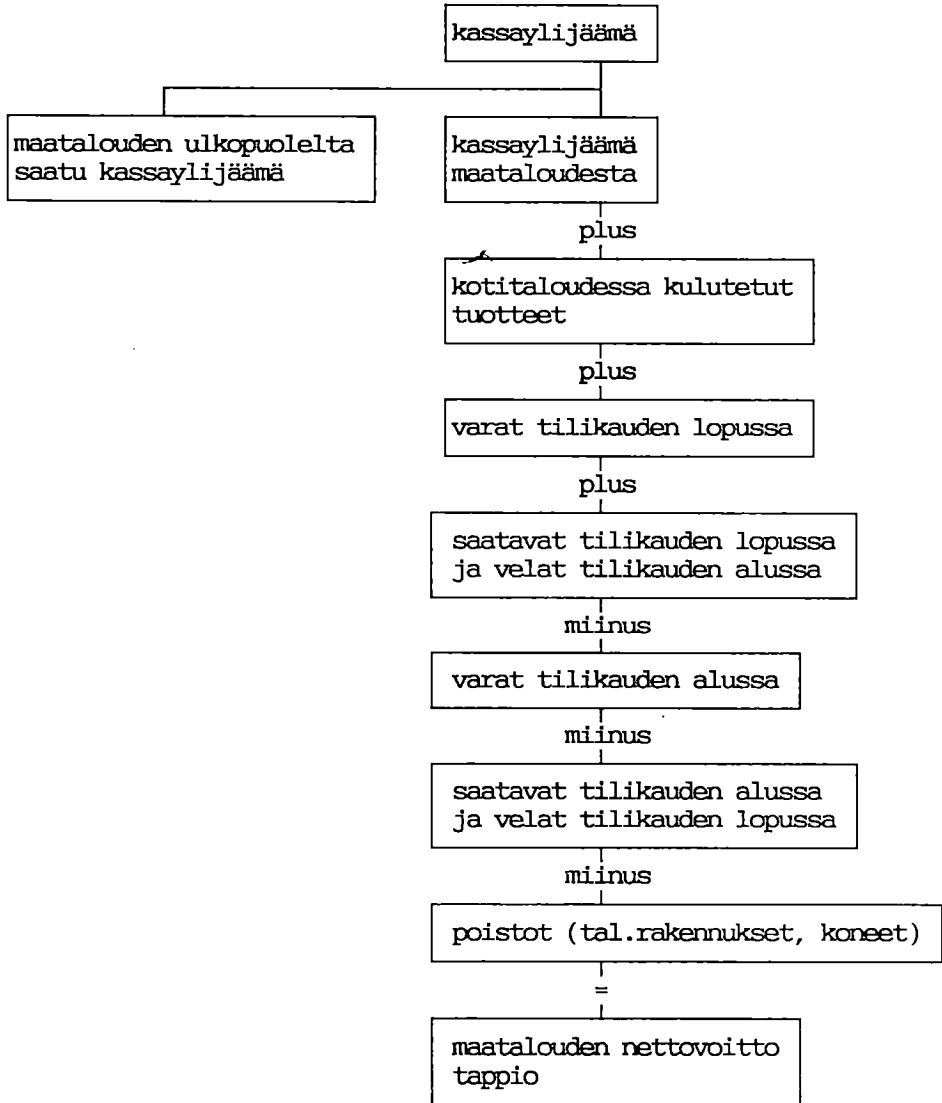
Toisaalta JAMESin ja STONBERGIN (1986) mukaan tilan kassavirrat eivät osoita tilan tulosta eivätkä sitä, kuinka hyvin tilaa hoidetaan. Myös tehottomasti hoitettun tilan kassavirrat saattavat olla hetkellisesti riittävän edulliset perheen kulutukseen, mikäli tila on riittävän vakavarainen. Vakavaraisen tilan tulot saattavat riittää perheelle lyhyellä tarkastelujaksolla, vaikka investointien tuotto jäisi alhaiseksi ja pitkän aikavälin tulos heikoksi. Kassavirtalaskelmat voidaankin katsoa kehitetyn ensisijaisesti yrityksen rahoituksen, kuten maksuvalmiuden, analysointiin eikä niinkään tilan tuloksen ja viljelijäperheen tulojen arviointiin (esim. KETTUNEN ym. 1980).

Viljelijäperheen käytettävissä olevien tulojen arviointia lienee kuitenkin mahdollista tarkentaa liittämällä varsinaiseen tuloslaskelmaan tilan rahoituslaskelma. EEC-maissa esitetäänkin kassavirtoihin perustuva rahoituslaskelma tuloslaskelman yhteydessä. Myös Suomessa on todettu, että tällainen rahoituslaskelma tulisi sisällyttää tuloslaskelmaan (WECKMAN ym. 1981).

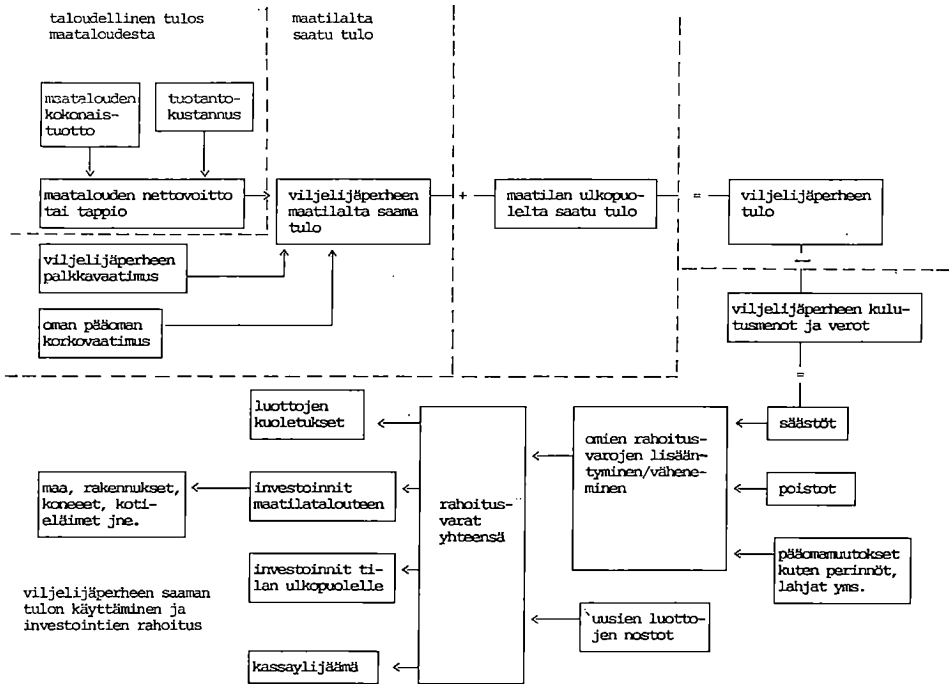
5.2. Tuloslaskelma ja viljelijäperheen tulot

Kassavirtalaskelmien puutteellisuuksien vuoksi tilan tulosta ja viljelijäperheen tuloja tarkastellaan yleisimmin erityisillä tuloslaskelmilla, joissa pitkäaikaisten pää-

omapanosten aiheuttamat hankintakustannukset vähennetään tuotoista tiettyinä laskennallisina poistoina eikä kassaperusteisina menoina. Tuloslaskelmissa otetaan lisäksi huomioon mm. vaihto-omaisuudessa tilikaudella tapahtuneet muutokset (kuvio 1). Näin tulos vastaa kassaylijäämiä paremmin meno-tuloteorian mukaista ajattelutapaa, ja samalla eri tilikausien välisten tulosten vaihtelu vähenee. JAMES ja STONEBERG (1986) ovatkin todenneet tuloslaskelmalla määritettävän tilalta saadun tulon (esim. maataloustulo) olevan keskeisin tapa arvioida maatilalta saatua taloudellista tulosta.



Kuvio 1. Lohkokaavio tilan kassaylijäämästä tuloslaskelman mukaiseen maatalouden nettovoittoon/tappioon (MITCHELL 1987).



Kuvio 2. Maatilan tulos- ja rahoituslaskelma Alankomaissa (OOSTERVELD 1987).

Viljelijäperheen tulot määritetään pääpiirtein samalla tavoin kaikkien EEC-maiden maatilojen tuloslaskelmissa. Viljelijäperheen tulojen laskennassa lähdetään liikkeelle maatalouden nettovoitosta, joka saadaan maatalouden kokonaistuoton ja kustannusten välisenä erotuksena (kuvio 2).

EEC-maissa pitkäaikaisten pääomapanosten, kuten maan ja rakennusten, kustannukset määritetään tuloslaskelmassa vuokrahintatilastojen perusteella, eivätkä ne välttämättä vastaa tilalle aiheutuneita todellisia kustannuksia. Tuloslaskelman tuotoihin luetaan mukaan vain tuotannon aiheuttama pääomapanosten arvonnousu. Sen sijaan inflaation aiheuttama nimellinen arvonnousu jätetään tuoton ulkopuolelle. Kun nettovoittoon lisätään korvaukset tai korvausvaatimukset tilan omista tuotantopanoksista, päästään viljelijäperheen maataloudesta saamaan tuloon (income from farming activities). Lisäämällä tähän tilan ulkopuolelta saatu tulo päästään viljelijäperheen kulutukseen, veroihin ja säästöihin käytettävissä oleviin tuloihin (total family income).

Suomen tuloslaskennassa viljelijäperheen maataloudesta saamia tuloja kuvaa parhaimmin kannattavuuskirjanpidon tilinpäätöksistäkin määritettävissä oleva maataloustulo, joka saadaan viljelijäperheen suorittaman maataloustyön palkaksi ja maatalouteen sijoitetun oman pääoman koroksi (kuvio 3). Myös Espanjassa ja Itävallassa viljelijäperheen maataloudesta saamia tuloja kuvataan Suomen maataloustuloa vastaavalla varsin subjektiivisella tulokäsitteellä (SUAREZ 1987 ja ALFONS 1987).

Suomessa maataloustulo voidaan määrittää siten, että kaikki tuotot ja kustannuk-

KOKONAISTUOTTO					
Kansantaloudellinen tulo					
Ostotarvikkeet, poistot ym.kust.	Verot	Maksetut palkat	Vilj.perheen palkkavaatimus	Netto- voitto	Pääoman korkovaatimus
Tuotanto-				/	kustannus
Liikekustannus				Puhdas tuotto	
/				yli jäämä	
/				Palkkatuotto	
/				Työn tuotto	Pääoman tuotto
MAATALOUSYLIJÄÄMÄ					
Maataloustulo					Maksetut korot, vuokrat, eläkkeet
Vilj.perheen palkkavaati- mus	Oman pääom. korko			/	
	Yrittä- jän voitto	Oman pää- oman korko- vaatimus			
Työansio					/

Kuvio 3. Maatalouden liiketuloskäsitteet Suomessa (MÄKI 1964).

set lasketaan hankinta-ajankohdan nimellisin hinnoin. Vuokrat ja velkojen korot otetaan huomioon sen mukaan, kuinka suuri meno niistä on tiloille aiheutunut. Pitkäaikaisista pääomapanoksista aiheutuneet kustannukset vähennetään tuotoista poistoina. Poistoja ei oikaista, mutta investointivaraukset oikaistaan pois tilinpäätöksestä. Tällä tavoin määritellyn maataloustulon voidaan katsoa kuvaavan sitä maataloudesta saatua tuloa, jonka viljelijäperhe voi käyttää kulutukseen ja tuloveroon vähentämättä tilikauden alussa ollutta oman pääoman määrää. Maataloustuloon vaikuttaa tällöin varsin keskeisesti tilan rahoitusjärjestelyt ja viljelijäperheen koko (ALFONS 1987).

Maataloustulo kuvaa pelkästään viljelijän varsinaisesta maataloudesta saamaa tuloa. Nykyisin viljelijät saavat suuren osan tuloistaan varsinaisen maatalouden ulkopuolelta. Niinpä maataloustulo ei enää kuvaa riittävästi viljelijäperheen käytettävissä olevia tuloja. Maataloustulon ohella voidaankin viljelijän saamaa tuloa mitata yrittäjätulolla, johon lasketaan mukaan myös muusta yritystoiminnasta kuin varsinaisesta maataloudesta saatu tulo. Yrittäjätuloon voidaan lisätä mukaan vielä tilan ulkopuolelta saadut palkat, pääomatulot ja avustukset, jotta päästään viljelijäperheen käytettävissä oleviin tuloihin (YLÄTALO 1986). Tällainen viljelijäperheen käytettävissä olevaa kokonaistuloa vastaava tuloskäsite määritetään maatalouden tuloslaskennan yhteydessä mm. Itävallassa (ALFONS 1987).

EEC-maiden tuloslaskelman osoittaman viljelijäperheen tulon ei voitane katsoa kuvaavan viljelijän käytettävissä olevia tuloja sen paremmin kuin maatilän tuloslaskelmasta Suomessa määritettävissä oleva viljelijäperheen tulo. Päin vastoin vuokratilastojen mukaiset pääomakustannukset saattavat poiketa tilan todellisista pääomakustannuksista, eikä tuloslaskelman osoittama tulo EEC-maissa välttämättä vastaa pääomapanokset omistavan viljelijäperheen tuloa. Toisaalta EEC-maiden tuloslaskelmasta saatavaa viljelijäperheen tuloa voidaan pitää objektiivisempänä ja vertailukelpoisempänä kuin meidän tuloslaskelmasta saatavaa tuloa.

OOSTERVELDin (1987) mukaan viljelijäperheen tulon arviointia voidaan tarkentaa kiinnittämällä huomiota viljelijäperheen säästöihin ja tilan investointien rahoitukseen. Säästöt mittaavat tilikaudella tapahtunutta tilan rahoituksellista kehitystä. Tilikauden säästöihin rinnastetaan tällöin mukaan mm. perinnöt ja pääoma-avustukset. Viljelijäperhe käyttää tavallisesti suuren osan säästöistään joko velkojen lyhennyksiin tai investointien tulorahoitukseen alentaen investoinneista aiheutuvaa rahoitusriskiä ja turvatakseen riittävän suotuisan tulokehityksen tulevaisuudessa. Niinpä EEC-maissa määritetäänkin viljelijäperheen tulon ohella viljelijäperheen kulutusmenot ja säästöt. Säästöt yhdistävät maatilán tulos- ja rahoituslaskelman siten, että säästöistä ja poistoista saadaan investointien tulorahoitus (kuvio 2). Taselaskelmassa viljelijäperheen säästöjen ja inflaatiokorjausten summa vastaavat tilikaudella tapahtunutta tilán oman pääoman lisäystä (ANON. 1986a).

Myös Puolassa viljelijäperheen tulo jaetaan kahteen osaan, kulutukseen ja säästöihin. Säästöt rinnastetaan investointien tulorahoitukseen ja todetaan, etteivät investointien tulorahoitukseen vaadittavat varat ole viljelijäperheen yksityiseen kulutukseen käytettävissä olevia tuloja (POKRZYWA 1982).

5.3. Taselaskelma ja viljelijäperheen taloudellinen asema

Tilán ja viljelijäperheen taloudellista asemaa ei yleensä voida arvioida riittävän hyvin pelkästä tuloslaskelmasta, sillä tuloslaskelmassa tilikauden tulos lasketaan vain jaksotetulla osalla menoja ja tuloja, eli kuluilla ja tuotoilla. Kaikkia tilikauden menoja vastaavat tulot eivät sisälly tilikauden tuloslaskelmaan, koska osasta menoja odotetaan kertyvän tuloja vasta seuraavina tilikausina. Tällaisten menojen vaikutus tilán talouteen saadaan näkyviin vasta kun ne ryhmitellään tilinpäätöstaseeseen, joka on poikkileikkaus tilán rahoitusasemasta ja rahan käytöstä tilinpäätöshetkellä. Taseesta nähdään, kuinka näistä menoista ja rahoitusomaisuudesta aiheutunut rahan-tarve on katettu. Lisäksi taseesta voidaan arvioida tilán maksuvalmiutta, käyttöpääoman riittävyyttä sekä velkaantumista (ANON. 1977 ja ANON. 1983b).

Tilán rahoitusasemaa kuvaava taselaskelma laaditaan muunmuassa EEC-maiden ja Ruotsin maatalouden tuloslaskennassa. Taselaskelmien vastaaviin otetaan mukaan myös inflaation aiheuttamat pääomapanosten nimelliset arvonmuutokset. Vaikka nimellisillä pääomapanosten arvonmuutoksilla ei ole merkitystä tilán lyhyen aikavälin tulokselle, voidaan niillä katsoa olevan varsin keskeinen sija pitkán ajanjakson taloudellista kehitystä seurattaessa (ANON. 1986b). Pääomapanosten nykyarvoín määrittäystä taselaskelmasta voidaan arvioida tilán rahoituksellista asemaa ja kehitystä, joilla on keskeinen sija arvioitaessa tilán taloudellisia toimintaedellytyksiä ja niiden kehitystä pitkällä ajanjaksolla.

Suomessa, Espanjassa ja Norjassa taselaskelmaa ei laadita, vaikka taselaskelma todetaan useissa yhteyksissä tuloslaskelman ohella varsin keskeiseksi apuvälineeksi arvioitaessa tilán taloudellista tulosta ja rahoituksellista asemaa.

6. Tiivistelmä ja johtopäätöksiä

Tässä selvityksessä tarkastellaan kirjallisuuden perusteella maatilán nykyistä tuloslaskentaa eräissä Euroopan maissa. Kirjoituksessa käsitellään, kuinka tuloslas-

kennan keskeisimmät ongelma-alueet on pyritty ratkaisemaan eri maissa. Nämä ongelma-alueet käsitellään pääpiirtein tilakohtaisten tietojen hankinnasta aina tilinpäätöksiin saakka.

Erilaisia laskentaperusteita ja tilinpäätöksiä tarkastellaan siltä kannalta, kuinka tulosten vertailuun tarkoitettujen objektiivisten tulosten sekä viljelijäperheen toimeentuloa ja käytettävissä olevia tuloja mittaavien subjektiivisten tulosten väliset ristiriidat on pyritty ratkaisemaan eri maissa kuvattaessa viljelijäperheen toimeentuloa ja tuloja. Tällöin tulee keskeisesti esiin mm. inflaation huomioon ottaminen laskelmissa, viljelijäperheen omien tuotantopanosten aiheuttamat korvausvaatimukset sekä tilinpäätösten oikaiseminen.

Eri maiden maatalouden tuloslaskennassa oli huomattavia eroja siinä, kuinka pääomapanosten kirjanpitoarvot määritetään sekä tuotantokustannuksissa että tuotoissa. Inflaatio otetaan vaihtelevasti huomioon pääomapanosten kirjanpitoarvoihin vaikuttavana tekijänä. Vain muutamissa maissa inflaation vaikutukset jätetään kokonaan tarkastelun ulkopuolelle, mikä aiheuttaa huomattavaa pääomapanosten ja -kustannusten jälkeensä jääneisyyttä. Useimmissa maissa kuten EEC-maissa inflaation vaikutukset otetaan vain osittain huomioon. Tilan tuotoissa inflaation vaikutukset näkyvät pääomapanosten arvomuutoksina taselaskelmassa, mutta ne eivät vaikuta lyhyen aikavälin tuloslaskelmaan. Näin sekä tilan lyhyen että pitkän aikavälin tuloksen ja rahoitusaseman tarkastelun voitaneen katsoa vastaavan paremmin tilan taloudellisia toimintaedellytyksiä ja niiden kehitystä.

Viljelijäperheen oman työn korvausvaatimus määritetään eri maissa pääpiirtein samalla tavalla maatalouteen palkatun työvoiman tuntiansioiden perusteella. Viljelijäperheen oman pääoman korkovaatimus sen sijaan määritetään kahdella toisistaan selkeästi poikkeavalla tavalla. Suomessa pääomalle vaaditaan tilikausittain kiinteä nimellinen viiden prosentin korko. Mm. Ruotsissa pääomalle vaaditaan kolmen prosentin reaalin korko, joka voidaan katsoa korvaukseksi kulutuksen siirtämisestä tulevaisuuteen ja sijoituksen riskille. Nimellinen korkovaatimus saadaan tällöin lisäämällä reaalisesta korkovaatimuksesta inflaationopeus. Käytännössä Suomen kannattavuuskirjanpidon mukainen viiden prosentin kiinteä korkovaatimus antanee viljelijäperheelle tilikausittain vaihtelevan korvauksen kulutusmahdollisuuksien siirtämisestä tulevaisuuteen ja sijoituksen riskistä, koska inflaationopeus vaihtelee. Toisaalta pääomapanosten nimellisten arvomuutosten, joita ei Suomessa lasketa mukaan pääomapanosten kirjanpitoarvoihin, voidaan katsoa jossain määrin tasoittavan tätä kiinteästä nimellisestä korkovaatimuksesta jäävää reaalisesta koron vaihtelua.

Viljelijäperheen käytettävissä olevia tuloja lyhyellä aikavälillä olisi jossain määrin mahdollista kuvata tuloslaskelman osoittamaa tuloa tarkemmin tietyllä kassaperusteisella kassaylijäämällä. Tällaiseen kassaylijäämään eivät vaikuttaisi laskennalliset poistot eikä inflaatio, vaan ylijäämä mittaisi sitä rahamäärää, joka myös käytännössä olisi viljelijäperheen käytettävissä. Kassaylijäämät saattavat kuitenkin antaa harhaan johtavan kuvan tilan taloudesta ja viljelijäperheen käytettävissä olevien tulojen kehityksestä, joten niitä käytetään varsin rajoitetusti viljelijäperheen tulojen kuvaamisessa.

Viljelijäperheen toimeentuloa arvioidaan yleisimmin tilan tilinpäätöksen tuloslaskelmasta. Tuloslaskelmasta määritetään viljelijäperheen tulo, johon luetaan tuloslaskelman osoittaman varsinaisen maataloudesta saadun tulon lisäksi muu yrittäjätulo ja tilan ulkopuolelta saadut palkat. Suomessa tällaista viljelijäperheen tuloa ei määri-

tetä, mutta se on laskettavissa tuloslaskelmasta maatalousylijäämän, korkojen ja vuokrien erotuksena saatavan maataloustulon, muun yrittäjätulon ja palkkatulojen summana.

Tuloslaskelman osoittama viljelijäperheen tulo ei käytännössä kuitenkaan kuvaa täsmällisesti viljelijäperheen käytettävissä olevia tuloja. Mm. laskennalliset poistot, investointimenot sekä velkojen lyhennykset ja lisäykset saattavat muuttaa viljelijäperheen käytettävissä olevia tuloja tuloslaskelman mukaisesta viljelijäperheen tulosta. Tämän vuoksi EEC-maissa tilan tuloslaskelmaan on liitetty rahoituslaskelma, josta nähdään kuinka viljelijäperhe käyttää saamansa tulot eri tarkoituksiin. Näin voidaan tarvittaessa nähdä, kuinka paljon tuloslaskelman osoittamasta viljelijäperheen tulosta on käytännössä ollut perheen yksityistalouden käytettävissä sekä kuinka suuri osa tulosta on jouduttu käyttämään mm. investointien tulorahoitukseen ja luottojen kuoletuksiin. Samalla voidaan tarkastella esimerkiksi, missä määrin tilan taloutta on ollut mahdollista hoitaa ilman lisääntyvää vierasta pääomaa. Näyttäisi siltä, että viljelijäperheen käytettävissä olevien tulojen määrittämisestä on voitu tarkentaa oleellisesti liittämällä tällä tavoin tilan tuloslaskelmaan varsin yksityiskohmainen rahoituslaskelma.

Useimmissa maissa tilan tai viljelijäperheen rahoituksellista asemaa ja pitkän aikavälin taloudellista tulosta voidaan tarkastella tilinpäätöstaseesta. Ainoastaan Ruotsissa on kehitetty erityinen tuloslaskelma, jossa määritetään kaikki arvonmuutokset sisältävä tilikauden tulos. Taseessa tilan vastaavien arvoon sisällytetään kaikki inflaation aiheuttamat pääomapanosten arvonmuutokset riippumatta siitä, koska viljelijäperheellä on mahdollisuus ne realisoida. Oikaisemalla taselaskelma siten, että se määritetään kaikille tiloille samoin perustein (esim. poistot ja varaukset), saadaan jo varsin objektiivinen ja eri tilojen välille vertailukelpoinen tilan taloudellisia toimintaedellytyksiä ja viljelijäperheen toimeentuloa pitkällä aikavälillä kuvaava laskelma.

Kirjallisuus

- ALA-MANTILA, O. 1987. Talousrakennusten pääoma-arvoista ja poistoista kirjanpitoliloilla. *Maatal. tal. tutk.lait. tied.* 128:5—29.
- ALFONS, H. 1987. Evaluation of Economic Results of Farms in Austria. Economic Commission for Europe Committee on Agricultural Problems.
- ANON. 1973a. The farm accountancy Data Network for the European Economic Community. Commission of the European Communities.
- 1973b. Kirjanpitolaki. AsK 655/73.
- 1977. Yritystutkimuksen liikeloudelliset tunnusluvut. Yritystutkimusneuvottelukunta. Vaasa. 61 s.
- 1979. Työryhmän selvitys maatalouden kannattavuustutkimuksen kehittämisestä.
- 1983a. European Handbook of Economic Accounts for Agriculture. Conference of European Statisticians Statistical Standards and Studies 35:1—75.
- 1983b. Yritystutkimuksen analyysimenetelmät. Yritystutkimusneuvottelukunta. Helsinki. 59 s.
- 1986a. Landbrugsregnskabsstatistik 1985/86. Statens Jordbrugsøkonomiske Institut. Serie A nr.70.
- 1986b. Driftsgranskinger i jord og skogbruk. Regnskapsresultater 1985.
- 1986c. Tutkimuksia Suomen maatalouden kannattavuudesta. Tilivuodet 1982—84. *Maatal. tal. tutk.lait. julk.* 51. 135 s.
- 1987. Jordbruksekonomiska undersökningen 1985. Statistiska meddelanden.
- HANHILAHTI, H. 1982. Kassaperusteiset laskelmat maatilan tuloksen kuvaajana. *Maatal. tal. tutk.lait. julk.* 45:162—174.

- JAMES, S. C. & STONEBERG, E. 1986. Farm Accounting and Business Analysis. 312 s. Iowa.
- KETTUNEN, P., MÄKINEN, V. & NEILIMO, K. 1981. Tilinpäätösanalyysi. 145 s. Espoo.
- MITCHELL, W. 1987. Measures used in the Economic Assessment of Farm Results. Economic Commission for Europe Committee on Agricultural Problems.
- MURPHY, M. 1986. Report on Farming in The Eastern Counties of England 1984/85. Changes in the Economic Aspects of Farming with Data for Farm Business Analysis. Cambridge. 179 s.
- MÄKI, A. 1964. Maatalous taloudellisenä yrityksenä. Maanviljelijän tietokirja 3:67—88.
- NIKKOLA, A. 1971. Eräiden liiketuloskäsitteiden käytöstä maatalousyrityksen kannattavuuden kriteerinä. Kriittinen tarkastelu. Helsingin yliopiston maanviljelijälaitoksen julkaisuja 1/1971:1—62.
- OOSTERVELD, H. 1987. Registration and Measurement of the Income of the Farm Family. Economic Commission for Europe Committee on Agricultural Problems.
- PIC, J. 1987. Methods of Measurement of the Results of Farming Enterprises and Branch Results in Socialist Farming Enterprises in the Czechoslovak Socialist Republic. Economic Commission for Europe Committee on Agricultural Problems.
- POKRZYWA, T. 1982. Methods of Determination of the Economic Results of the Private Farms in Poland. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 91:74—87.
- RADON, Z. 1982. Organisation of Agricultural Bookkeeping in Poland. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 91:64—73.
- SUAREZ, A. O. 1987. Methods of Measuring Economic Results of Farms and Constituent Enterprises. Economic Commission for Europe Committee on Agricultural Problems.
- TORVELA, M. 1982. Improving Bookkeeping in Finland in the Near Future. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 91:43—50.
- 1983. Taloudellisen tuloksen mittaaminen perheviljelmillä ja kirjanpito toiminnan kehittäminen lähiaikoina. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 98:29—48.
- WECKMAN, K. J., NIIINIMÄKI, J. & NORDLING K. 1981. Maatilan liikkeenjohdon apuvälineet. Tietokonepohjaisten apuvälineiden kehittämismahdollisuuksia koskeva esitutkimus. Helsingin yliopiston maatalousekon. lait. julk. 1.
- YLÄTALO, M. 1986. The Cashflow Method — An Alternative Approach to analyse Farmer's Income. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 124:35—55.
- NEBRINK, I. 1985. Räkenskapsanalys i lantbruksföretag. Inst. för Ekon. och Statist. 249:1—179.

KANANMUNANTUOTANNOLLA TYYDYTTÄVÄÄN TALOUDELLISEEN TULOKSEEN

1. Johdanto

Maatalouden kannattavuustutkimuksessa on käsitelty siipikarjatalouteen erikoistuneita kirjanpitoiloja omana ryhmänä vuodesta 1973 lähtien. Erikoistumisen mittarina on siipikarjatuoton osuus maatalouden kokonaistuotosta. Siipikarjatuoton alarajana on ollut 30—40 %. Käytännössä tilojen keskimääräinen erikoistumisaste on ollut 65—80 %.

Kaikki kirjanpitoaineiston siipikarjatilat ovat olleet kananmunantuottajia. Vuosittain näitä tiloja on aineistossa ollut mukana 20—30, mikä on 2—3 % kaikista aineiston tiloista. Yli puolet tiloista on Etelä-Suomen tutkimusalueelta.

2. Siipikarjatilat vuosina 1977—1986

Kymmenvuotisjaksona 1977—1986, jolle tämä tarkastelu ajoittuu, on kananmunantuotantoa säädelty erilaisin rajoitustoimin, mikä luonnollisesti vaikuttaa taloudelliseen tulokseen. Koska tilamäärä on suhteellisen pieni, voi myös tilojen vaihtuminen näkyä esitettävissä luvuissa.

Taulukko 1. Siipikarjatilat 1977—86. Tilojen lukumäärä, keskipeltoala, kanojen lukumäärä 1.1 ja erikoistumisaste.

Vuosi	Tiloja kpl	Peltoala ha	Kanoja 1.1 kpl/tila	Erikoistumis- aste %
1977	23	24.17	3 067	82.7
1978	20	25.84	2 816	82.5
1979	22	27.79	3 982	81.8
1980	17	28.51	3 354	75.7
1981	29	23.78	2 812	82.6
1982	25	25.88	2 701	71.1
1983	28	26.22	2 241	66.2
1984	26	30.67	2 683	67.5
1985	30	30.83	2 038	66.7
1986	26	29.11	2 602	63.7

Siipikarjatilojen peltoala on kasvanut vuodesta 1977 lähtien noin 5 hehtaaria (taulukko 1). Kaikkien kirjanpitoilajien peltoala kasvoi samana aikana puoli hehtaaria vähemmän. Kanojen lukumäärä on vuosittain vaihdellut, mutta pienentynyt selvästi jakson lopulle tultaessa. Samalla tilojen erikoistumisaste on laskenut. Tämä on johtanut maataloustuotannon monipuolistumiseen. Siipikarjatilojen peltoalasta on viljalla ollut koko ajan yli 80 %. Tällä alalla on 80-luvun puoliväliin tultaessa alettu viljellä yhä enemmän myyntikasveja, sillä viljan myyntitulojen osuus maatalouden tuloista on kymmenen vuoden aikana voimakkaasti kasvanut.

3. Siipikarjatilat verrattuna muihin tiloihin

Seuraavassa verrataan siipikarjatilojen tuloksia pääasiassa Etelä- ja Sisä-Suomen tutkimusalueen 20—30 ha:n tilojen tuloksiin. Nämä vertailuryhmät lähinnä vastaavat siipikarjatilojen keskimääräistä kokoa ja alueellista sijoittumista. Etelä-Pohjanmaan tutkimusalueelta on siipikarjatiloja tullut kirjanpito toimintaan mukaan voimakkaammin vasta 80-luvulla.

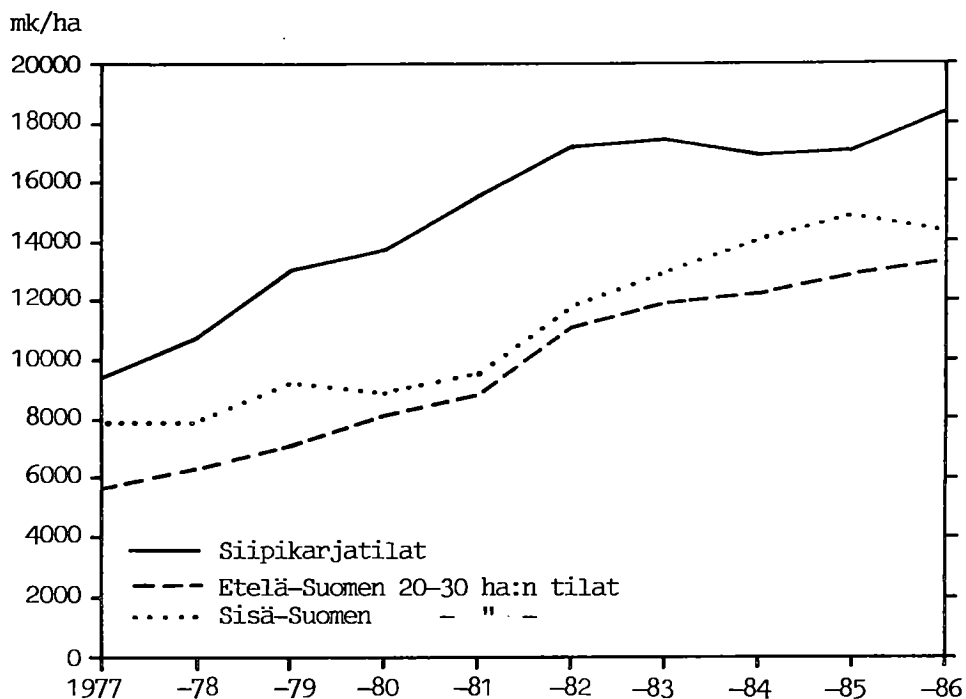
Siipikarjatilojen satotaso on noudatellut pääpiirteissään Etelä-Suomen tilojen tasoa (taulukko 2). Peltoalan jakaantuminen eri kasveille on näissä ryhmissä lähempänä toisiaan. Sisä-Suomessa on voimaperäisen nurmiviljelyn vaikutus rehuyksikkösaatoin luonnollisesti suurempi.

Siipikarjatilojen kokonaistuotto ja liikekustannus ovat selvästi korkeammat kuin vertailuryhmissä (kuviot 1 ja 2). Liikekustannuksessa ero on pienempi, mikä näkyy siipikarjatilojen parempana kannattavuutena liiketuloja tarkasteltaessa.

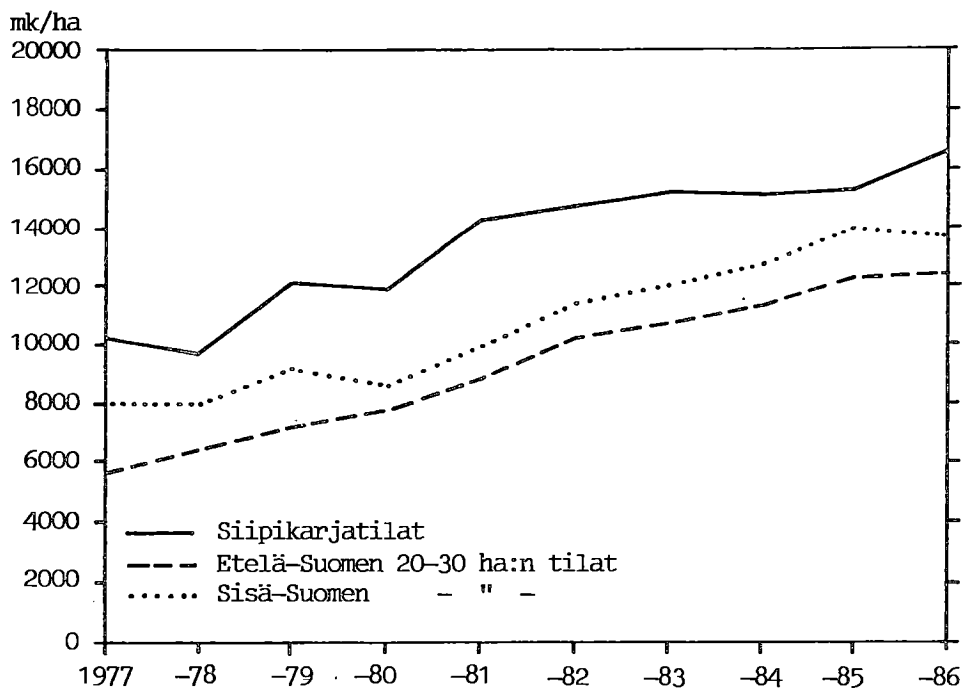
Tarvikekustannus on siipikarjatilojen liikekustannuksen suurin erä. Tästä valtaosa on ostorehukustannusta. Koko liikekustannuksesta sen osuus on ollut lähes puolet (kuviokuva 3). Tässä kuviossa vertailuryhminä ovat poikkeuksellisesti Etelä-Suomen 20—30 ha:n maito- ja sikatilat. Maitotiloilla ostorehujen osuus on ollut 10—15 %. Jakson alussa oli osuus siipikarjatiloihin suurin, mutta lopussa ero on sikatiloihin nähden hävinnyt.

Taulukko 2. Siipikarjatilojen sekä Etelä-Suomen ja Sisä-Suomen 20—30 ha:n tilojen rehuyksikkösaadot (ry/ha) v. 1977—86.

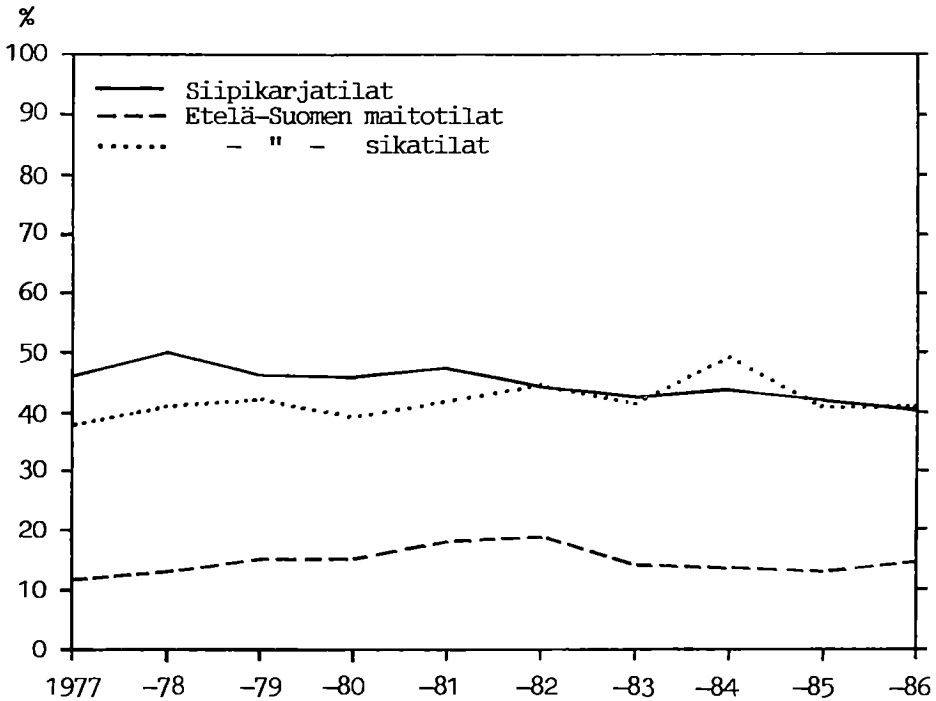
Vuosi	Siipikarjatilat	Etelä-Suomi 20—30 ha	Sisä-Suomi 20—30 ha
1977	2 666	2 659	3 019
1978	2 826	2 757	2 959
1979	2 842	2 831	3 138
1980	3 140	3 055	2 966
1981	2 024	2 421	2 111
1982	3 166	3 186	2 801
1983	3 442	3 482	3 348
1984	3 104	3 185	3 338
1985	3 003	3 008	3 214
1986	3 304	3 170	3 134



Kuvio 1. Kokonaistuoton kehittyminen siipikarjatililla ja vertailuryhmissä v. 1977—1986.



Kuvio 2. Liikekustannuksen kehittyminen siipikarjatililla ja vertailuryhmissä v. 1977—1986.

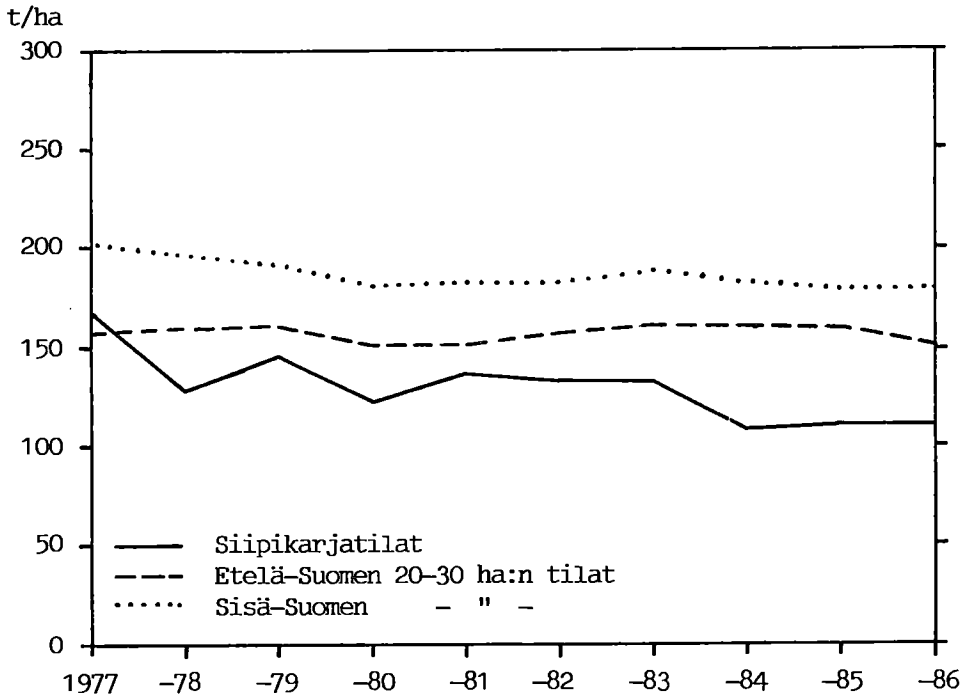


Kuvio 3. Ostorehukustannuksen osuus liikekustannuksesta siipikarjatililla sekä Etelä-Suomen 20—30 ha:n maito- ja sikatiloilla.

Työkustannuksella on myös merkittävä osuus siipikarjatilojen liikekustannuksesta. Tämä kustannuserä on kuitenkin merkittävästi pienempi kuin vertailuryhmissä. Kuvio 4 kertoo maatalouden juoksevien töiden määrän kehittymisen kymmenen vuoden aikana. Sisä-Suomessa työtuntien määrä on korkea maatalouden maidon-tuotantovaltaisuuden takia. Tuntimäärä on voimakkaimmin alentunut siipikarjati-loilla. Tämä johtunee paitsi tuotantotekniikan paranemisesta myös mm. tilakoon kasvusta ja erikoistumisasteen alenemisesta.

Maatalousomaisuuden määrässä hehtaaria kohti laskettuna ei ryhmien kesken ole suuria eroja. Lähinnä Sisä-Suomen tiloihin nähden on 80-luvulla tullut jonkin verran eroa. Vuonna 1986 oli siipikarjatilojen maatalousomaisuuden määrä 31 200 mk/ha, Etelä-Suomen tilojen 31 700 mk/ha ja Sisä-Suomen tilojen 28 100 mk/ha. Siipikarja-tilojen varasto-omaisuuden määrä on selvästi suurempi kuin toisissa ryhmissä. Näis-sä taas kotieläinomaisuuden arvo on suurempi.

Siipikarjatilojen velkaisuusaste on ollut korkeampi kuin Etelä-Suomen tiloilla, ku-ten taulukko 3 osoittaa. Sisä-Suomen tilat ovat olleet välillä jopa velkaisempia kuin siipikarjatilat. Jakson lopussa siipikarjatilojen velkaisuusaste on ollut 30 %, vertailu-ryhmien hiukan yli 20 %.



Kuvio 4. Maatalouden juoksevien töiden määrä (t/ha) siipikarjatiloilta ja vertailuryhmissä v. 1977—1986.

Taulukko 3. Siipikarjatilojen sekä vertailuryhmien velkaisuusaste (velkojen osuus varoista %) v. 1977—86.

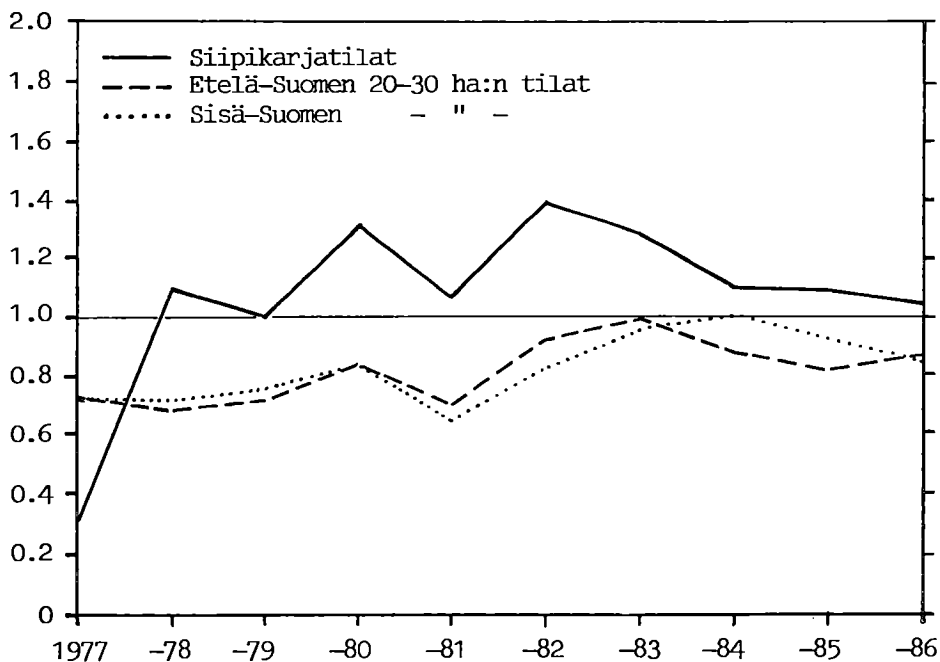
Vuosi	Siipikarjatilat	Etelä-Suomi 20—30 ha	Sisä-Suomi 20—30 ha
1977	29.0	18.1	24.0
1978	32.1	19.1	27.9
1979	26.0	19.8	26.3
1980	26.6	22.2	23.8
1981	24.4	22.6	26.0
1982	26.6	23.1	25.7
1983	24.9	21.6	23.3
1984	29.3	19.9	22.8
1985	30.1	21.2	23.2
1986	29.5	22.8	22.8

4. Taloudellinen tulos

Maataloustuotannosta saatua taloudellista tulosta on tässä mitattu maatalousyli-jäämällä ja kannattavuuskertoimella. Maatalousylijäämää laskettaessa kustannuksis-sa eivät ole mukana viljelijäperheen työkustannus eikä maatalouteen sijoitetun pää-oman korko. Maatalousylijäämä osoittaa näille kustannuserille saadun katteen. Kannattavuuskerroin kertoo näiden kustannusten ja niille saadun katteen välisen suhteen. Jos kannattavuuskerroin on 1, on kate yhtä suuri kuin kustannukset.

Maatalousylijäämä on kehittynyt taulukon 4 mukaisesti. Siipikarjatilojen maata-lousylijäämä on ollut korkeimmillaan vuosina 1982 ja 1983. Jakson lopussa on alka-nut uusi nousu. Vertailuryhmien maatalousylijäämä on kasvanut nopeammin ja ol-tu 80-luvun puoliväliin tultaessa korkeampi kuin siipikarjatiloilta.

Siipikarjatilojen taloudellinen tulos on ollut vuotta 1977 lukuun ottamatta mini-mitavoitteet täyttävä tai ne välillä melko selvästi ylittävä, kuten kuviosta 5 näkyy. Kannattavuuskertoimen kehitys osoittaa, että siipikarjatiloilta viljelijäperhe on saa-nut työnsä ja pääomalleen tavoitteena olleen tai sitä paremman korvauksen. Vertai-luryhmissä kannattavuuskerroin ei ole vaihdellut yhtä paljon kuin siipikarjatiloilta. Niissä on kummassakin vain yhtenä vuonna päästy minimitavoitteeseen. Jakson lo-pulla kannattavuuskertoimet ovat lähentyneet toisiaan siipikarjatilojen kannatta-vuuden käännyttyä laskuun.



Kuvio 5. Kannattavuuskertoimen kehitys siipikarjatiloilta ja vertailuryhmissä v. 1977—1986.

Taulukko 4. Maatalousylijäämä (mk/ha) siipikarjatiloiilla ja vertailuryhmissä v. 1977—86.

Vuosi	Siipikarja-tilat	Etelä-Suomi 20—30 ha	Sisä-Suomi 20—30 ha
1977	684	1 744	1 930
1978	2 485	1 815	2 109
1979	2 597	2 148	2 442
1980	3 574	2 737	2 936
1981	3 572	2 582	2 482
1982	4 788	3 732	3 513
1983	4 716	4 415	4 301
1984	4 121	4 351	4 945
1985	4 221	4 212	4 719
1986	4 377	4 529	4 443

5. Siipikarjatilojen tulojen kertymä

Paitsi maataloustuotannosta saavat tilat tuloja muusta toiminnastaan. Taulukossa 5 on vertailtu käytettävissä olevien tulojen kertymä siipikarjatiloiilla. Jälleen ovat vertailukohtana Etelä-Suomen ja Sisä-Suomen 20—30 ha:n tilat. Luvut ovat vuodelta 1986.

Taulukko 5. Käytettävissä olevien tulojen kertymä siipikarjatiloiilla vuonna 1986.

	Siipikarja-tilat mk/tila	Etelä-Suomi 20—30 ha mk/tila	Sisä-Suomi 20—30 ha mk/tila
Maatalouden nettotulot	82 942	89 324	90 771
Metsätalouden nettotulot	5 542	9 179	48 552
Sivuansiotalouden nettotulot	34 497	35 865	23 816
Yksityistalouden tulot	27 180	16 868	16 940
Yhteensä	150 161	151 236	180 079
Verot	46 421	39 886	45 848
Korot	25 473	17 850	16 063
Vuokrat	4 154	2 466	1 736
Eläkkeet	—	384	344
Asuinrakennuksen uudistusmenot	15 115	7 616	10 635
Yksityistalouden menot	81 383	92 908	92 967
Yhteensä	172 546	161 110	167 593
Ylijäämä/alijäämä	-22 385	-9 874	12 486

Sekä maatalouden että metsätalouden nettotulot ovat siipikarjatililla keskimäärin pienemmät kuin vertailuryhmien tiloilla. Kokonaistulojen määrässä ei siipikarjatilojen ja Etelä-Suomen tilojen välillä ole mainittavaa eroa. Metsätulot nostavat Sisä-Suomen tilojen keskimääräiset kokonaistulot suuremmiksi.

Siipikarjatilat ovat maksaneet vuonna 1986 eniten veroja. Sisä-Suomen tilojen veromäärä on lähes yhtä suuri, Etelä-Suomen tilojen 6 500 mk pienempi. Korvoja siipikarjatilat ovat maksaneet selvästi enemmän kuin vertailuryhmien tilat. Siipikarjatilojen velkamäärä oli tilaa kohti laskettuna yli 100 000 mk suurempi kuin toisissa ryhmissä. Tämä selittää suuremman korkosumman. Yksityistalouden menot ovat pienemmät kuin vertailuryhmissä. Jos kuitenkin yksityistalouden menoihin lisätään asuinrakennuksen investointimenot, ero tasoittuu huomattavasti.

Vain Sisä-Suomen tiloilla jää tulojen ja menojen erotus keskimäärin positiiviseksi. Siipikarjatililla on talletusten nostoilla tai velan lisäämisellä jouduttu hankkimaan lisärahoitusta 22 000 mk, Etelä-Suomen tiloilla vajaat 10 000 mk. Siipikarjatilojen suurimpaan alijäämään vaikuttanee se, että niillä maatalousinvestointien määrä on 93 000 mk/tila. Etelä-Suomen vastaava luku on 73 000 mk ja Sisä-Suomen 63 000 mk.

Tulojen ja menojen laskeminen henkeä kohti antaisi paremman kuvan eri ryhmien elintasosta. Viljelijäperheen jäsenten lukumäärä ei kirjanpitoaineistosta selviä. Tulo- ja menoeriä tarkasteltaessa on otettava huomioon, että luvut ovat vain yhdeltä vuodelta. Pitemmän ajan tarkastelu toisi esiin satunnaistekijät mm. investointien ja verojen määrissä.

YDINLASKEUMA MAATALOUDEN KRIISISUUNNITTELUSSA

1. Johdanto

Maatalouden on varauduttava toimimaan joustavasti erilaisissa poikkeusoloissa, myös ydinlaskeumatilanteessa. Yleistä kriisivarautumista on tutkittu eri tutkimuslaitoksissa ja erilaisissa työryhmissä. Kirjoittaja toimi vuosina 1986—1988 Puolustustaloudellisen suunnittelukunnan (PTS) asettaman elintarvikehuollon ydinlaskeumatyöryhmän sihteerinä. Tässä selvitystyössä sekä tutkijan erillisessä huoltokikyprojektissa esille tulleista kysymyksistä on seuraavaan esitykseen poimittu muutamia näkökohtia.

Ydinlaskeuman aiheuttama kriisitilanne on luonteeltaan toisenlainen kuin ulkomaankauppakriisi. Lievänä laskeuma on ympäristösaaste kuten esimerkiksi fossiilisten polttoaineiden palamisesta syntyvät jäteaineet, voimakkaana ja laajana se on äkillinen luonnonoloja järkyttävä muutos ympäristössä.

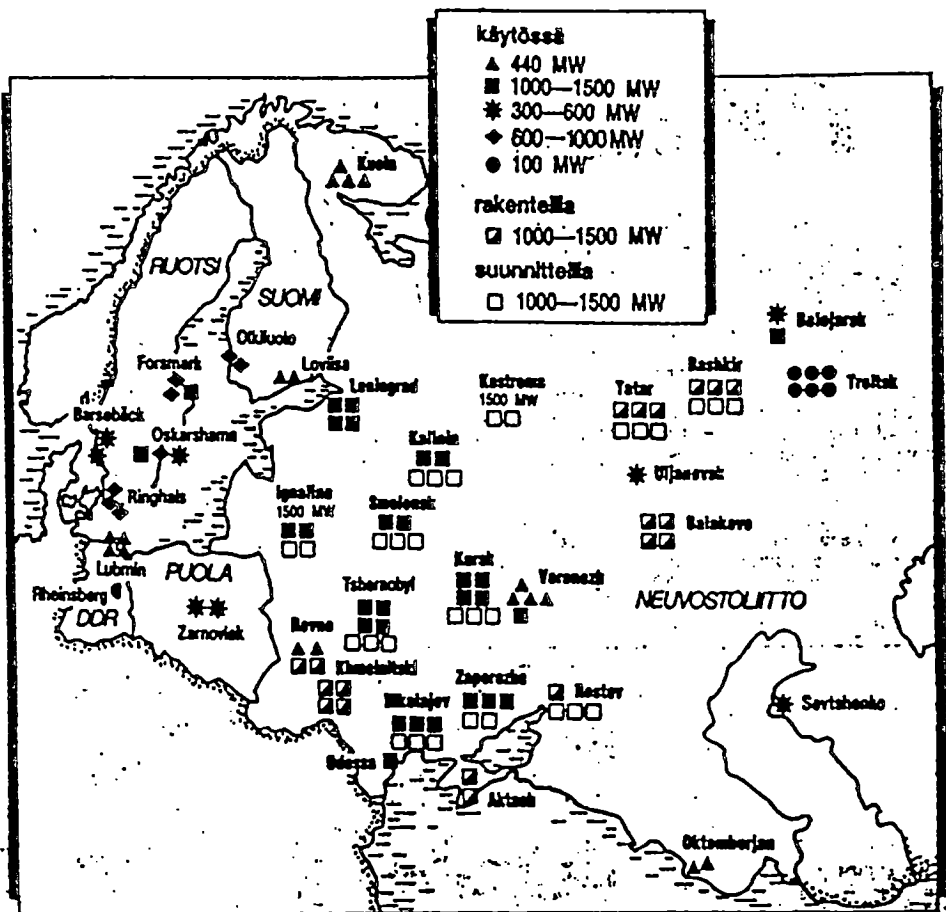
Maatalous luonnonoloista suoranaisesti riippuvana on hyvin haavoittuva laskeuman sattuessa. Tässä artikkelissa ei voida paneutua syvällisesti yksityiskohtiin, vaan luodaan yleiskuvaa laskeumasta, sen siirtymisestä kasveihin, kotieläimiin ja ihmisiin. Erityisesti tarkastellaan alueellisen laskeuman vaikutuksia sekä tilannetta eri tuotantoa harjoittavilla maatiloilla.

2. Yleistä

2.1. Laskeumaskenaarioista

Ydinlaskeuma voi aiheutua ydinaseen tahallisesta käytöstä (ydinkokeet, terrorismi ja ydinasesota) tai erilaisista ydinonnettomuuksista. Suomea lähellä toiminnassa, rakenteilla tai suunnitteilla olevat ydinvoimalaitokset vuonna 1986 on esitetty kuviossa 1.

Fissionäjähdyksessä vapautuvasta energiasta noin 10 prosenttia tulee laskeuman mukana ns. jälkisäteilynä. Päästessään nousemaan ylempiin ilmakehkerroksiin radioaktiivinen laskeuma levittäytyy hyvinkin laajoille alueille. Tällainen on tilanne ollut esimerkiksi monien ydinkokeiden ja Tshernobylin onnettomuuden yhteydessä. Tshernobylin aiheuttama säteilyvoimakkuus Suomessa oli laskeuma-alueilla keskimäärin noin 60 kBq/m², mitä voidaan pitää melko vähäisenä. Suomalaisissa ydin-



Kuvio 1. Suomen lähiympäristössä vuoden 1986 lopulla toiminnassa, rakenteilla tai suunnitteilla olleet ydinvoimalaitokset. Lähde: Uusi Suomi 19.12.1986

voimalaitoksissa, jossa neutronien hidastimena ei käytetä grafiittia vaan vettä, mahdollisesti tapahtuvat onnettomuudet johtaisivat ainoastaan paikalliseen laskeumaan, jonka vaikutusalue olisi säteeltään ehkä vain noin 50 km.

2.2. Radioaktiivisen saastumisen luonne

Alkuperästä ja kulkeutumistavasta riippuen laskeuma sisältää erilaisia radionuklideja, joista ihmiselle vaarallisimpia ovat pitkäikäiset vesiliukoiset radionuklidit (PAASIKALLIO 1987). Ne pääsevät helposti ravintoketjuun ja elimistöön. Näitä radionuklideja ovat ^{137}Cs ja ^{134}Cs , ^{90}Sr ja ^{89}Sr sekä ^{131}I . Jodi 131 on lyhytikäinen (puoliintumisaika 8.04 päivää), mutta kaasumaisena se siirtyy hyvin nopeasti elimistöön hengitysilman ja ravinnon kautta. Erilaisia radionuklideja saattaa olla laskeu-

massa yli kolmekymmentä. Pitkäikäisiä niistä ovat esimerkiksi transuraanit ameri-
cium, curium, neptunium ja plutonium. Ne eivät kuitenkaan siirry ravintoon niin-
kään ravintoketjun kautta, vaan suoraan laskeumapölyn likaamien elintarvikkeiden
kautta.

Radioaktiiviset isotoopit käyttäytyvät ravinnossa samoin kuin saman alkuaineen
ei-aktiiviset isotoopit. Siksi niitä ei voida helposti erottaa saastuneesta tuotteesta ja
saada täten tuotetta puhdistettua.

Pölyltä suojassa olevat varastoidut elintarvikkeet ja suojatut rehut säilyvät las-
keuman allakin puhtaina, ts. säteilyä aiheutuu ainoastaan hiukkasiin (esimerkiksi
pölyyn) sitoutuneiden radioaktiivisten nuklidien takia. Suoran säteilyn alue on sätei-
lylähteen lähiympäristössä melko suppea, ydinräjähdyksessäkin välittömät vaikutuk-
set ovat vakavia vain muutaman kilometrin säteellä (ANON. 1985).

Juomavesi on laskeumatilanteessa eräs ongelma. Juomavetenä tulee käyttää aino-
astaan pohjavettä. Kaivot on suojattava pölylaskeumalta. Elintarvikkeet, rehut ja
vesi saastuvat vain, jos radioaktiivista pölyä pääsee niihin. Pintavedet saastuvat no-
peasti laskeumasta. Sadeveden mukana saaste kulkee vesistöön ja saastuttaa muun-
kin kuin laskeuma-alueen.

3. Aktiivisuuden kulkeutuminen laskeumasta ruokaan

3.1. Radionuklidien siirtyminen kasveihin

Kasvukauden aikana sattuva radioaktiivinen laskeuma saastuttaa kasvit ensin
vain maanpäällisten osiensa kautta (PAASIKALLIO 1987). Radionuklidit kiinnitty-
vät ensin kasvin lehdille ja muille pinnoille ja siirtyvät siitä kasvin sisään pintahuo-
kosten kautta.

Radiojodi, joka on kaasumainen, kulkeutuu helposti kasvien kaasunvaihdon mu-
kana ilmarakojen kautta kasvin sisään. Myöhemmin kasvukauden aikana, kun las-
keumapöly on painunut syvemmälle maahan, kasvit ottavat radionuklideja myös
juurten ravinnonoton yhteydessä. Radiocesium- ja radiotrontiumpitoisuutta, joka
on aiheutunut juurten kautta kulkeutuneista nuklideista, on tarkasteltu taulukossa 1.

Radioaktiivisten hiukkasten kiinnittymiseen kasveihin vaikuttaa niiden koko sit-
ten, että pienet hiukkaset kiinnittyvät suuria hiukkasia tiukemmin (ANON. 1988).
Samoin radionuklidien helppoliukoisuus edistää nuklidien kulkeutumista lehden
pinnalta kasvin sisään. Yhdisteinä olevien liukoisten radionuklidien on ensin ioni-
soiduttava, minkä jälkeen ne voivat tunkeutua kasvin sisään. Runsas sade ja voima-
kas tuuli laskeuman yhteydessä vähentävät kasveihin kulkeutuvien nuklidien mää-
rää, samoin lehtien sileys ja paksu vahapeite.

Kasvin kehitysvaihe laskeuman ajankohtana vaikuttaa myös sen saastumiseen
(PAASIKALLIO 1987). Viljoilla herkkiä kehitysvaiheita laskeuman kannalta ovat
tähkälletulovaihe ja leikkuupuintia välittömästi edeltävä aika. Perunalla pahin vaihe
on mukuloiden alkukehitys, juurikkailla lehtialan ollessa suurimmillaan ja lehtivi-
hanneksilla juuri ennen korjuuta. Säilörehu- ja heinänuurmella herkin jakso on niitto-
aika, mutta laidunnuurmella koko laidunkausi, koska lehmät syövät suoraan
varsistosta laskeumapölyn.

Taulukko 1. Kasvien radionuklidipitoisuudet (juuriston kautta kulkeutunut) eri lähteiden mukaan.

		Peltokasvit		Puutarhakasvit
c e s i u m p i t o i s u u s	↑ k a s v a a	Varsisto	Siemenet	
		Heinä		Pinaatti
		Laidunruoho		Salaatti
		Öljykasvit	Hernekasvit	Kukkakaali
		Hernekasvit	Öljykasvit	Retiisi
				Kaali
				Porkkana
		Muut viljat	Viljat	
			— ruis	Papu
			— kaura	
	— ohra	Juurikkaat		
	— vehnä	Peruna		

		Peltokasvit	Puutarhakasvit
s t r o n t i u m p i t o i s u u s	↑ k a s v a a	Varsisto	
		Heinä	
		Hernekasvit	Pinaatti
		Öljykasvit	Salaatti
			Retiisi
		Kaura	
		Muut viljat	Papu
			Porkkana
			Kaali
			Juurikkaat
	Peruna		

Lähde: Elintarvikehuollon ydinlaskeumatyöryhmän mietintö

Eri maalajeissa laskeuman nuklidit käyttäytyvät eri tavoin. Orgaaninen aines ja ammoniumtyyppi edistävät radiocesiumin kulkeutumista kasveihin, samoin typpilannoitus radiostrontiumin kulkeutumista. Maan orgaaninen aines estää radiostrontiumin kulkeutumista (PAASIKALLIO 1987). Kalkitus ja kalilannoitus happamassa maassa vähentävät sekä radiocesiumin että -strontiumin kulkeutumista.



75 vuotta kirjanpitotoimintaa



3.2. Kotieläinten ja eläintuotteiden radioaktiivinen saastuminen

Kotieläimet voivat saada laskeuman radionuklideja suoraan ilmasta joko hengitysilman mukana tai ihon kautta sekä rehuista ja juomavedestä. Sikiö saa nuklideja verenkierron välityksellä emostaan.

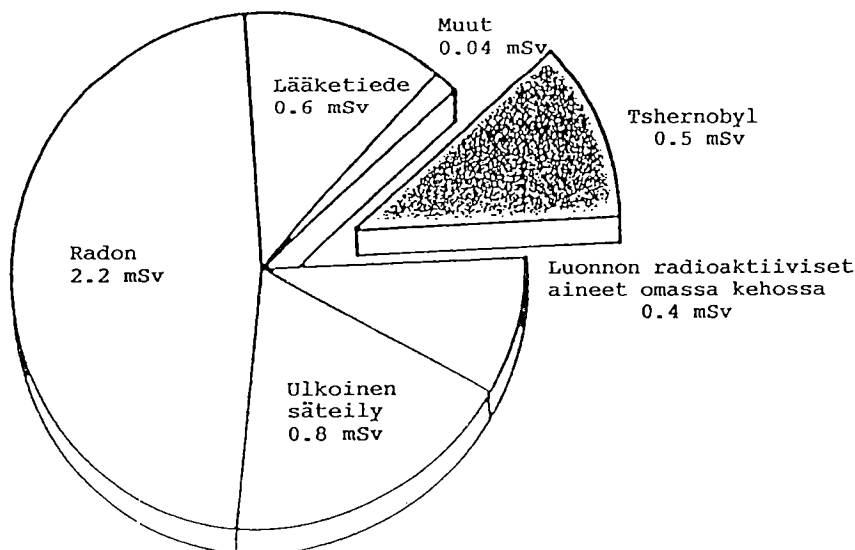
Radionuklidien on muututtava ruoansulatuskanavassa liukoiseen muotoon, jotta ne voisivat imeytyä elimistöön (KOSSILA 1987). Jodi ja cesium ovat helppoliukoisia, strontium taas on vaikealiukoisempi. Elimistössä radionuklidit kulkeutuvat joko verenkierrossa ionisoituneena tai proteiineihin sitoutuneina tai orgaanisina ja epäorgaanisina pienimolekyylisinä yhdisteinä.

Kotieläinrakennusten ilmanvaihto on laskeuman sattuessa varustettava suodattimella, johon kiinteät hiukkaset jäävät. Teurastusiässä tai sitä lähellä olevat eläimet on laskeuman sattuessa lähetettävä nopeasti teurastamolle tai suoritettava hätäteurastus tilalla. Laskeuman jälkeen kestää nimittäin noin kaksi viikkoa, ennenkuin saastunutta rehua saavien eläinten liha saastuu. Maidontuotannossa olevat lehmät on mahdollisuuksien mukaan ruokittava puhtaalla rehulla. Maidon kautta radionuklidit kulkeutuvat tehokkaimmin ravintoon ja ihmiseen. Eri maitojalosteisiin nuklideja kulkeutuu erilaiset määrät (KANKARE ym. 1987).

4. Radioaktiivisuuden raja-arvot

4.1. Väestön saama säteily

Väestö saa normaalioloissa suurimman osan (noin 55 %) vuotuisesta 4.2 mSv (millisievert) säteilyannoksestaan radonkaasusta (kuvio 2). Luonnon muu ulkoinen



Kuvio 2. Suomalaisen saaman säteilyn lähteet ja säteilyannokset ensimmäisenä vuotena Tshernobylin onnettomuuden jälkeen. Arvot ovat keskimääriä. Lähde: Tshernobyl ja Suomi. Säteilyturvakeskus. 1987.

säteily aiheuttaa lisäksi noin 20 prosenttia ja luonnon radioaktiiviset aineet omassa kehossa noin 10 prosenttia säteilystä. Lääketieteellisestä säteilystä saamme keskimäärin 15 prosenttia säteilystä ja muista lähteistä noin yhden prosentin. Tshernobylin onnettomuuden jälkeen ensimmäisenä vuonna suomalaisten keskimääräinen säteilyannos lisääntyi 0.5 mSv eli noin 12 % vuotuisesta annoksesta.

Laskeuman aikana elintarvikkeista saatava säteilyannos riippuu (ANON. 1988) mm. laskeuman voimakkuudesta ja siten radionuklidien pitoisuudesta ruoassa, laskeumassa olevien nuklidien ominaisuuksista, väestön ruokavaliosta, vastatoimenpiteistä (esimerkiksi joditablettien käyttö ja ruoan puhdistusmahdollisuudet) ja varastojen määrästä. Tshernobylin onnettomuuden aiheuttamalla varsinaisella laskeuma-alueella Suomessa saatiin ravinnosta keskimäärin taulukon 2 osoittama määrä cesium 137:ää (ANON. 1987).

Taulukko 2. Alustava arvio keskimääräisen ruokavalion kautta saatavasta cesium 137:stä varsinaisella laskeuma-alueella. Laskelmissa on otettu huomioon elintarvikkeet, jotka on tuotettu 1.5.1986—30.4.1987. Lievimmän laskeuman alueilla 137:n saanti on alle kymmenesosa näistä arvioista.

Elintarvike	Päivittäinen kulutus kg/pv	Cesium 137 -pitoisuus Bq/kg	Päivittäinen saanti Bq
Maito + maito- tuotteet	0.9	24	21
Vilja	0.2	10	2
Peruna	0.2	<5	<1
Juurikasvikset	0.04	<5	<0.2
Lehtikasvikset ja vihannekset	0.07	<10	<0.7
Marjat ja hedelmät	0.2	30	6
Liha			
nauta	0.06	150	9
sika	0.08	10	0.8
muut	0.04	50	2
Kananmuna	0.03	<1	<0.03
Kala (perattu)			
silakka	0.02	30	0.6
muu merikala	0.01	50	0.5
sisävesikala	0.01	300—3000	3—30
viljelty			
kala	0.003	30	0.09
tuontikala	0.01	5	0.05
		yht.	<47—74

Elintarvikkeet sisälsivät vuonna 1986 cesium 134:ää noin puolet cesium 137:n määrästä.

Lähde. Tshernobyl ja Suomi. Säteilyturvakeskus. 1987.

Pahimpia radioaktiivisuuden lähteitä ovat laskeumatilanteessa jodin, strontiumin ja cesiumin isotoopit. Jodi on nopeasti puoliintuva ja runsaasti säteilevä, kaasumainen aine, cesium helposti ravinnossa kulkeutuva ja strontium pitkäikäinen.

Elintarvikkeiden radioaktiivisuutta valvotaan viranomaisten suorittamien mittauksen avulla. Tarvittaessa annetaan suosituksia elintarvikkeiden käytöstä tai ohjataan kulutusta hallinnollisin toimenpitein. Poikkeusoloissa järjestettävä elintarvikkeiden valvontaorganisaatio pohjautuu normaaliajan vastaavaan organisaatioon (YLÄ-RANTA 1987).

Kulutusta ohjaamalla ja erilaisilla vasta- ja puhdistustoimenpiteillä väestön saamaa säteilyä voidaan vähentää jonkin verran. Tshernobylin onnettomuuden jälkeen annettiin suosituksia kalan käytöstä, koska matalissa sisävesijärvisämme radionuklidit rikastuivat kaloihin.

4.2. Säteilyn raja-arvot

Jotta viranomaiset voisivat tehdä tarvittavat hallinnolliset päätökset, radioaktiivisille aineille on laskeumatilanteessa asetettava sallitut enimmäispitoisuudet eli säteilyrajat. Kuluttajalle vaarallisen rajan ylittävät elintarvikkeet hylätään tai niiden kulutusta rajoitetaan. Säteilyrajojen asettaminen on tarpeen siksi, että elintarvikkeiden hylkääminen merkitsee taloudellisia seurauksia niiden omistajalle. Täsmällisten rajojen määrääminen estää tulkintaristiriitoja päätettäessä tuottajille maksettavista korvauksista.

Kansainvälisen säteilysuojauskomission (ICRP) suositusten mukaan väestön suojaamiseksi tulisi noudattaa seuraavia periaatteita (ANON. 1988):

- vakavat äkilliset säteilyvauriot pyritään välttämään sellaisilla vastatoimenpiteillä, joilla estetään säteilyannosten kynnsarvojen ylittyminen.
- vastatoimenpiteestä saatavan hyödyn tulee olla suuremman kuin siitä johtuvan haitan.
- koko väestölle odotettavissa olevat myöhäisvaikutukset (syöpä) rajoitetaan niin vähin kuin mahdollista rajoittamalla väestöön kohdistuvaa säteilyn kokonaisannosta.

Suomessa annettiin Tshernobylin reaktorionnettomuuden jälkeen suositeltavat rajat maidolle, naudanlihalle ja sianlihalle. Radiocesiumilla ^{137}Cs raja oli 1 000 Bq/littra tai kilo. Radiojodilla sovellettiin rajaa 2 000 Bq/l. Elintarvikkeista vuodessa saatavan cesium 137:n määrän ei tullut nousta yli 200 000 Bq.

Tshernobylin onnettomuuden jälkeisessä tilanteessa Suomessa saatiin säteilyannoksesta noin 1/3 ulkoisesta säteilystä ja 2/3 sisäisestä säteilystä, joten elintarvikkeet eivät suinkaan olleet ainoa säteilylähde.

4.3. Muiden maiden ja kansainvälisten järjestöjen säteilyrajat

Ruotsissa asetettiin elintarvikkeille kesäkuussa 1986 säteilyrajaksi 300 Bq/kg. Säteilyrajoja muutettiin kesäkuun alussa 1987 siten, että kuluttajan cesium 137:n vuosi-saanti rajoitettiin 50 000 Bq:iin, peruselintarvikkeiden säteilyraja oli edelleen 300

Bq/kg, mutta muiden elintarvikkeiden raja oli 1 500 Bq/kg. Norjassa raja oli aluksi myös 300 Bq/kg kaikilla elintarvikkeilla. Kesäkuussa 1986 siirryttiin kuitenkin EY:n rajoihin, paitsi että poronlihan rajaksi muutettiin 6 000 Bq/kg.

Euroopan Talousyhteisö EY sovelsi vuoden 1987 loppuun kolmansista maista yhteisöön tuotaville maataloustuotteille kesäkuun 1986 alussa asetettuja säteilyrajoja. Maidon ja lastenruoan osalta raja oli 370 Bq/kg tai Bq/l, muiden elintarvikkeiden osalta 600 Bq/kg tai Bq/l. Nämä rajat koskivat vain cesiumin isotooppien ^{134}Cs ja ^{137}Cs summa-aktiivisuutta.

FAO:n asiantuntijaryhmä päätyi ehdottamaan kaikille elintarvikkeille seuraavia toimenpiderajoja: cesium 137 ensimmäisenä vuonna radioaktiivisuuden vapautumisesta 500 Bq/kg, seuraavina vuosina 100 Bq/kg ja cesium 134 ensimmäisenä vuonna 350 Bq/kg, seuraavina vuosina 50 Bq/kg. Lisäksi ryhmä esitti säteilyrajoja strontium 90:lle, jodi 131:lle ja plutonium 239:lle.

Kansainvälisesti ei ole olemassa yhtenäistä käytäntöä säteilyrajoista. YK:n alaisilla järjestöillä on tekeillä säteilyrajoja, jotka kuitenkin eri järjestöillä ovat keskenään ristiriitaisia.

Korostettakoon, ettei Suomessakaan ole lakisääteisiä säteilyrajoja, vaan ne asetetaan vasta laskeuman sattuessa tilanteen arvioinnin jälkeen (ANON. 1988).

5. Alueellinen tarkastelu huoltokykyä ajatellen

Jos tuotanto on keskittynyttä, on ydinlaskeumatilanteessa olemassa suurempi riski, että huomattava osa tuotannosta joutuu laskeuman saastuttamaksi. Maataloustuotanto on painottunut maan lounais-, etelä- ja länsiosiin. Keskittyminen on leipäviljan osalta kaikkein hankalin, koska sen tuotantoa ei voida siirtää Lounais- ja Etelä-Suomesta minnekään. Sian- ja siipikarjanlihan sekä kananmunien tuotantoa voitaisiin helpommin hajauttaa, vaikka ne ovatkin voimakkaasti sidoksissa rehuviljan viljelyyn. Erikoiskasvit kuten herne, vihannekset, sokerijuurikas ja öljykasvit ovat voimakkaasti keskittyneet maan etelä- ja lounaisosaan sekä Hämeeseen ja Etelä-Pohjanmaalle. Maidontuotannossa on huomattavaa painottumista maan keski- ja itäosiin sekä ennen kaikkea Oulun lääniin.

5.1. Alueellinen omavaraisuus

Kun otetaan huomioon väestön ja kulutuksen sijoittuminen, voidaan laskea alueelliset omavaraisuusasteet. Vasta tämä tarkastelu kertoo enemmän alueellisesta huoltokyvystä. Alueellinen omavaraisuus vuonna 1985 on esitetty maatalouskeskuksittain taulukossa 3. Kulutuslukuna henkeä kohti on käytetty keskimääräistä kulutusta, josta alueen väkiluvulla kertomalla on saatu alueen kulutus. Maito sisältää tässä kaikki maitotuotteet voi mukaanluettuna.

Tuotannon alueittaisessa arvioinnissa ongelmia aiheuttaa se, että kotieläintuotanto tilastoidaan jalostuslaitoksittain eikä todellisen alkutuotantopaikan mukaan. Maidontuotannosta on kuitenkin saatu käyttöön kunnittaiset tuotantotilastot. Lihan ja kananmunien tuotanto on alueittain arvioitu siten, että koko tuotanto on jaettu

Taulukko 3. Alueellinen omavaraisuus % (tuotanto/kotimainen käyttö) × 100 vuonna 1985

Maatalouskeskus	vehnä	ruis	peruna	sokeri	herne	vihann.	öljyosa kasvit	naudan- liha	sian- liha	siipik. liha	kanan- munat	maito yht.	rehu- kasvit yht ¹⁾
Uudenmaan mk	277	150	20	18	107	122	219	87	84	61	100	79	173
Nylands svenska ls	55	37	8	10	29	8	39	7	7	6	10	7	230
Varsinais-S. mk	506	121	57	237	356	209	360	56	331	461	699	48	108
Finska Hushållnings.	566	226	85	250	215	360	391	70	76	104	184	90	120
Satakunnan mk	91	90	152	163	598	219	89	116	241	191	309	100	118
Pirkanmaan mk	16	65	41	7	20	46	103	79	56	30	44	78	115
Hämeen läänin mk	217	117	158	254	411	138	330	137	209	255	461	149	115
Itä-Hämeen mk	57	52	39	29	0	22	83	92	75	24	44	104	109
Kymen läänin mk	89	96	60	17	0	50	62	127	113	60	98	133	110
Mikkelin läänin mk	24	87	171	32	0	140	11	194	74	41	73	237	89
Kuopion läänin mk	9	44	53	0	0	25	4	224	76	28	37	279	102
Pohjois-Karjalan mk	11	58	61	0	0	42	3	232	48	35	68	242	102
Keski-Suomen mk	3	25	47	3	0	20	16	144	54	34	50	138	100
Etelä-Pohjanmaan mk	28	105	633	24	0	53	51	343	378	174	276	290	123
Österbottens sv ls	19	52	172	30	0	375	15	87	202	355	622	88	111
Oulun mk	0	38	220	0	0	28	0	258	56	23	42	263	99
Kainuun mk	0	9	54	0	0	26	0	159	15	33	50	185	93
Lapin läänin mk	0	0	33	0	0	8	0	104	6	1	3	112	76
Koko maa yht.	97	66	96	52	94	81	89	109	106	99	160	112	110

$$1) \frac{\text{rehuntuotanto}}{\text{alueen eläinkannan rehunkulutus}} \times 100$$

otantatilaston eläinmäärien jakauman mukaan. Näin on pyritty eliminoimaan jalostuspaikan ja tuotantopaikan välinen mahdollinen eroavuus.

Rehuntuotannossa on laitumen rehusato arvioitu siten, että laidunala on kerrottu alueen säilörehun hehtaarisadolla ja saatua laskennallista laidunsatoa on korjattu koko maassa samalla korjauskertoimella, jolloin on päästy lopulliseen laidunsatoon.

Kulutus on alueittaisessa tarkastelussa jaettu väkiluvun suhteessa ja ravinnonkulutus on tällöin otettu ravintotaseen (LEPPÄLÄ 1988 a) mukaisena. Kulutusluku on käytetty koko maan keskimääräistä kulutuslukua muuten paitsi maidon osalta, jonka kulutuseroja alueittain on pyritty selvittämään. Maatalouskeskuksittaiset myyntitiedot on saatu käyttöön vain kulutus-, kevyt- ja rasvattomasta maidosta. Omavaraisuus on laskettu kaavalla (tuotanto/kotimainen käyttö) × 100, jolloin saadaan omavaraisuus prosentteina. Kotimaiseen käyttöön sisältyy varsinaisen ravintokäytön lisäksi myös siemen ja non food -teollisuuden käyttö sekä mahdollinen rehu-käyttö.

Kotieläintuotteiden kohdalla varsinaisen tuoteomavaraisuuden lisäksi on laskettu myös rehuomavaraisuus, joka on (rehuntuotanto/rehutarve) × 100. Rehuomavaraisuus on laskettu sen vuoksi, että rehuja ei aina tuoteta samalla alueella kuin missä kotieläintuotteita tuotetaan. Rehuomavaraisuutta laskettaessa on rehunkulutuskerrointen tarkistamista varten laadittu rehutase, jossa rehunkäyttö = rehun tuotanto + sivutuotteiden tuotanto - rehun vienti + rehun tuonti.

5.2. Koko maan huoltokyky alueellisessa laskeumassa

Jos laskeuma aiheutuu Suomen omassa ydinvoimalaitoksessa tapahtuvasta onnettomuudesta, ovat saastevaikutukset paikallisia, muutamien kuntien aluetta koskevia. Laskeuman aikana vallitsevat sääolot määräävät vahinkojen laajuuden. Jos taas laskeuma aiheutuu maamme rajojen ulkopuolella olevissa grafiittihidasteisissa ydinvoimalaitoksissa tapahtuneesta onnettomuudesta, aiheutuu vahinkoja laajemmilla alueilla.

Toisen alueelliseen laskeumaan johtavan uhkatekijän muodostavat esimerkiksi Itämerellä mahdollisesti liikkuville ydinkäyttöisille sukellusveneille ja pinta-aluksille sattuvat onnettomuudet.

Seuraavassa on tarkasteltu esimerkinomaisesti tilannetta, jossa tietyt alueet saastuvat laskeumasta toisten pysyessä saastumattomina. Laskeuman voimakkuudesta johtuen seurauksena olisivat tällöin tuotteiden käyttösuositukset, -rajoitukset tai tuotteiden hävittäminen. Taulukosta 4 käy ilmi tilanne, jos saastunnalle alttiiden tuotteiden käytöstä jouduttaisiin luopumaan kokonaan. Saastuviksi alueiksi on otettu seuraavat viisi eri maatalouskeskusten alueista koostuvaa vaihtoehtoa:

- etelä: Finska Hushållningsällskap, Nylands svenska lantbrukssällskap sekä Varsinais-Suomen, Uudenmaan, Hämeen läänin ja Kymen läänin maatalouskeskukset.
- länsi: Finska Hushållningsällskap, Varsinais-Suomen, Satakunnan, Etelä-Pohjanmaan, Pirkanmaan ja Hämeen läänin maatalouskeskukset sekä Österbottens svenska lantbrukssällskap.
- itä: Kymen ja Mikkelin läänin sekä Pohjois-Karjalan maatalouskeskukset.
- sisä: Pirkanmaan, Itä-Hämeen, Keski-Suomen, Kuopion läänin ja Mikkelin läänin maatalouskeskukset.
- pohjoinen: Lapin läänin, Kainuun ja Oulun maatalouskeskukset.

Taulukko 4. Alueellisen laskeuman vaikutus koko maan huoltotilanteeseen vuonna 1985, ali/ylijäämä kyseisen alueen tuotannon puuttuessa kokonaan (milj kg).

tuote	laskeuma-alue				
	etelä	länsi	itä	sisä	pohj.
vehnä	-426.1	-316.6	-50.5	-37.6	-14.4
ruis	-75.9	-70.6	-48.4	-49.8	-39.1
peruna	-160.2	-445.4	-117.0	-138.9	-163.2
sokeri	-163.3	-178.9	-99.5	-100.7	-95.1
herne	-9.2	-12.8	-0.8	-1.0	-0.8
vihannekset	-120.9	-167.4	-63.0	-65.9	-47.7
öljykasvit	-73.8	-66.0	-9.4	-16.5	-4.6
naudanliha	-17.1	-34.1	-15.7	-26.8	-18.5
sianliha	-67.1	-112.4	-9.7	-15.8	2.1
siipikarjanliha	-11.8	-17.2	-1.7	-1.9	-0.8
kananmunat	-15.4	-38.2	25.6	25.7	29.6
maito	-336.0	-691.1	-360.1	-680.8	-420.9
rehut, milj. ry	-1230.7	-2045.4	-440.6	-860.7	-368.2

Paikallisessa laskeumassa riskialtteinat alueet ovat Uusimaa, Varsinais-Suomi, Kymen lääni, Satakunta ja Etelä-Pohjanmaa. Alueellisessa laskeumassa maan lounais- ja länsiosiin tulevilla laskeumalla olisi vakavimmat seuraukset, erityisesti leipäviljahuolto olisi vaikeuksissa (LEPPÄLÄ 1988 b).

6. Laskeumatilanne tilatasolla

Laskeumatilanteessa eri tuotantosunnat eroavat varsinkin siinä suhteessa, sisältyykö niihin nurmituotantoa ja nautaeläimiä vai ei. Ydinlaskeumatilanteessa haavoittuvimpia kotieläintiloja ovat lypsykarjatilat ja kasvinviljelytiloja avomaan viljelyn vihannestilat. Sika- ja kanatiloilla tilanne on kasvinviljelyn osalta samanlainen kuin viljatililla. Nautakarja on riippuvainen nurmituotannosta, joka on pahiten alttiina laskeumalle. Myös hengitysilman kautta nauta ottaa enemmän radionuklideja kuin siat ja kanat. Tshernobylin onnettomuuden jälkeen nautanlihan kokonaissaastuneisuus oli (ANON. 1988) keskimäärin 10—20 kertainen sianlihaan verrattuna. Alueelliset erot saastuneisuudessa olivat suuria.

Laskeuman ajankohdalla on suuri merkitys. Kasvukautena tuleva laskeuma saastuttaa kaikki pölylle alttiina olevat kasvit. Kasvipeite tulisi tällöin voimakkaassa laskeumassa hävittää, mutta laajassa mittakaavassa se on vaikeata. Talvella tulevaa laskeumaa voitaisiin torjua kuorimalla lunta pelloilta. Kesällä jouduttaisiin kuoriin maata ja sen mukana ravinteikkain kerros jouduttaisiin poistamaan.

Ennakkovarautumisena tiloilla pitäisi saada viljavarastot pölytiiviiksi ja pitää varastossa muovikalvoa karkearehujen peittämiseksi. Jos laskeuma aiheutuu kaukana olevasta säteilylähteestä, siitä ehditään varoittaa (vallitsevista sääoloista riippuen) ehkä pari vuorokautta ennen sen tuloa. Lähempänä oleva laskeuma ehtii alueelle muutamassa tunnissa. Tällöin ehditään vielä tehdä nopeat suojaustoimenpiteet, mutta se edellyttää suojaussuunnitelman tekoa ennakkoon.

6.1. Nautakarjatilat

Maidontuotanto on jatkuva, ja laskeumasta aktiivisuus siirtyy rehun ja ilman kautta helposti maitoon. Lihaeläinten teurastusajankohtaa siirtämällä voidaan pienentää laskeuman vaikutusta. Noin 1/2—1 kuukauden puhdistusruokinta ennen teurastusta pudottaisi lihan aktiivisuuden puoleen. Puhdistusruokinnassa eläimille syötettäisiin varastoissa ollutta tai puhtailta alueilta tuotua rehua.

Viranomaisten suorittamien aktiivisuusmittausten perusteella päätetään alueittain, voidaanko nurmia käyttää rehuksi. Torjuntakeinoista voidaan mainita, että voimakkaan laskeuman alle jäänyt kasvusto kannattaa hävittää. Niitto lyhyeen sänkeen ja sadon kuljettaminen pois pellolta vähentää aktiivisuuden määrää huomattavasti.

Säilörehun korjuussa laskeuman alle jäänyt kasvusto ja myöhemmin kasvanut sekoittuvat, samoin pintamaata sekoittuu rehuun. Tämä on vaikea ongelma kelasilppuria käytettäessä, sillä se toimii kuin pölynimuri. Näitä haittoja voitaisiin pienentää tarkkuussilppuria käyttämällä. Kuivan heinän korjuussa saadaan aktiivisuus putoamaan murto-osaan jättämällä sänki noin 15 cm:n pituiseksi.

Navetoiden ilmanottoaukkojen oikeantyyppisillä suodattimilla estetään kiinteiden

hiukkasten (esimerkiksi cesium ja strontium) pääsy kotieläintiloihin. Jodia kaasumaisena ei sen sijaan voida torjua suodattimilla.

Voimakkaan laskeuman aikana eläinten hoito muodostaa ongelman. Joudutaan harkitsemaan, jäävätkö eläinten hoitajat asumaan tilalle, käydäänkö eläimiä ruokkimassa saastuneen alueen ulkopuolelta vai teurastetaanko ne heti, kun aktiivisuus ei vielä ole ehtinyt siirtyä lihaan. Tämä ratkaistaan laskeumatilanteen mukaan. Saastuneessa ympäristössä liikkuminen altistaa enemmän aktiivisuudelle kuin asuminen tilalla.

Kun pyritään kulutukseen tulevan lihan ja maidon radioaktiivisuuden vähentämiseen, kannattaa rehun käyttöä kohdentaa niin, että voimakkaammin saastunut rehu annetaan nuorkarjalle ja vähemmän saastunut rehu lypsylehmille ja teurastukseen meneville lihanaudoille. Maitoa voidaan käyttää pikkukasikoiden rehuna normaalia enemmän.

6.2. Sika- ja kanatilat

Siat ja kanat ovat sisätiloissa ympäri vuoden, joten ne eivät ole riippuvia suoraan laskeuman saastuttamasta rehusta. Radionuklidit kulkeutuvat kuitenkin ilmanvaihdon kautta eläinsuojiin, joten ilmanvaihtoon on asennettava sellaiset suodattimet, joilla estetään kiinteiden pölyhiukkasten pääsy sisätiloihin. Kaasumaiset aineet kuten radioaktiivinen jodi, pääsevät sisäilmaan. Jodi 131:llä ei kuitenkaan sioilla ja kanoilla ole sellaista merkitystä kuin nautaeläimillä.

Ydinlaskeumatilanteessa sikojen ja kanojen merkitys kasvaa suhteessa nautakarjaan. Sianlihassa on Tshernobylin jälkeen esiintynyt radioaktiivisuutta vähemmän kuin naudanlihassa ja maidossa. Sianlihaakin pienempiä aktiivisuusarvot olivat siipikarjanlihassa ja kananmunissa. Osittain on kysymys eri rehuista, osittain aktiivisuuden erilaisesta kulkeutumisesta eri eläimillä.

7. Yhteenveto

Ydinlaskeuma voi aiheutua ydinaseen tahallisesta käytöstä (ydinkokeet, terrorismi ja ydinasesota) tai onnettomuuksista. Tshernobylin aiheuttama säteilyvoimakkuus Suomessa oli laskeuma-alueilla keskimäärin noin 60 kBq/m² (kilobecquerel per neliömetri), mitä voidaan pitää melko vähäisenä. Normaalin säteilyn vuosiannoksen ollessa 4.2 mSv (millisievert) sai suomalainen keskimäärin 0.5 mSv lisäannoksen säteilyä vuodessa. Annoksesta 2/3 tuli sisäisenä ja 1/3 ulkoisena säteilyä. Suomen ydinvoimaloiden onnettomuusvaikutukset rajoittuisivat ehkä vain 50 km etäisyydelle voimalasta.

Lievänä ydinlaskeuma on ympäristösaaste kuten esimerkiksi fossiilisten polttoainneiden palamisesta syntyvät jäteaineet, voimakkaana ja laajana se on äkillinen luonnoloja järkyttävä muutos ympäristössä.

Laskeuman sisältämistä radionuklideista ihmiselle vaarallisimpia ovat pitkäikäiset vesiliukoiset radionuklidit, esimerkiksi cesium 137 ja cesium 134, strontium 90 ja strontium 89 sekä jodi 131. Radionuklidit kulkeutuvat laskeumasta ihmiseen hengitysilmalla, ravinnon ja ihon kautta. Radionuklidit käyttäytyvät kuten saman alku-

aineen ei-aktiiviset isotoopit. Tärkeimmät radionuklidit ovat jodin, cesiumin ja strontiumin eri isotoopit.

Luonnonoloista riippuvana elinkeinona maatalous on ydinlaskeuman aikana hyvin haavoittuva. Radionuklidit saastuttavat pahiten kasvit, joissa on paljon lehtipinta-alaa: vihannekset ja nurmen. Nurmikasvit ovat pahin kotieläinten saastuttaja. Lehmät ovat laskeumatilanteessa sikoja ja siipikarjaa huonommassa asemassa, sillä niiden on saatava karkearehua. Maitotuotteista saadaan huomattava osa ruoan radioaktiivisuudesta. Eniten radionuklideja saadaan kuitenkin kalasta. Radionuklidit eivät sitoudu ravinnon tärkkelys- tai rasvaosaan, jolloin saastunutta viljaa, perunaa ja sokeria voidaan käyttää tärkkelystuotannossa, samoin öljykasvien öljy voidaan käyttää normaalisti.

Ydinlaskeumaan varautumiseksi tulisi parantaa hallinnollista valmiutta kriisioiloissa, kehittää säteilyn valvontaverkostoa, välttää tuotannon alueellista keskittämistä, kehittää säteilyn torjuntatoimenpiteitä, kehittää varsinkin tilakohtaista varastointia ja huolehtia taloudellisten seuraamusten korvausmenettelystä.

Ydinlaskeumaan varauduttaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota varastoinnin järjestämiseen. Mm. viljan, sokerin, maitojauheen ja valkuaisrehujen varastointia olisi kehitettävä. Tilakohtaisessa varastoinnissa olisi viljan lisäksi huomioitava karkearehun ja oljen varastoinnin kehittäminen.

Tuotannon liiallista keskittämistä olisi vältettävä, jotta riski alueellisessa laskeumassa pienenesi. Sianlihan, siipikarjanlihan ja kananmunien tuotantoa voitaisiin yhtä hyvin harjoittaa maan keski-, itä- ja pohjoisosissakin. Maidontuotannon liiallista keskittämistä maan itä- ja pohjoisosiin olisi vältettävä.

Elintarvikkeiden radioaktiivisuusvalvonta voitaisiin lisätä normaaliin laadunvalvontaan. Sen sijaan elintarvikkeiden sallitut säteilyn enimmäispitoisuudet tulisi antaa vasta laskeumatilanteessa. Poikkeusolojen valvontaorganisaatio perustuu normaalin ajan vastaavaan organisaatioon, jota laskeumatilanteessa tehostetaan.

Kirjallisuus

- ANON. 1985. Säteilysuojeluopas. Erityisesti maaseutua ja haja-asutusalueita varten. Suomen väestönsuojelujärjestö. Helsinki.
- ANON. 1987. Tshernobyl ja Suomi. Säteilyturvakeskus. 16 p. Helsinki.
- ANON. 1988. Elintarvikehuollon ydinlaskeumatyöryhmän mietintö. Puolustustaloudellinen suunnittelukunta. 120 p. Helsinki.
- KANKARE, V., ANTILA, V., PAHKALA, E., RANTAVAARA, A. & PAAKKOLA, O. 1987. Cesium 137:n ja 134:n siirtyminen maidon fraktioihin. Valtion maitotalouden tutkimuslaitoksen tiedote 228.
- KOSSILA, V. 1987. Radioaktiivinen laskeuma ja maataloustuotanto. Radionuklidien siirtyminen kotieläimiin ja eläintuotteisiin sekä vaikutukset eläinten terveyteen ja tuotantoon. Maatalouden tutkimuskeskuksen tiedote 14. Osa 2. 109 p. Jokioinen.
- LEPPÄLÄ, J. 1988 a. Ravintotaseet vuosina 1980—1986. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 137:39—75.
- 1988 b. Maatalouden varautuminen ydinlaskeumaan. Käytännön Maamies 3:74—75.
- PAASIKALLIO, A. 1987. Radionuklidien siirtyminen viljelykasveihin. Maatalouden tutkimuskeskuksen tiedote 14. Osa 1: 27—62.
- YLÄRANTA, T. 1987. Radioaktiivinen laskeuma ja säteilyvalvonta. Maatalouden tutkimuskeskuksen tiedote 14. Osa 1:1—27.

TUTKIMUS VIE SALAOJITUSTA ETEENPÄIN

”Täytyy osata panna asiat tärkeysjärjestykseen. Suomessa salaojitus on yksi maatalouden tärkeimmistä, ellei tärkein perusparannus.” Edellä mainittu saattaa olla perusteena sille, että professori Matias Torvela on monella tavalla vaikuttanut maamme salaojitus toimintaan ja tutkimukseen. SARA-2000 toimikunta, Salaojakeskuksen valtuuskunta, Salaojituksen tutkimusyhdistys sekä Salaojituksen Tukisäätiö ovat ne yhteisöt, joiden piirissä Matias Torvela on ollut mukana edistämässä Suomen salaojitusta.

Suomen lyhyt kesä on hyödynnettävä tarkasti. Mikään muu maa ei tuota elintarvikkeitaan 60. leveysasteen pohjoispuolella. Ilmasto- ja maaperäolosuhteemme ovat muihin maihin verrattuna erilaiset, useimmiten vaikeammat. Kasvukautta voidaan pidentää keväällä muutamalla päivällä, kun kevätkylvöjä pystytään aikaistamaan hyvin salaojitetuilla pelloilla.

Kun vuonna 1980 viimeisteltiin Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen julkaisua ”Salaojituksen kustannukset ja kannattavuus”, tuli puheeksi professori Lauri Keson luennoillaan esittämät salaojituksen hyötyvaikutukset. Nämähän piti kaikki osata tentissä, mutta keneltäkään Keson oppilaalta ei tätä luetteloa saatu. Matias Torvela arveli silloin löytävänsä omat muistiinpanonsa. Ja aivan oikein. Edellämainitun julkaisun liite numero 20 esittää faksimilena agronomiylioppilas Matias Torvelan 20.3.1952 siistillä käsialalla tekemät täydelliset muistiinpanot Keson luennosta salaojituksen hyödyistä.

Salaojakeskus ryhtyi vuonna 1979 kokoamaan ryhmää, joka selvittäisi Suomen salaojituksen tavoitteita ja keinoja salaojituksen vauhdittamiseksi. Valtakunnallinen salaojitusohjelma SARA-2000 luovutettiin maa- ja metsätalousministeri Taisto Tähkämaalle 15.1.1980. Edellämainitussa ohjelmassa todettiin salaojituksen kustannuksia ja kannattavuutta käsittelevän tutkimuksen tarve. Tämän aloitteen pohjalta syntyi Maatalouden taloudellisessa tutkimuslaitoksessa vuonna 1980 jo mainittu tutkimus ”Salaojituksen kustannukset ja kannattavuus” tekijöinä Maija Tolvanen ja Matias Torvela.

Salaojitukseen kohdistuva tutkimus oli Suomessa 1960- ja 70-luvulla syystä tai toisesta lähes täydellisesti lamassa. Asiantilan parantamiseksi perustettiin vuonna 1980 Salaojituksen tutkimusyhdistys edistämään salaojitusta ja muuta maan perusparannusta. Yhdistyksen toimesta kutsuttiin koolle ryhmä henkilöitä, jotka omalla työsarallaan sivuavat salaojituksen tutkimukseen liittyviä asioita. Näin syntyi Salaojatutkimuksen neuvottelukunta, jonka puheenjohtajaksi valittiin Matias Torvela. Vuodesta 1984 alkaen Torvela on toiminut myös tutkimusyhdistyksen puheenjohtajana.

Salaojituksen tutkimusyhdistyksen ensisijainen tavoite on pohtia alan tutkimus-

tarvetta, jäsentää tarve hankkeiksi ja asettaa hankkeet kiireellisyyssjärjestykseen. Yhdistys tekee vain vähän omaa tutkimusta, sillä tavoitteena on toteuttaa tutkimushanke etsimällä sille tekijät olemassa olevista tutkimusorganisaatioista. On pyritty myös olemaan apuna rahoituksen järjestämisessä.

Vuonna 1982 julkaistiin ensimmäinen salaojitustutkimuksen tavoiteohjelma, mitä tarkennettiin seuraavana vuonna. Nykyisin salaojitukseen kohdistuva tutkimus on varsin vireää, mikä voidaan suurelta osalta laskea Salaojituksen tutkimusyhdistyksen ansioksi. 1980-luvulla on jo valmistunut 20 salaojitusta käsittelevää tutkimusta ja 11 on parhaillaan tekeillä. Lisäksi yhteistyöprojekteina ovat käynnissä maatalouden resistiiväikutusten selvittäminen ja Neuvostoliitossa Zaitzevon alueen salaojitus.

Matias Torvelan aloitteesta Salaojituksen tutkimusyhdistys on ruvennut julkaisemaan omaa tiedotetta, missä käsitellään ajankohtaisia tutkimusaiheita ja valmistuneita tutkimuksia. Sarjassa on myös julkaistu erittäin perustavaa laatua olevia ulkomaisten tutkimusten suomennoksia.

Salaojituksen suunnittelutoiminnasta, työn laadusta ja alan teknisestä kehityksestä vastaa Suomessa Salaojakeskus ry. Tämä neuvontajärjestö on perustettu vuonna 1918 ja sen ovat maanviljelijät oppineet tuntemaan nimellä Salaojitusyhdistys. Vuonna 1978 yhdistyksen sääntöjä muutettiin. Silloin muuttui sekä nimi että organisaatio. Salaojakeskuksen hallintoon muodostettiin uusi elin, valtuuskunta, jonka tehtävänä on luoda Salaojakeskuksen toiminnan linjat.

Valtuuskunnan jäseniltä edellytetään näkemystä Suomen maataloudesta ja sen tulevaisuudesta. Matias Torvela on valtuuskunnan jäsenenä tuonut mukaan oman panoksensa ja asiantuntemuksensa. Maamme 2,4 miljoonasta peltohehtaarista on vasta 1,1 milj. ha salaojitettu. Vaikka laskettaisiin pois ojattomana viljeltävät ja viljelyksestä pois jäävät alueet, on salaojitustyötä joka tapauksessa tehtävänä Suomessa yli puolelle miljoonalle peltohehtaarille. ”Kannattavaa maataloutta ei voi harjoittaa avo-ojitetuilla pelloilla.”

Salaojakeskuksen valtuuskunta päätti vuonna 1984 muodostaa jäsenmaksurahaston varoilla säätiön, jonka tarkoitus on aatteellisesti ja taloudellisesti tukea ja edistää salaojitusta sekä maa- ja vesiteknillistä tutkimus- ja opetustoimintaa ja maaseudun suunnitteluun ja rakentamiseen liittyvien kysymysten selvittämistä Suomessa. Säätiön valtuuskuntaan valittiin myös Matias Torvela.

Salaojituksen Tukisäätiö on määritellyt toimintansa päätavoitteeksi salaojituksen edistämisen ja salaojitukseen liittyvän koulutuksen, tutkimuksen ja julkaisutoiminnan kehittämisen. Lyhyenä toimintakautenaan säätiö on ehtinyt vaikuttaa jo moneen asiaan näillä sektoreilla.

Helsingissä pidettiin 9.-11.7.1986 kansainvälinen salaojitusseminaari. Seminaariin osallistui salaojitustutkijoita 11 Euroopan maasta sekä Yhdysvalloista ja Kanadasta. Kansainvälinen salaojitusseminaari järjestettiin suomalaisten ja amerikkaisten yhteistyönä, ja professori Matias Torvela toimi Suomen järjestelykomitean puheenjohtajana.

Seminaari toi Suomen salaojituksen maailmankartalle. Osanottajat olivat erittäin innostuneita. Jo paikan päällä sovittiin jatkoseminaarin järjestämisestä Yhdysvalloissa syksyllä 1987. Suomi ei enää ole tällä alalla kehitysmaa, meillä on jo jotain annettavaakin.

Mikä olikaan tärkeintä? Joidenkin mielestä se on merenkulku, toisten puutarhanhoito ja löydettävissä on salaojituksenkin kannattajien kaarti. Ehkä tärkeintä kui-

tenkin on, että osataan paneutua käsillä olevaan ongelmaan, poimia siitä olennainen ja työstää se niin, että asia edistyy. Tällä tavalla etenevät ne asiat, joita Matias Torvela on ollut hoitamassa. Ei ole hukattu energiaa tärkeysjärjestyksestä kinaamiseen, riittävän tärkeitä asioita on sysätty eteenpäin. Salaojitus on ollut onneksi riittävän tärkeä.

Salaojaväki onnittelee yhtenä rintamana päivän sankaria ja kiittää hyvästä ja hedelmällisestä yhteistyöstä. On saatu jotakin aikaan, mutta paljon on vielä tekemättä. Juhlapäivänäkin pitää katse suunnata tulevaisuuteen. Tästä on hyvä jatkaa, yhteistyössä tietenkin.



Salaojitusta ja maatilamatkailua



MATKAILUPALVELUIDEN KEHITTÄMINEN MAASEUTU- ELINKEINOKSI

Loma- ja matkailupalveluita tuotetaan noin 2 000 tilalla maassamme. Useimmat tilat sijaitsevat järviolueella Itä- ja Keski-Suomessa. Valtaosa niistä keskittyy lomamökkien vuokraamiseen. Täysihoito- tai puolihoitopalvelut ovat noin 100 toimivan maatilain ohjelmassa. Maaseutulomailun piiriin luettavat tilat myyvät asiakkailleen lisäksi alkutuotteita joko jalostamattomina suoraan pellosta tai leivonnaisiksi ja valmiiksi ateriapalveluiksi jalostettuina. Lisänä saattavat olla kotiteollisuustuotteet tai ohjelmopalvelut kalastuksesta metsästyksen saakka.

Loma- ja matkailupalveluista tiloille saatava lisäansio on keskimäärin 5—15 prosenttia tilan liikevaihdosta. Maaseutulomailuun erikoistuneilla tiloilla palvelutuotot saattavat nousta 20—35 prosenttiin tilan bruttotuloista. Tähän pääseminen on edellyttänyt majoituksen myynnin lisäksi ateriapalveluiden ja eräissä tapauksissa myös ohjelmopalveluidenkin sisällyttämistä tuotantoon. Valtakunnan tasolla kokonaisliiketoiminta arvioidaan noin 100 miljoonaksi markaksi vuonna 1987.

Maaseutulomailun piiriin luetaan seuraavat palvelut:

- perinteinen täysi- tai puolihoido maalaistalossa
- itsepalvelulomat rantamökeissä tai tarkoitukseen kunnostetuissa pihatuvissa tai torpissa
- erilliset ateriapalvelut, ryhmäruokailu
- leirikoulu, lasten loma maalla
- maatiloilla tuotettu ohjelmoitu lomanvietto, kuten kalastus, metsästyks, maalaistalon työt, retket ja erityyppiset tilaisuudet
- vierassatamatoiminta maamme rannikoilla tai suurimmilla sisävesillä
- pihalomailu teltoissa tai matkailuvaunuissa maalaistalon pihassa tai ranta-alueella
- yöpymisen ja aamiaisen sisältävä uusi ohjelma, johon kuuluu majoittuminen maalaistalon päärakennuksessa tai mökeissä ja maalaistalolle ominainen tukeva aamiainen
- rengasmatkat tilalta tilalle.

Maaseutulomailu sopii ensisijaisesti perheille. Kohteet ovat kaikille avoimia ja ne antavat mahdollisuuden kohtuulliseen hintaiseen loman viettoon tai yöpymiseen. Suurin osa asiakkaista on kotimaisia. Ulkomaalaisten osuus on vähentynyt voimakkaasti 1980-luvulla ja se edustaa enää noin viidesosaa koko määrästä. Esimerkiksi Saksan Liittotasavallasta tulevien asiakkaiden määrä on laskenut puoleen vuosikymmenen alun luvuista.

Palveluiden markkinoinnissa on runsaasti vaihtoehtoja yrittäjien itsensä hoitamista paikallisesti, alueellisesti tai valtakunnallisesti organisoituun saakka. Valtakunnal-

lisesti markkinointi on hoidettu siten, että täysihoito- ja puolihoitopalvelut ovat Suomen 4H-liiton ”Loma maalaistalossa”-ohjelmassa (vuodepaikkoja noin 1 400, valtakunnallinen peitto noin 50 % tarjolla olevasta kapasiteetista), vuokrattavat omavaraismökkit Lomarengas r.y.:n ”Lomalaidun”-ohjelmassa (vuodepaikkoja noin 5 000, valtakunnallinen peitto noin 30 % organisoidussa markkinoinnissa olevasta kapasiteetista).

Lomarengas on maatala- ja mökkilomailun valtakunnallinen kehittämisjärjestö. Sen jäsenet ovat Autoliitto, Lomayhtymä, Suomen Matkailuliitto ja Suomen Yrittäjien Keskusliitto. Yhdistys on toiminut vuodesta 1967 alkaen ja se tekee tiivistä yhteistyötä maatalouden edistämisyhteisöjen kanssa.

Maaseutulomailun kehittämisessä on vielä runsaasti ongelmia. Elinkeinolaki ja asetus majoitus- ja ravitsemusliikkeistä eivät anna riittäviä edellytyksiä maaseutulomailun yritystoiminnalle; lainsäädäntö on vanhentunutta. Etenkin asetusta 502/69 on uudistettava pikimmin. Eniten ongelmia aiheuttaa 12. pykälä, jossa ilmaistaan ilmoituksenvarainen yritystoiminta. Asetuksen säännöksiä ei sovelleta:

- majoittamiseen leirintä- tai siihen verrattavalla alueella rakennuksiin, joihin kuhunkin voi samanaikaisesti majoittaa enintään kymmenen henkilöä,
- yksityisen henkilön pitäessä maaseudulla ansiotarkoituksessa kausiluontoisesti täysihoidolla tai ilman sitä lomanvietäjiä tai retkeilijöitä varten kalustettuja huoneita asunnossaan tai sen yhteydessä olevissa huonetiloissa edellyttäen, ettei samanaikaisesti majoitettavien henkilöiden lukumäärä ylitä 25 henkilöä.

Milloin yksityisessä kodissa harjoitetaan ansiotoimintaa, minkä tarkoituksena on kalustettujen huoneiden pitäminen muiden kuin omien sukulaisten asuttavana, ei sellaista toimintaa, jos vieraiden asuttavaksi on varattu enintään neljä huonetta, ole pidettävä majoitusliikkeenä, eikä sen harjoittamiseen tarvitse hankkia lupaa, ellei huoneistossa ole ulospäin näkyvää tiedotusta. Asetuksen 13. pykälän mukaan ravitsemistoiminta, joka tapahtuu yksityiskodissa aamuseitsemän ja iltayhdeksän välisenä aikana pienissä puitteissa (korkeintaan 15 asiakasta päivässä ja tarjottavana on vain ruokaa ja virvokkeita), ei vaadi erityistä lupaa.

On varsin erikoista, että vielä nykyin, jolloin maaseudun elinkeinovalikoimaa pyritään voimakkaasti laajentamaan, ajan hengestä jälkeen jäänyt asetus saa toimia yrittämisen esteenä. Se tuomitsee tällä hetkellä palveluita tuottavat maaseutulomayrittäjät sekä yrittämisen aloittamista suunnittelevat kannattavuudeltaan huonoihin ratkaisuihin. Se pitää yritykset pieninä, se tekee palveluista tiedottamisen ulos asetettavien kilpien ja tienvarsiopasteiden avulla käytännössä mahdottomaksi. Verotuksen epäoikeudenmukaisen toteuttamisen vaikutukset koetaan yrittäjätasolla erittäin kielteisinä. Ongelmat ovat tuloverotuksen osalla lähinnä kiinteistöjen poisto-oikeuden pienuudesta johtuvia. Varallisuusverotus ei aiheuta erityisiä ongelmia tällä hetkellä sovellettavien taulukoiden ansiosta. Ateriapalveluista määrättävä liikevaihtoverotus uhkaa niitä yrityksiä, joilla on asetuksen 502/69 ylärajat ylittäviä asiakasmääriä satunnaisesti tai jatkuvasti.

Muutosta vaativat asiat:

- kiinteistöjen poisto-oikeutta nostettava nykyisin hyväksyttävästä 6 %:sta 10 %:iin
(—> lainojen lyhennykset joudutaan hoitamaan verotetulla tulolla poisto-oikeuden ylittävältä osalta)

- eräissä osissa maatumme verottaja on määrännyt yrittäjille asuntotuloa siitä osasta vuotta, minkä mökki on ollut ilman asiakkaita. Verohallinnon ohjeisiin on saatava yksiselitteinen tulkinta asiasta niin, että mökkejä vuokraaville yrittäjille ei määrätä asuntotuloa siltä ajalta, kun mökeistä ei saada vuokratuloa.

(—> yrittäjä maksaa tyhjänä seisovasta kesäkäyttöisestä vuokramökistään talvikaudelta kunnallis- ja kirkollisveron)

- vuokrattavien mökkien verotusarvon määräämisperusteiden pitäminen samoina kuin vapaa-ajan asuntojen ns. asuntotulon määräämisessä käytetyt, tuo verotuksellisen epäoikeudenmukaisuuden. Varallisuusverotuksen johdonmukaisuuden vuoksi tulee maatilojen vuokramökkejä kohdella tuotanto- tai talousrakennuksina. Tontin arvon määräämisperusteena tulisi olla mökin rakennuspaikan mukainen arvo.

Lomamökkien vuokratuotot luetaan verotuksessa pääomatuotoiksi. Etenkin niissä tapauksissa, joissa yrittäjä on itse rakentanut mökkinsä omasta puutavarasta, niihin sidottu työpanos puretaan pääomatulojen kautta. Pääomatulojen lisääminen onkin keskeisenä tavoitteena tiloilla, jotka ovat kehittäneet liittännäisansiokseen lomamökkien vuokraamisen.

Pääomatuottoja ei voida jakaa verotuksessa puolisoitten kesken, vaikka kumpikin osallistuisi mökkien huoltoon tasasuurella panoksella. Tasapuolisen verotuksellisen kohtelun varmistamiseksi yrittäjien on kehitettävä vuokratulon yhteyteen palveluista muodostuvaa työtuloa. Tämä vaikuttaisi verotuksen jakautumisen lisäksi vähemmän ansainneen puolison eläkkeen laskentaperusteeksi otettavaan työtuloon.

Palveluiden markkinointia on edelleen kehitettävä. Yrittäjien itsensä suorittaman ja organisoidun markkinoinnin tehoa on pyrittävä lisäämään nykyisestä. Tavoitteina asiakasmäärän lisääminen ja palveluiden vuotuisen käyttökauden jatkaminen.

Menettelytapoina voisivat tulla kysymykseen muun muassa:

- yrittäjien keskinäisen yhteistyön lisääminen kylä- ja kuntatasolla
- yrittäjien järjestäytyminen alueellisesti ja liittyminen tuottajajärjestykseen
- palveluiden kokoaminen Lomarengas ja Suomen 4H-liiton markkinointiin
- organisaatioiden markkinointipotentiaalin lisääminen nykyisestä tehostuneen yhteistyön avulla
- palveluiden kokoaminen yhteiseksi maaseutulomailun koko tarjonnan sisältäväksi myyntiluetteloksi
- julkisten varojen osoittaminen luettelon painattamiseen ja jakelun aiheuttamiin kustannuksiin.

Edellä todetut asiat tulivat esiin maatilamatkailun edellytyksiä selvitellessä tutkimuksessa, jonka Lomarengas r.y. teki pari vuotta sitten Suomen Akatemian rahoituksella. Tutkimuksen ideoimiseen ja käynnistymiseen professori Matias Torvelalla oli ratkaiseva osuus. Kiitokseni hyvästä yhteistyöstä!

ABSTRACTS

Lauri Kettunen

EFFECTS OF THE LIBERALIZATION OF THE AGRICULTURAL TRADE

Abstract. This article deals with the factors behind the liberalization of the international trade of agricultural products and presents some studies on the effects of the liberalization of trade. At the moment the main object of interest are the GATT negotiations, which aim at lowering the borders of the trade of agricultural products. Even a partial liberalization of trade will revolutionize the international agricultural trade as well as agriculture in individual countries. The result of the negotiations will affect agriculture in different countries, which has caused a lot of anxiety. Not very many studies have been made on these effects, but there is a whole lot of different kinds of views about them.

This article presents some effects of the liberalization of trade. First, the problems of the trade in general have been dealt with and, secondly, some theories of trade have been presented. In addition, studies of the OECD and IIASA on the liberalization of trade have been presented. The adjustment of agriculture to the new situation is an area that has not been studied properly in Finland.

Index words: agricultural trade, liberalization, adjustment

Lulu Siltanen

MARKETING RESPONSIBILITY OF AGRICULTURE AND FARM INCOME

Abstract. Agriculture has borne part of the export costs of agricultural products since the 1950s when the first statutory price system came into force. In the older price system various methods were used until the end of the 1970s when the present system, based on production and export ceilings, with its marketing fees came into force.

The contribution of agriculture to the export costs has been financed through marketing fees collected from the products and through a tax on fertilizers and feed. The effects of these fees and taxes on farm income has been most notable in the

production based on an abundant use of commercial feed. In production lines which have to contribute to the financing of export costs mainly through the taxes on fertilizers the effect of marketing responsibility has been relatively smaller.

Index words: farm income, marketing responsibility, marketing fees

Viljo Ryyänen

THE PRICE OF FARMS AND THE FACTORS INVOLVED

Abstract. This article deals with the sales prices of whole farms in the free market and in the transactions between generations. The data consists of 128 free transactions and 1 442 transactions between generations. The data and the results have been studied in detail in six master theses at the University of Helsinki.

The average area of the farms in the free market was about 10 hectares field and 20 hectares forest. In 1985 the price of a farm like this was about FIM 600 000. The average price of a farm with about 20 hectares field and 40 hectares forest exceeded FIM 1 million clearly. In the transactions between generations the farms were sold to the next generation for about a half of the free market price. However, there was a lot of variation in the prices within each area as well as between the areas, the average price in north-eastern Finland being about a half of the price in south-western Finland.

Index words: farm price, free market, transactions between generations

Heikki Järvelä

LAND RENTING ON THE BOOKKEEPING FARMS

Abstract. Land renting is not very common in Finland. Land is rented mainly for additional field; there are very few tenants who have rented their whole farm. This article deals with land renting on the farms that have volunteered to bookkeeping for profitability research, altogether 1 100—1 200 farms.

Land renting is more common on the bookkeeping farms than on average in the whole country. According to the farm register, in 1985 land renting accounted for about 11,3 per cent of cultivated land, whereas on the bookkeeping farms this figure was 20.6 per cent. More than a half of the bookkeeping farms had rented land, in the

whole country only one out of six farms. The rented area per farm was also larger on the bookkeeping farms. In other respects (e.g. farm size, region) land renting corresponded to the average in the whole country.

Index words: land renting, farm accounting

Juhani Ikonen

THE DEVELOPMENT OF FARM INCOME 1985—1987

Abstract. In our country the decisions on farm income are based on a total calculation, in which agriculture is regarded as a whole, i.e. the production lines of agriculture are not taken into consideration separately. However, there can be considerable differences between the production lines in the development of farm income while, for example, the prices of products and production inputs develop in different ways. This has also been taken into account in the agricultural incomes act, according to which, in addition to the development of the production costs of different products, also the income level of agriculture and the development of income on different kinds of farms have to be taken into account in the negotiations on farm income.

A farm model system, which aims at following the development of incomes and costs in different production lines, has been worked out for the agricultural income policy. The farm models are based solely on the information from the bookkeeping farms. In these models only the effects of the changes in the prices of agricultural products and production inputs on farm income are taken into account. Changes in the yield level as well as in the quantities of production inputs do not affect the income development denoted in the calculations.

This study is based on the results of the aforementioned system. It is restricted to the development of farm income and costs in different production lines during the two-year income settlement made in 1986. Farm models are based on the average bookkeeping results of 1985, 1986 and 1987.

Index words: farm income, animal husbandry, grain production

Jukka Kola

MACRO LEVEL INPUT MODEL FOR THE ALLOCATION OF FARM COSTS

Abstract. It is quite unambiguous to direct the agricultural gross return to different farm products according to sales income. Instead, allocation of costs is a more problematic task. The farm model calculations formulated to show the development of production costs do not provide a sufficient solution to an aggregated distribution of costs between and within products.

According to the cost structure of the agricultural total calculation an input model is built to allocate costs at the macro level. The first version of the model with the constant input coefficients, i.e. a constant distribution, is based on a cross-section data from 1985. In the second version, the variability in the input coefficients in 1980—1985 is realized through changes in the input prices and in the extent of production. However, changes in other factors, e.g. quantities of inputs, can be included in the model as well.

The constant coefficients do not deviate markedly from the variable ones. Nevertheless, the application of the variable input coefficients seems to contribute better to the follow-up of costs of different farm products at the macro level.

Index words: costs, allocation, input coefficients

Ossi Ala-Mantila

THE DEVELOPMENT OF FARM INCOME IN MILK PRODUCTION IN 1981—86: A FARM MODEL STUDY

Abstract. The development of farm income on the dairy farms in 1981—86 has been studied in this paper. The study is based on the models describing milk production on the farms with 20—25 hectares arable land and 13—16 dairy cows in different regions of Finland. The models are based solely on data from the bookkeeping farms.

In these dairy farm models the annual increase in the nominal farm income was, on average, 5—8 per cent when changes in producer prices and prices of production inputs were taken into account. In addition to the price changes also changes in volume of products and production inputs were taken into account in the calculations of farm income development. In this case the increase in farm income was, on average, 12—13 per cent a year in southern and central Finland and 9—11 per cent in the other regions.

Index words: farm models, income, milk production

MILK PRODUCTION COSTS ACCORDING TO THE FARM SIZE

Abstract. In this study an attempt was made to define the variation in the production costs of milk as the function of the farm size. The data consisted of 48 bookkeeping farms specializing in milk production in central Finland. Especial attention was paid to the capital costs. To find out the real building, drainage as well as machinery and equipment costs, inflation was taken into account in the values of the properties, the rate being determined according to the development of costs since 1968. Depreciations were calculated according to the useful life of the property items. The corrected depreciations and the interest demand of the capital were placed into the bookkeeping of the financial year 1986 of the farms in question, the year 1986 being the research year in the study on the milk production costs.

The logarithmic function $\log Y = \log a + b \log X$, which means the so called L-curve in describing the costs per unit, had the best fit. The R^2 of the model was 0.91 when gross return was used as the explanatory variable and 0.88 when the average number of cows was used as a measurement of the farm size. The correction of the capital costs decreased the profitability of the increase in the farm size compared to the results calculated from the bookkeeping results. In spite of this the costs per unit decreased clearly when the number of cows was raised to 25–30. After that the decrease of costs remained smaller.

Index words: milk production, production costs, farm size

Maija Puurunen

GROSS RETURN AS A MEASUREMENT OF THE FARM SIZE

Abstract. This article presents a study on the applicability of the gross return of agriculture as a measurement of the farm size, compared to farm size classifications based on the area and the number of animals. Based on the returns of the bookkeeping farms, an attempt is made to clarify to what extent gross return as a basis for classification reduces variation in e.g. incomes, profitability, resources and labour input.

Through farm size classifications based on gross return or turnover the results of farms engaged in animal husbandry and crop production become comparable with each other with regard to the farm size and, on the other hand, the returns of agriculture can be compared with the returns of other enterprises of equal size.

Farm size classifications based on gross return, turnover or other forms of return cannot be applied for comparisons of the results of various years with different kinds of production conditions. For this purpose the traditional classification on the basis of the field area is the most suitable one.

Index words: agricultural typology, farm size, gross return

Kyösti Pietola

FARM ACCOUNTING AND THE INCOME OF THE FARM FAMILY

Abstract. This article presents a literature based study on the present farm accounting in Europe. The major problems of accounting from obtaining data from the farms to the income formation account are being dealt with. Through this an attempt is made to find out how the income of the farm family in particular can be estimated in the present farm accounting.

The definitions of the capital costs vary considerably in the accounting. In particular, inflation is accounted for to a varying degree as a factor affecting the bookkeeping value and interest demand of capital inputs. Only in a few countries inflation is completely excluded from the accounting, in which case the bookkeeping values of capital inputs remain below the present values. At the same time the interest demand of capital inputs may seem to compensate the farm families to a varying degree for the postponement of consumption possibilities into the future and for the risk of the investments as the inflation rate varies.

The income of the farm family is usually estimated from the income formation account. It seems that the interpretation of the incomes can be made more accurate by supplementing the account of the farm with a financing account. It shows what amount of the total family income has been available for use in the private household and what amount had to be spent on financing the investments of the farm. A further improvement can be made by defining the balance sheet, which also includes the changes of value due to inflation.

Index words: farm accounting, family income, inflation, financing

Aino-Maija Aarnio

SATISFACTORY ECONOMIC RESULTS THROUGH EGG PRODUCTION

Abstract. There have annually been 20—30 farms classified as poultry farms in the bookkeeping data. In this article these farms are compared to the bookkeeping farms with field areas of 20—30 hectares in southern and central Finland, which correspond fairly closely to the poultry farms with regard to their size and location. The period to be considered is the years 1977—1986.

The crop level of poultry farms has mainly followed the crop level of the farms in southern Finland. The gross return and production costs are clearly higher than in the reference groups. Purchased feed accounts for about a half of the production costs. In this respect poultry farms and the pig farms in southern Finland are at the same level. Labour costs are considerable on poultry farms, but their share of the production costs is smaller than in the reference groups. The indebtedness degree on poultry farms, i.e. the share of liabilities of their assets, is 30 %, which is clearly higher than in the reference groups.

The farm family income of poultry farms was at its highest in 1982 and 1983. At the end of the period the farm family income of the reference groups was higher. The development of the profitability coefficient shows that the minimum goal set for poultry farms has been reached. The coefficient has been above one, except in 1977. In the reference groups the result has been lower, but towards the end of the period the differences have decreased to some extent.

Index words: poultry production, profitability, farm accounting

Juhani Leppälä

NUCLEAR FALL-OUT IN THE CRISIS PLANNING OF AGRICULTURE

Abstract. A considerable part of the radioactivity in food comes through milk products, although fish is the main source. Radionuclides do not bind themselves to the starch or fat fractions of food, but to the mineral and protein parts. They behave like the non-active isotopes of the same element, which means that removing them from the products is very difficult. The most important radionuclides are the various isotopes of iodine, cesium and strontium.

Being directly dependent on natural conditions, agriculture is extremely vulnerable to nuclear fall-out. Broad-leaved plants, i.e. vegetables and grass, are the most affected. Forage is the worst contaminator of animals. Cows are affected by

nuclear fall-out more than pigs and poultry because they must get forage. The conveyance of radionuclides into milk products has been paid special attention in the studies.

In order to prepare for nuclear fall-out, the administration should be made better prepared for crisis situations, the radiation control network and preventive measures should be developed, the regional concentration of production should be avoided, farms should be informed of the precautionary measures and the compensations for economic losses should be attended to. The maximum radiation contents for food will only be determined in a fall-out situation.

Index words: food contamination, nuclear fall-out, crisis planning
