

MAATALOUDEN TALOUDELLISEN  
TUTKIMUSLAITOKSEN  
TIEDONANTOJA N:o 108

---

*THE AGRICULTURAL ECONOMICS  
RESEARCH INSTITUTE, FINLAND  
RESEARCH REPORTS, No. 108*

## AJANKOHTAISTA MAATALOUSEKONOMIAA

CURRENT TOPICS IN AGRICULTURAL ECONOMICS

HELSINKI 1984

MAATALOUDEN TALOUDELLISEN  
TUTKIMUSLAITOKSEN  
TIEDONANTOJA N:o 108

---

THE AGRICULTURAL ECONOMICS  
RESEARCH INSTITUTE, FINLAND  
RESEARCH REPORTS No. 108

**AJANKOHTAISTA MAATALOUSEKONOMIAA**  
CURRENT TOPICS IN AGRICULTURAL ECONOMICS

HELSINKI 1984

## SISÄLLYSLUETTELO

		Sivu
Seppo Hassinen	Tuotantokatot maataloustuotannon ohjaamisvälineenä	5
Lauri Kettunen	Tuotantopoliittinen katsaus	15
Lauri Kettunen	The role of agriculture in preserving the rural population	27
Juhani Leppälä	Hämeen läänin maatalouden kehityksen ennusteet v. 1980–2001	36
Leena Söder	Inflaatiovaikutusten huomioonottamisesta tulojen määrittelyssä	55

## TUOTANTOKATOT MAATALOUSTUOTANNON OHJAAMISVÄLINEENÄ<sup>1</sup>

Seppo Hassinen

### 1. Johdanto

Useiden teollisuusmaiden tavoin Suomi on joutunut kamppailemaan kasvavien maataloustuoteylijäämien kanssa. Maan pohjoisesta sijainnista ja maatalouden pientilavaltaisesta rakenteesta johtuen tuotantokustannukset muodostuvat korkeiksi, mikä tekee maataloustuotteiden viennin Suomelle muita maita raskaammaksi.

Lakisääteisten maataloustulojärjestelmien aikana maatalous on lähes poikkeuksetta joutunut osallistumaan ylijäämien aiheuttamiin vientikustannuksiin. Vuoden 1977 maataloustulolain myötä maatalouden vientikustannusvastuu muodostettiin kokonaisvaltaiseksi järjestelmäksi säätämällä tuotteittaiset tuotanto- tai vientikatot, joiden ylimenevältä osalta maatalous itse joutuu vastaamaan viennin rahoituksesta. Lakia säädettäessä toivottiin, että tuotanto- ja vientikatoilla pystytään, useiden tuotannon ohjaus- ja rajoitustoimien ohella, ohjaamaan maataloustuotantoa haluttuun suuntaan ja laajuuteen. Tässä artikkelissa tarkastellaan miten kollektiivisiin tuotanto- ja vientikattoihin perustunut markkinointivastuupolitiikka on vastannut siihen asetettuihin odotuksiin.

### 2. Maataloustulojärjestelmän pääpiirteet

Suomessa kuten yleensä länsimaissa on maatalouden tulokysymyksen hoitamisen katsottu edellyttävän erityistä lainsäädäntöä. Käytännössä maataloustuloa on kehitetty ennen kaikkea maataloustuotteiden hintoja säätelemällä, mikä on perustunut hinta- tai maataloustulolakien suomiin valtuuksiin.

Suomessa lakisääteistä maataloustulojärjestelmää on toteutettu vuodesta 1956 alkaen. Lait ovat olleet kestoiltaan vain muutaman vuoden mittaisia. Hintaratkaisujen perustaksi tehtävät laskelmat eivät

---

1) Euroopan maatalousekonomistien 6. symposiumissa Newcastle'ssa 14-16.9.1983 pidetty alustus.

kuitenkaan periaatteiltaan ole sanottavasti muuttuneet. Kysymyksessä on koko ajan ollut hintaindeksin tyyppinen kokonaislaskelma, joka mittaa maataloustuotteiden ja tuotantopanosten hintatasossa tapahtunutta kehitystä ja sen vaikutusta maataloustuloon. Maataloutta tarkastellaan laskelmassa yhtenä kokonaisuutena.

Maataloustuloratkaisu voidaan teoriassa jakaa kahteen osaan. Ensiksi maataloudelle kompensoidaan sopimuskautena tapahtuneet hintojen muutokset palauttamalla maataloustulo laskennallisesti entiselle tasolle. Laskelma tehdään käyttäen kiinteitä tuotantopanosten ja maataloustuotteiden määräpainoja, jotka saadaan kolmen viimeksi kuluneen kalenterivuoden määrien keskiarvona. Tuloratkaisun toisessa vaiheessa neuvotellaan maataloustulon muusta kehittämisestä. Nyt voimassa olevassa maataloustulolaisissa, joka koskee hinnoitteluvuosia 1983, 1984 ja 1985, maataloustulon kehitys on sidottu väljästi ammattitaitoisten teollisuustyöntekijäin vuosiansion kehitykseen. Hintaratkaisun tuotteittaiseen jakoon vaikuttavat erityiset tuotekohtaiset tuotantokustannuslaskelmat sekä vallitseva markkinatilanne.

### 3. Maatalouden markkinointivastuun perusteet

#### 3.1. Tuotanto- ja vientikatot

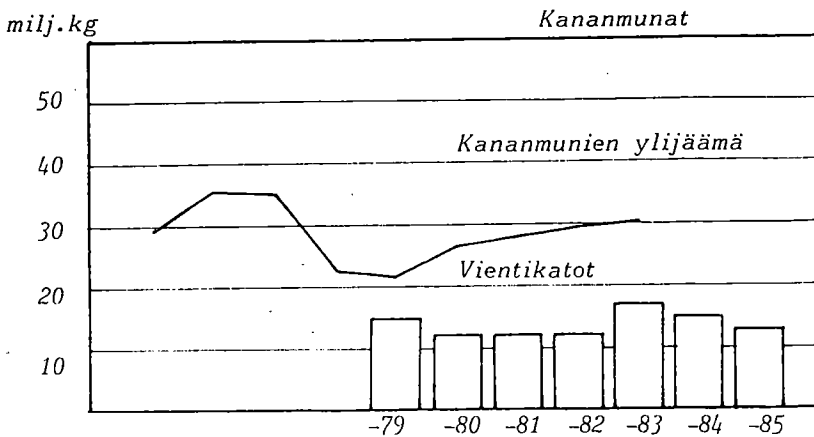
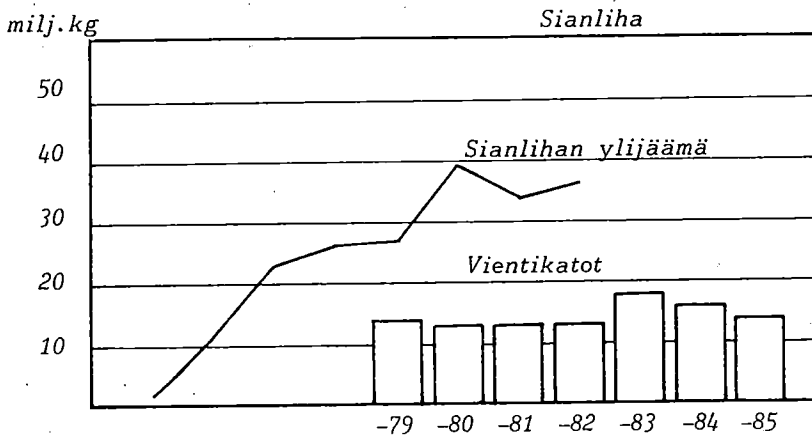
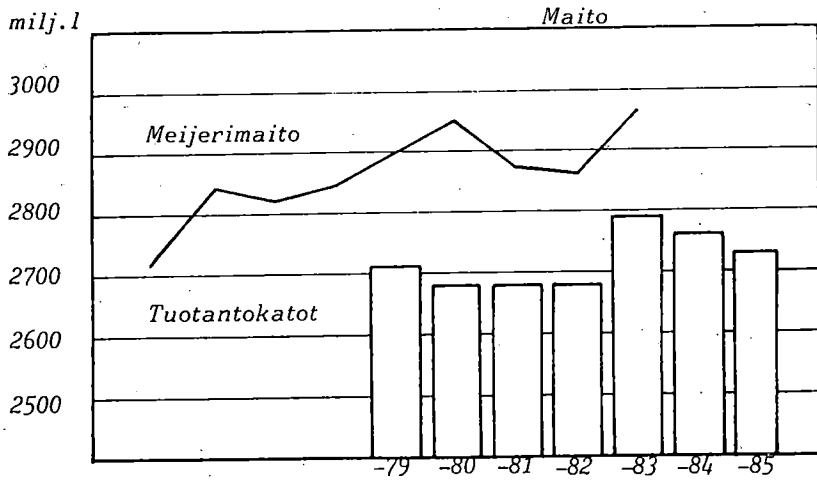
Vuosien 1977 ja 1982 maataloustulolait ovat sisältäneet tuotanto- tai vientikatot kaikille tärkeimmille maataloustuotteille. Katot on esitetty taulukossa 1. Kuviosta 1 nähdään, että kotieläintuotteiden osalta katot on ylitetty selvästi. Kattojen ylimenevän osan viennistä on maatalous joutunut itse rahoittamaan markkinoimismaksuin sekä lannoitteiden ja rehuseosten valmisteveroin.

Taulukko 1. Tuotanto- ja vientikatot vuosina 1979-1985.

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Meijerimaito, milj. l	2710	2675	2675	2675	2790	2760	2730
Sianlihan vienti, milj. kg	14	13	13	13	18	16	14
Kananmunien vienti, milj. kg	15	12	12	12	17	15	13
Naudanlihan vienti, milj. kg	x)	x)	x)	x)	14	12	12
Leipäviljan vienti, milj. kg	105	100	100	100	x)	x)	x)
Rehuviljan vienti, milj. kg	210	200	200	200	x)	x)	x)

x) ei kattoa

Kuvio 1. Maatalouden tuotanto- ja vientikatot.



Vuoden 1977 maataloustulolain alkuperäisiä tuotanto- ja vientikattoja nostettiin vuoden 1981 osalta, koska maatalouden markkinointivastuun katsottiin nousevan liian suureksi. Kyseisen lain mukaan kaikkien muiden maataloustuotteiden paitsi maidon vientimäärissä tapahtunut kattojen alittuminen voitiin ottaa huomioon muiden tuotteiden markkinointivastuuta alentavana tekijänä. Vuoden 1982 maataloustulolakiin tällaista tasausta ei enää sisälly.

### 3.2. Vientikustannus tuotteittain

Lypsykarjatalous on maatalouden tärkein tuotantosuunta Suomessa. Maataloudesta saadusta tulosta yli 50 % on peräisin maidosta ja sen ohella tuotetusta naudanlihasta. Myös ylituotannon kustannuksista suurin osa aiheutuu maitotuotteiden viennistä. Maatalousylijäämien vientiin on käytetty vuosittain 1200-1500 milj. mk, josta maitotuotteiden osuus on ollut noin 70 % (taulukko 2). Sianlihan vienti on vaatinut noin 20 % ja kananmunien vienti 10-15 % vientipanoksesta.

**Taulukko 2.** Vientikustannus tuotteittain, milj. mk.

	1979	%	1980	%	1981	%	1982	%
Maito	877	74.7	895	75.1	1035	69.0	833	63.6
- valtio	677		524		757		555	
- maatalous	200		371		278		278	
Sianliha	161	13.7	145	12.2	292	19.5	263	20.1
- valtio	87		82		95		107	
- maatalous	74		63		197		156	
Kananmunat	115	9.8	151	12.7	173	11.5	213	16.3
- valtio	81		69		74		85	
- maatalous	34		82		99		128	
Leipävilja	-		-		-		-	
- valtio	63		91		125		150	
- maatalous	-63		-91		-125		-150	
Rehuvilja	21	1.8	-		-		-	
- valtio	113		96		160		206	
- maatalous	-92		-96		-160		-206	
Viljan tuonti					-			
- valtio					60			
- maatalous					-60			
Yhteensä	1174	100.0	1191	100.0	1500	100.0	1309	100.0
- valtio	1021		862		1271		1103	
- maatalous	153		329		229		206	

Huonoista kasvu- ja korjuuolosuhteista johtuen viljan vientitarvetta ei ole ollut, joten maatalouden osuutta vientikustannuksista on vuotta 1979 lukuunottamatta vähennetty koko viljan vientikattoa vastaavan vientikustannuksen määrällä. Vaikka maatalous on ollut velvollinen osallistumaan kasvavassa määrässä kotieläintuotteiden viennin rahoitukseen, on maatalouden vientikustannusosuus viljan vientikattojen alittumisen ansiosta pysynyt varsin vakaana. Suurin maatalouden osalle tullut vientirasitus on 329 milj. mk vuonna 1980, mikä merkitsee 9.7 % kyseisen vuoden maataloustulosta. Viljan vientikattojen alittuminen pienensi maatalouden markkinointivastuuta vuonna 1979 161 milj. mk, vuonna 1980 187 milj. mk, vuonna 1981 285 milj. mk ja vuonna 1982 356 milj. mk. Lisäksi vuonna 1981 alennettiin maatalouden markkinointiosuutta 60 milj. mk viljan tuonnin takia.

#### 4. Maatalouden rahoitusosuuden kerääminen

Maatalouden osuus vientikustannuksista on kerätty maidon ja sianlihan markkinoimismaksuin sekä lannoitteiden ja rehuseosten valmisteveroin. Lisäksi suuret sika- ja kanatalousyrietykset ovat joutuneet osallistumaan vientikustannuksiin liikevaihtonsa perusteella kannettavilla ns. lisätyillä markkinoimismaksuilla.

Selvästi tärkein lähde maatalouden markkinointivastuun kattamisessa on ollut lannoitteiden valmistevero, jonka osuus vuotta 1981 lukuunottamatta on ollut yli 60 % koko maatalouden vientikustannusosuudesta (taulukko 3). Markkinoimismaksuilla on katettu yleensä vain runsas kolmannes maatalouden vientikustannusosuudesta.

Taulukko 3. Maatalouden markkinointiosuuden kerääminen.

	Valmisteverot		Markkinoimismaksut yhteensä			
	Lannoitteet milj.mk	Rehut milj.mk	Maito milj.mk	Sianliha milj.mk	Kananmunat milj.mk	Yhteensä milj.mk
1979	113.4	-	25.4	32.4	3.5	174.7
1980	125.6	6.6	27.7	37.6	5.0	202.5
1981	113.7	35.4	49.7	45.8	9.7	254.3
1982	80.3	17.5	3.6	17.6	7.7	126.7



## 5. Markkinointivastuun oikeudenmukainen kohdentuminen

Markkinointivastuun oikeudenmukaisella kohdentumisella tarkoitetaan tässä sitä, miten maataloustulolaisissa mainittujen tuotteiden tuottajat ovat joutuneet rahoittamaan tuotanto- ja vientikattojen ylittävän tuotemäärän viennin. Tämän takia seuraavassa on pyritty vertaamaan tuotteista maatalouden laskennallista markkinointivastuuta siihen, miten näiden tuotteiden tuottajat todellisuudessa ovat osallistuneet vientikustannuksiin.

Edellä tuotiin esille (taulukko 2), että viljan vientikattojen alittuminen on laskettu maatalouden markkinointivastuuta alentavaksi tekijäksi. Samoin maataloutta hyvitetiin vuonna 1981 tuodun viljan perusteella. Seuraavassa tarkastelussa näin syntynyt maatalouden vientivastuun aleneminen on jaettu eri tuotteille niiden laskennallisen markkinointivastuun suhteessa.

Tuotekohtaisen markkinointirasituksen selvittämisessä on eräitä vaikeuksia. Tarkastelu tapahtuu sektoreittain, toisin sanoen maidon, sianlihan ja kananmunien tuottajia tarkastellaan yhtenäisinä ryhminä. Tästä on seurauksena se, että esimerkiksi kananmunien markkinoimismaksu kohdistetaan koko kananmunasektoriin, vaikka todellisuudessa maksuista on vastannut noin 180 suurta yritystä. Kananmunien tuottajia on yhteensä noin 20 000. Myös osa sianlihan markkinoimismaksusta on kerätty suurilta sikatalousyrityksiltä. On myös syytä havaita, ettei kalenterivuoden markkinointivastuuta ole mahdollista periä kyseisen vuoden aikana tarkasti, vaan käytännössä maatalous on maksanut eräinä vuosina liian paljon ja eräinä vuosina liian vähän. Nämä poikkeamat on otettu huomioon laskettaessa maatalouden osuutta markkinointivastuusta seuraavana vuonna.

Rehuseosveron kohdistuminen eri ylijäämätuotteisiin on mahdollista laskea jakamalla veron yhteismäärä käytettyjen rehujen suhteessa. Sen sijaan lannoiteveron ylijäämätuotteista kohtaantoa on vaikea arvioida. Viljelypinta-alojen ja markkinoille tulleiden määrien perusteella voidaan laskea, että noin 28 % lannoiteverosta on peritty myyntikasvien (esim. sokerijuurikas, öljykasvit, peruna, markkinoitu vilja) viljelijöiltä, vaikka kyseisille tuotteille ei maataloustulolaisissa

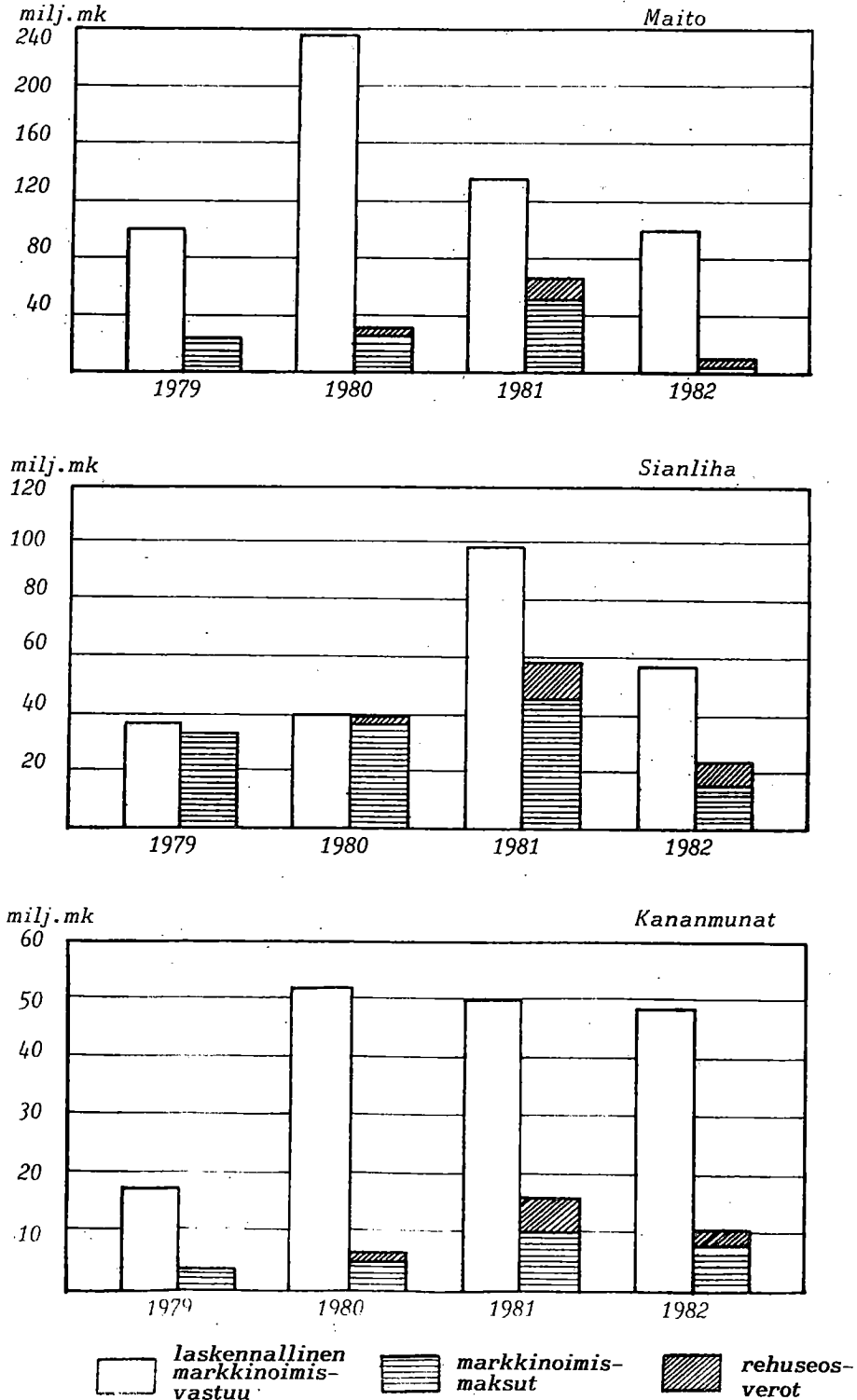
ole asetettu tuotanto- tai vientikattoja. Lannoiteveroa kerättiin 1979-82 yhteensä 433 milj.mk, josta edellä mainitut myyntikasvien viljelijät maksoivat noin 120 milj. mk. Siten kotieläintilojen osuudeksi lannoiteverosta jää noin 310 milj. mk, jota seuraavassa ei kuitenkaan ole jaettu eri tuotteille.

Maidontuottajat ovat maksaneet markkinoimismaksuina ja rehuverona selvästi vähemmän, kuin laskennallinen markkinoimisvastuu olisi edellyttänyt (kuvio 2). Vajaus vuosilta 1979-82 on yhteensä noin 445 milj. mk. Maidontuottajien osuus lannoiteverosta ei riitä tätä vajeusta kattamaan, joten ei-maidontuottajat ovat kantaneet osan maidon ylijäämien vientivastuusta.

Myös kananmunasektori kokonaisuutena on maksanut laskennallista markkinointivastuutaan vähäisemmän osuuden ylituotannon kustannuksista, vajaus vuosilta 1979-82 on noin 129 milj. mk. Vaikuttaa epätodennäköiseltä, että kanatilojen osuus lannoiteverosta riittäisi kattamaan tämän vajeuksen. On syytä toistaa, että kananmunien markkinoimismaksut kokonaisuudessaan koottiin suurilta yrityksiltä lisättyinä markkinoimismaksuina. Tämä johtuu kananmunien markkinointijärjestelmän monimuotoisuudesta, minkä takia yhtenäisten markkinoimismaksujen toteuttaminen olisi hallinnollisesti ongelmallista. Lisättyjä markkinoimismaksuja maksaneita kanatalousyrityksiä oli vuonna 1980 167 kpl, vuonna 1981 180 kpl ja vuonna 1982 188 kpl.

Sianlihan tuottajat ovat osallistuneet ylijäämäosuutensa markkinointikustannuksiin suhteellisesti selvästi enemmän kuin maidontuottajat ja kananmunien tuottajat. Vuosina 1979-82 sikataloussektori maksoi markkinoimismaksuja ja rehuveroja noin 79 milj. mk laskennallista markkinointivastuuta vähemmän. Ilmeisesti tämä vajaus on peittyntä selvästi sikatilojen lannoitevero-osuudella, joten sianlihan tuottajat lienevät osallistuneet myös maidontuottajien ja kananmunantuottajien laskennallisen markkinointivelvoitteen kantamiseen. Toistettakoon, että osa markkinoimismaksuista koottiin suurilta yrityksiltä ns. lisättyinä markkinoimismaksuina. Tällaisia tiloja oli vuonna 1980 325 kpl, vuonna 1981 410 kpl ja vuonna 1982 553 kpl. Vastaavasti näinä vuosina lisätyillä markkinoimismaksuilla koottiin 5,3 milj. mk, 8.9 milj. mk ja 10.8 milj. mk.

Kuvio 2. Laskennallinen markkinointivastuu ja todellinen markkinointirasitus tuotteittain.



## 6. Johtopäätöksiä

Maataloustulolakia säädettyä vuonna 1977 tuotanto- ja vientikatto- ja haluttiin käyttää maataloustuotannon rajoittamisessa ja ohjaamisessa. Tuotantokattojen asettaminen ei kuitenkaan ole ollut ainoa tai edes tärkein ohjaamisväline, vaan niiden rinnalla on mm. ylituotantotuotteiden tuottajille maksettu tuotannonmuutoskorvauksia, peltoja kesannoitu, maksettu viljan viljelypalkkioita, rajoitettu kotieläinyri-tysten perustamista sekä karsittu lehmiä.

Huolimatta kaikista näistä varsin kalleista ja monipuolisista toimenpiteistä maataloustuotantoa ei ole onnistuttu tasapainottamaan. Päinvastoin, vuoden 1982 hyvä sato ja maataloustuotteiden vaikeutunut maailmanmarkkinatilanne on kärjistänyt ylituotanto-ongelmaa entisestään. Vuonna 1983 ylijäämien vientikustannukset muodostunevat huomattavasti ennakoituja suuremmiksi ja maataloudelta tultaneen perimään kustannuksista suurin lain sallima määrä eli 10 % maataloustulosta. Tämä on synnyttänyt vilkkaan keskustelun kollektiivisen markkinointivastuun käyttökelpoisuudesta ja mahdollisuuksista toteuttaa tilakohtainen tuotantosopimusjärjestelmä ainakin maidon- tuotannossa.

Maatalouden kollektiiviseen vastuuseen perustuva järjestelmä ei siten ilmeisesti ole vastannut siihen asetettuja tavoitteita (vrt. kuvio 1). Syyt tämän järjestelmän tehottomuuteen on helposti nähtävissä:

- 1) Kollektiivisissä markkinointivastuujärjestelmässä rasitus on kohdistunut saman suuruisena jokaiseen tuotettuun tuoteyksikköön. Järjestelmä ei siten ole rankaissut tuotantoa lisännyttä yritystä eikä palkinnut tuotantoa supistanutta tuottajaa.
- 2) Kollektiivisen järjestelmän tehokkuutta on edelleen heikentänyt se, että markkinointirasitus on huomattavalta osalta kohdistunut koko maatalouteen eikä kaikella painollaan niihin tuotteisiin, jotka lain mukaan maatalouden markkinointirasituksen ovat aiheuttaneet. Suuri osa maatalouden markkinointiosuudesta on kerätty lannoitteiden valmisteverolla, vaikka samanaikaisesti viljaa on jouduttu tuomaan. Mielenkiintoisena yksityiskohtana

voidaan mainita, että maatalouden markkinointirasitusta kevennettiin vuonna 1981 viljan tuonnin takia. Käytännössä maatalouselinkeinoa siis eräällä tavalla rohkaistiin ylläpitämään tuotannon epätasapainoa.

- 3) Markkinoimismaksujen ja rehuseosverojen osuus tuottajahinnasta on ollut pieni vaikuttaakseen tuotannon tasoon. Maidon markkinoimismaksut ja rehuverot ovat olleet vain noin 0.6 % tuottajahinnasta huolimatta maidon ylijäämien suuresta painosta maatalouden markkinointivastuun muodostumisessa (vrt. taulukko 2, kuvio 2).
- 4) Maatalous on eristetty vapaan kilpailun olosuhteista hinnanmuodostuksen osalta määräämällä tuottajahintataso tasapainohintoja korkeammalle. Koska valtion interventio ei riittävässä määrässä ole ulottunut tuotantovolyymiin, on talousteorian mukaisesti ollut seurauksena maatalouden ylituotanto-ongelman vaikeutuminen.

Maatalouspolitiikan ehkä suurimpana ongelmana on ollut se, että useita, vastakkaisiakin, tavoitteita on pyritty saavuttamaan käyttämällä liian paljon vain yhtä välinettä, hintapolitiikkaa. Tuottajien tulotason kohentamiseksi ja maan harvaanasuttujen seutujen asutuksen turvaamiseksi on tuottajahintoja haluttu korottaa. Toisaalta maataloustuotteiden vaikea markkinatilanne on aiheuttanut paineita maatalouden markkinointirasituksen lisäämiseen. Koska tuotantotilanne on vaikeutunut, ilmeisesti ensiksi mainittu tavoite on ollut tärkeämpi. Ratkaisuna maatalousongelmiin saattaisi olla maatalouspolitiikan keinovalikoiman lisääminen. Tulokysymyksen hoitamisen osalta tämä voisi merkitä viljelijöille suoraan maksettavan tuen lisäämistä ja ylituotannon hallitsemisen osalta tilakohtaista sopimustuotantojärjestelmää. Nykyinen kollektiivinen markkinointivastuujärjestelmä on toiminut lähinnä maatalouden vientiosuuden rahoituslähteenä, ei tuotannonohjauksena.

## TUOTANTOPOLIITTINEN KATSAUS<sup>1</sup>

Lauri Kettunen

### 1. Johdanto

Tuotannon rajoitus on jälleen tärkein puheenaihe maatalouspolitiikassamme. Tosin asiasta on keskusteltu jo iät ja ajat ja monia lainsäädännöllisiä toimenpiteitä on koeteltu, jotta ylituotannosta päästäisiin eroon, mutta mikään ei näytä auttavan. Varsinkin viime vuoden loppupuolella ylituotanto näytti muodostuvan jälleen ylivoimaiseksi esteeksi järkevälle maatalouspolitiikan hoidolle. Tuotanto oli kasvanut runsaasti yli asetettujen tuotantokattojen ja maataloudelta jouduttiin keräämään markkinointimaksuja, joiden yhteismäärä oli jo 370 milj. mk vuonna 1983 ja tälle vuodelle arvioitu markkinoimisosuus on yli 700 milj. markkaa. On siis luonnollista, että myöskin viljelijöiden etu on rajoittaa tuotantoa.

Toisaalta on sanottava, että huolimatta ns. suuresta ongelmasta, tuotannon rajoittamisessa on itseasiassa varsin pienestä kysymys. Tuotantokattojen ylittävän tuotannon määrä on nimittäin noin 4 % koko tuotannosta. Jos tämä tuotannon supistus saataisiin aikaan, viljelijöitä ei tarvitsisi kerätä lainkaan markkinoimismaksuja, vaan valtio hoitaisi kokonaan jäljelle jäävän vientimäärän.

### 2. Tavoitteet

#### 2.1. Vilja

Tuotantotavoitteita on pyritty asettamaan jo pitemmän aikaa. Mm. Suomelan johtama komitea esitti hyvinkin yksityiskohtaisia tuotantotavoitteita eri tuotteille. Esim. viljan osalta ehdotettiin 100 %:n omavaraisuutta tuotantotavoitteeksi. Kotieläintuotteiden tavoitteeksi asetettiin 105 %:n omavaraisuus, koska tuotanto vaihtelee kausiluonteisesti, joten kysyntää ei voida tyydyttää joka hetki vuodesta kotimaisella tuotannolla, ellei kokonaistavoite ole vähän korkeampi kuin kotimainen kulutus.

---

1) "Lantbruksföretaget -84" -seminaarissa Hyvinkäällä 15.2.1984 pidetty alustus.

Aivan hiljattain on uudelleen pohdittu tuotantotavoitteita Urosen johtamassa työryhmässä. Sen esittämä viljan tuotantotavoite perustuu kotieläintuotantoon. Toisaalta varsinaisia omavaraisuustavoitteita ei ole asetettu, vaan tuotanto on mitoitettu peltopinta-alana. Tällöin tuotanto vastaa kotimaista kulutusta ja varastointitarvetta.

Varsinaiset tuotantotavoitteet asettaa tällä hetkellä maataloustulolaki. Siinä on asetettu maataloudelle ns. tuotantokatot joita voidaan pitää samalla tuotantotavoitteina. Sinänsähän tuotanto voi ylittää tuotantokatotkin, mutta koska maatalous joutuu viemään ylimenevän osan maailmanmarkkinahintaan, ei ole mitään syytä tuottaa yli tuotantokattojen asettamien rajojen. Ylimenevästä tuotannosta tulee nimittäin viljelijöille pelkkää tappiota, koska maailmanmarkkinahinta ei peitä edes juoksevia kustannuksia.

Viljan osalta ei maataloustulolaissa ole kuitenkaan mitään rajoituksia. Periaatteessa tämä merkitsee sitä, että tuotantoa voitaisiin siirtää kotieläintuotteista viljaan ilman, että siitä aiheutuisi maataloudelle mitään ongelmia. Toisaalta viljan vienti on kaikkein edullisinta maailmanmarkkinahinnat huomioonottaen. Tämän takia voitaisiinkin perustella ylituotannon ohjaamista viljaan, mikäli halutaan tuotannossa pitää selvästi yli kotimaisen kulutuksen vastaavaa tuotantoa. Näin vilja toimisi eräänlaisena puskurina satovaihteluja vastaan. Huonoina vuosina vilja ei ehkä riittäisi kotimaiseen kulutukseen, mutta toisina vuosina tuotanto voisi ylittää tämän tarpeen, jolloin varastoja voitaisiin lisätä. Huonoina vuosina voitaisiin sitten jälleen kuluttaa näitä varastoja. Tällainen vilja puskurina toimiva järjestelmä on mm. Ruotsissa, jossa kotieläintuotanto vastaa varsin hyvin kotimaista kulutusta, mutta viljaa viedään runsaastikin joinakin vuosina. Meillä ei kuitenkaan ole ainakaan periaatteessa hyväksytty tämänkaltaista politiikkaa.

## 2.2. Kotieläintuotteet

Kotieläintuotannossa Urosen toimikunta esitti, että sianlihan ja kananmunien tuotannossa tulisi olla 105-110 %:n omavaraisuustavoitteet. Sianlihan osalta ollaan varsin lähellä tätä tavoitetta, mutta kananmunissa huomattavasti yli. Kananmunien omavaraisuustasohan on tällä hetkellä noin 160 % ja se pitäisi pudottaa siitä 110 %:iin.

Maito on mielenkiintoisempi tuote tavoitteiden osalta. Valion laskelmien mukaan maidon tuotannon omavaraisuusaste tulisi olla vähintään 115 %. Tällöin maitoa olisi riittävästi kaikkina vuodenaikoina ja kotimainen jalostusteollisuuskin pystyisi toimimaan tyydyttävästi. Maidontuotannossahan on hyvin voimakas kausivaihtelu. Heinäkuussa tuotanto on keskimäärin 40 % korkeampi kuin helmikuussa. Urosen toimikunta lähti siis periaatteessa tästä 115 %:n omavaraisuudesta, mutta kun tehtiin laskelmia siitä, kuinka paljon lypsylehmiä tarvittaisiin tällaiseen tuotantoon, todettiin, että kyseisellä lehmämäärällä, joka on noin 500 000 lehmää vuonna 1990, ei pystyittäisi tarjoamaan riittävästi naudanlihaa kotimaiseen kulutukseen. Tämä johtaisi ilmeisesti naudanlihan tuontiin ja sen takia haluttiin maidontuotannon tavoitetasoa nostaa ylemmäksi ja päädyttiin 565 000 lehmään vuonna 1990. Tällöin naudanlihan tarjonta vastaisi kotimaista kulutusta, mutta maidon osalta omavaraisuusaste olisi 124 % ennusteiden mukaan.

Voidaan tietysti ajatella että naudanlihan tuotantoa on tässä käytetty eräänlaisena verukkeena maidon omavaraisuuden tavoitteen nostamiseksi. Voidaanhan hintapolitiikalla siirtää lihan kysyntää naudanlihasta sianlihaan, eikä kovin suurista kulutusmuutoksista olisi tällöin kysymys. Toisaalta naudanlihaa voidaan tuottaa muutoinkin kuin pelkästään maidontuotannon sivutuotteena, mutta varsinaista "pihvilihan" kasvattamista ei ole vielä riittävästi pohdittu maassamme.

### **2.3. Miksi ei enempää**

Miksi sitten tuotantotavoitteet on asetettu sille tasolle, että ne merkitsevät lievää tuotannon alenemistä nykytasolta? Miksi ei kannata tuottaa maataloustuotteita niin paljon kuin vain voidaan, koska maassamme on työttömyyttä ja juuri työttömyyden poistamiseksi maatalous tarjoaisi yhden vaihtoehdon. Tätä argumenttiahan käytetään jatkuvasti puolusteltaessa maatalouden ylituotantoa. Vastaus on tietysti yksinkertainen. Maataloustuotteiden maailmanmarkkinahinnat ovat niin alhaiset, että ne eivät peitä edes puolta tuotantokustannuksista. Esimerkkinä voitaisiin mainita että esim. naudanlihasta saadaan 5-6 mk maailmanmarkkinoilla, kun sen tuottajahinta maassamme on 25 mk. Maidon maailmanmarkkinahinta keskimäärin on 30-40 % meidän tuotantokustannuksistamme. Kanamunista on viimeaikoina saatu



2-3 mk, kun tavoitehinta on 10 mk. Näin valtio joutuu tukemaan vientiä ja budjetin tekemisessä juuri maatalouden ylituotanto tulee vastaan. Joudutaan siis kysymään, kannattaako tukea tällaista tuotantoa. Eikö olisi viisaampaa tuottaa jotakin muuta tuotetta, jolloin tuki olisi mahdollisesti paljon pienempi.

Kun tätä keskustelua käydään heitetään vasta-argumentiksi heti, että maatalous työllistää hyvin monia muita elinkeinoja. Tämä on tietysti totta. Maataloustuotannon arvonlisäyksestä vain osa tapahtuu maataloilla. Kustannusten osuus koko tuotannon arvosta on kokonaislaskelmien mukaan noin 70 %. Maatalouteen ostetaan hyvin huomattava määrä tuotantopanoksia maatalouden ulkopuolisista sektoreista. Tällä tietysti on oma työllistävä vaikutuksensa. Yhtä maataloustyöntekijää vastaa vähintäänkin yksi työntekijä muissa sektoreissa. Mutta kun näitä kustannuslaskelmia tehdään, on otettava huomioon, että maailmanmarkkinahinnoilta saadaan lopputuotetta vastaava hinta, joka todellakin jää alle puoleen kaikista kustannuksista. Tämä merkitsee tietysti sitä, että jos muiden sektoreiden työntekijöille maksetaan palkka tästä vientihinnasta, niin maatalous ei saa mitään kompensatiota työpanokselleen. Ja tuskinpa tuo vientihinta edes riittää kaikkien muiden sektoreiden työntekijöiden palkkoihin. Maataloustuotannon ylläpitäminen voi siis tapahtua vain tulonsiirroilla muista sektoreista maatalouteen. Kansantaloudellisesti ajatellen siis suurin osa maatalouteen sijoitetuista resursseista menee hukkaan ylituotannon osalta. Tässä yhteydessä on syytä korostaa, että kysymys on vientiin menevästä ylituotannosta. Se osuus tuotannosta, joka kulutetaan kotimaassa, voidaan jättää tämän tarkastelun ulkopuolelle.

Entä sitten käyttämättömät resurssit, joita sanotaan jäävän maatalouteen, jos tuotantoa alennetaan. On tietenkin selvä, että jos esimerkiksi 10 % tuotannosta leikattaisiin heti pois, melkoinen määrä työntekijöitä tulisi siirtää pois maataloudesta ja osa tiloista jäisi käyttämättömäksi ja niille jäisi käyttämättömiä resursseja. Ylituotantoa on kuitenkin katseltava pitemmällä aikavälillä. Aikaväliksi voidaan ottaa 5-10 vuotta. Tällöin tilanne on jo selvästi erilainen. Maatalouteen investoidaan joka vuosi huomattavia summia rahaa. Uusia tuotantorakennuksia rakennetaan, koneita ostetaan jne. Näin siis maatalouteen itseasiassa luodaan jatkuvasti uusia resursseja, joilla ylläpidetään tätä ylituotantoa. Jos investoinnit olisivat alemmat,

tuotantokin ehkä alenisi ja silloin tulisi kaikki maatalouden resurssit käytetyksi tehokkaasti siihen tuotantoon, johon näillä uusilla resursseilla päästään. Kymmenen vuoden kuluessa uusitaan esimerkiksi lähes kokonaan koko maatalouden konekanta ja suurin osa rakennuksistakin tullaan uusimaan. Ainoastaan osa maasta jäisi käyttämättä, jos tuotantoa alennettaisiin. Ja tietysti osa työpanoksesta.

Jos maataloudessa on ylimääräistä työvoimaresursseja, niin voidaan myös ajatella, että siellä on myöskin ylimääräistä pääomaa. On siis periaatteessa kysymys siitä, eikö tälle ylimääräiselle pääomalle ja työlle ole muuta vaihtoehtoa kuin maatalous. Siltä ainakin näyttää. Kukaan ei ole keksinyt, mitä maaseudulla tulisi tehdä maatalouden lisäksi. Ehkä liioittelen asioita, mutta joka tapauksessa näin useinmiten ajatellaan. Kaikki viisaat päät olisi nyt lyötävä yhteen ja mietittävä, miten maaseudulle luodaan muita työpaikkoja kuin puhtaita maataloustyöpaikkoja. Vain tällä tavalla voidaan mielestäni hoitaa maaseudun asuttaminen, joka on nykyisin säilytetty kokonaan maatalouden tehtäväksi.

Joku voi myös sanoa, että suurin syy maatalouden ylituotantoon on se, että maataloudessa on liikaa työvoimaa. Kun tätä työvoimaa on olemassa, se haluaa löytää jostakin työmahdollisuuksia ja tietenkin lähinnä on maataloustuotanto. On siis tavallaan turha jatkuvasti valittaa maatalouden työvoiman vähenemistä, koska sitä ilmeisesti on liikaa ja koska siitä aiheutuu maataloustuotannon kasvua tai ylituotantoa. Eikö olisi parempi sopeuttaa tämä työvoima tuotantotavoitteiden mukaan, jolloin jäljelle jäävillä viljelijöillä olisi mahdollisuus harjoittaa maataloustuotantoa siinä laajuudessa, mikä on heille järkevä tai taloudellista tai jopa välttämätöntä.

Kun olen keskustellut Suomen ylituotanto-ongelmista maailmalla maatalousekonomistien kanssa, he ovat kysyneet minulta, mikä on teidän tuottajahintatasonne. Kun olen kertonut heille esim. maidon hinnan tai kananmunien hinnan, he ovat heti sanoneet minulle: suurin syy ylituotantoonne ovat liian korkeat hinnat. Tässä väitteessä on tietysti aika paljon nielemistä. Enkä usko, että esimerkiksi MTK olisi lainkaan halukas hyväksymään tällaista väitettä. Tietenkin puhtaasti taloudellisiin syihin vedoten tämä väite on helppo ymmärtää. Jos kerran tuotantoa lisätään, sen täytyy olla taloudellisesti kannattavaa.

Miksipä muuten näin tapahtuisi. Olen jatkanut tietysti keskustelua sanomalla, että viljelijöiden tulotaso on selvästi alempi kuin tulotaso muissa sektoreissa. Tämä on varmaankin tosi ainakin tilastojen valossa. Ketkä sitten perustavat uusia tiloja ja minkä tähden? Keskimääräiset tulotasolaskelmat näyttävät varsin alhaista tulotasoa, mutta voidaan samalla kysyä, onko tuo keskimääräinen tilakoko aivan liian pieni mihinkään järkevään maataloustuotantoon. Tulisiko yleensäkin pyrkiä siihen, että 10-12 ha:n tilalta saataisiin täysi toimeentulo kahdelle ihmiselle? Eikö tilan pitäisi olla huomattavasti suurempi ottaen huomioon nykyaikaisen teknologian?

Tämä on aivan olennainen kysymys koko meidän maataloudessamme ja se liittyy edellä esittämäni väitteeseen viljelijöiden lukumäärästä. Ympärillämme olevissa maissa Ruotsissa ja Tanskassa on keskimääräinen tilakoko huomattavasti suurempi kuin meillä. Tietenkin näissä maissa (Ruotsissa ja Tanskassa) metsän osuus tilan pinta-alasta on huomattavasti pienempi kuin meillä. Mutta toisaalta on sanottava, että nykyisin metsä ei anna enää kovin paljoa työtä, vaan se on vain eräänlainen pääomareservi, josta myydään puuta, mutta viljelijä ei juuri enää osallistu tämän puun hakkuuseen ja kuljetukseen. Näin vähitellen suomalainenkin viljelijä on pelkästään maanviljelijä eikä maatilan hoitaja.

Maatalous ajaa tietenkin vanhoissa urissa eikä sen ole helppo kääntää kurssiaan. Maatalouspolitiikkaan vaikuttavat monet tekijät. Taloudelliset tekijät ovat vain osa siitä. Monet yhteiskuntapoliittiset, ideologiset ja puoluepoliittiset seikat vaikuttavat myös siihen ja niiden perusteella tehdään päätöksiä. Puhdas taloudellinen ajattelu ei voi tietenkään yksin ratkaista näitä ongelmia, mutta mielestäni olisi syytä joskus vähän ravistella yleisiä ajatuskuvioita, jotta todella nähtäisiin, mistä on kysymys. Maailma kehittyy ja maatalous sen mukana. Maataloudesta on tullut varsin pieni osa yhteiskuntaa ja se tavallaan sopeutuu kaikkeen muuhun kehitykseen. Tästä kehityksestä voidaan tietysti keskustella. Toiset hyväksyvät sen, toiset eivät. Kaikkia tuntuu kuitenkin kiinnostavan elintason nostaminen ja siitä on tietysti perimmältään kysymys. Tietysti jotkut väittävät, että elintaso on paljon muutakin kuin rahataloutta ja ovat varmasti paljolti siinä oikeassakin, mutta yleisen kehityskulun kääntäminen on varmasti hyvin vaikea tehtävä, eikä se voi onnistua yksin maataloudessa, eikä

missään muussakaan yksityisessä kansantalouden sektorissa. Vasta sitten kun kaikki ovat hyväksyneet toisenlaiset tavoitteet, voidaan kuvitella, että myös maatalous sopeutuu siihen. Näin ollen yksi tapo hoitaa maataloutta olisi pitää sitä vain yhtenä kansantalouden sektorina, joka toimii kansantaloudellisin tavoittein. Jos yhteiskunnassa on muita yhteiskuntapoliittisia tavoitteita, niin maatalous omalta osaltaan tukee niitä, mutta kaiken muunkin on sopeuduttava sitten näihin tavoitteisiin. Vasta tällöin voitaisiin päästä yhteisymmärrykseen maatalouspolitiikan ja muun yhteiskuntapolitiikan välillä. Vasta tällöin maatalous voisi saavuttaa jollakin tapaa tasavertaisen aseman muiden yhteiskunnan sektoreiden kanssa. Ymmärrän hyvin, että tällaisten edellä esittämiäni puhtaitten taloudellisten tekijöiden huomioon ottaminen ei voi onnistua yksinomaan sellaisenaan, enkä ole tietenkään niitä tyrkyttämässäkään. Mielestäni vain joskus on syytä tuoda esille tällaisia toisenlasiakin näkökohtia.

### **3. Maidon kiintiöinti**

Radikaalein toimenpide tuotannon rajoittamiseksi tuntuu olevan maidon kiintiöintijärjestelmä, joka tulee ilmeisesti voimaan syyskuun alusta. Sen sisältöhän on, että jokaiselle tilalle määrätään tuotantomäärä, jolta viljelijä saa täyden hinnan mutta ylimenevältä osalta ainoastaan maailmanmarkkinahinnan, joka on vähän päälle 1 mk litralta.

Viljelijät ovat voimakkaasti vastustaneet tätä järjestelmää. Sopii kysyä miksi. Onhan jo tälläkin hetkellä olemassa selvä tuotantokatto, jonka sisältö on aivan sama. Tuotantokaton ylimenevältä osalta viljelijät saavat vain maailmanmarkkinahinnan, minkä seurauksena tällä hetkellä kannetaan 7,5 pennin markkinoimismaksua jokaiselta tuotetulta maitolitralta. Se merkitsee aika paljon. Esimerkiksi 10 lehmän pitäjä joutuu maksamaan markkinoimismaksuja lähes 4000 mk vuodessa. Sen lisäksi hän maksaa veroa lannoitteista ja rehuista. On vaikea arvioida tarkkaan, miten suuren summan hän maksaa markkinointimaksuja mutta ilmeisesti 5000-6000 markkaan vuodessa. Se on varmaankin yli 10 % maataloustulosta, jonka tällainen tila saa tuotannosta. Onhan tällöin tuotannon bruttoarvo noin 120 000 mk josta voisi arvioida jäävän palkaksi ehkä noin 50 000 mk.

Tällöin voi hyvällä syyllä kysyä, eikö olisi syytä rajoittaa kollektiivisesti tuotantoa, jotta päästäisiin kokonaan eroon näistä ylituotantomaksuista. Tuotannon alentamisesta seuraa tietysti bruttotulojen aleneminen, mutta samalla myöskin tuotantokustannukset alenevat, mistä olisi hyötyä kaikille viljelijöille. Voidaan nimittäin arvioida, että koko ylituotanto, siis tuotantokattojen ylimenevä tuotanto, on arvoltaan noin 750 milj. mk. Jos tuotantokustannukset laskettaisiin keskimääräisen kokonaislaskelman mukaisen prosentin mukaan, jolloin tuotantokustannukset ovat noin 70 % tuotannon arvosta, päädytään arvioon, että tuotantokustannukset olisivat tällöin 750 milj. mk:n tuotannon osalta noin 525 milj. mk. Viljelijälle jäisi siis tällöin käteen 225 milj. mk. Mutta tästä ylituotannosta joudutaankin maksamaan markkinoimismaksuja noin 420 milj. mk. Ylimenevästä tuotannosta tulee siis tappiota noin 195 milj. mk. Laskelma voitaisiin ilmeisesti tehdä marginaalikustannuksin, mutta tuskin sekään voisi osoittaa muuta kuin tappiota. Jostakin syystä tämä sanoma ei näytä menevän perille. Viljelijät näyttävät hyväksyvän tällaisen ylituotannon laskematta lainkaan, minkä verran tuloa siitä jää.

Kun tuotantokatot on asetettu, niihin on sopeuduttava ja tuotanto on taloudellisten laskelmien mukaan myös sopeutettava tälle tasolle. Mutta kun on kyseessä suuri joukko viljelijöitä, on aivan selvää, että kukaan ei halua tätä tuotannon supistamista suorittaa. Toisaalta myöskin perustetaan jatkuvasti uusia tiloja, joilla tuotantoa laajennetaan voimakkaasti ja näin ollen vaikka tuotannosta jääkin pois jatkuvasti tiloja, uudet tilat lisäävät tuotantoa niin paljon, että kokonaistilanne säilyy ennallaan.

Jos siis todella ei päästä eroon tuotantokatoista, niin silloin viljelijöiden edun mukaista olisi ilman muuta sopeuttaa tuotanto tähän tilanteeseen, koska ylituotanto merkitsee heille tulojen laskua. On ilmeistä, ettei kollektiivinen järjestelmä toimi. Siitä on esimerkkejä muualtakin maailmasta. Mm. Itävallassa oli samanlainen tilanne pitkään kuin meillä ja lopulta siellä päädyttiin tilakohtaisiin rajoituksiin. Tällöinhän jokaiselle viljelijälle käy selväksi oma asemansa. Jos haluaa tuottaa yli kiintiön, niin se on mahdollista, mutta tuotannon lisäyksestä saa vain pienen korvauksen. Itse asiassa useimmissa tapauksessa se merkitsee niin pientä korvausta, ettei se peitä edes juoksevia tuotantokustannuksia.

Tuotantokiintiöistä seuraa ilman muuta monenlaisia ongelmia. Tilan tuotanto voi olla jostakin syystä normaalia pienempi. Tuotanto voi olla parhaillaan laajentumassa, mutta ei ole vielä saavuttanut täyttä laajuuttaan. Joissakin tapauksissa on kyse sukupolven vaihdosta, jolloin tuotantokapasiteetti täytyy uusiksi kokonaan ja samalla laajentaa sitä. Tällaisia poikkeustapauksia varten voidaan kuitenkin varautua ja hoitaa ne kohtuuttomuudet, jota uudesta järjestelmästä voi seurata. Päälähtökohtana täytyy kuitenkin olla, ettei tuotanto pääse laajentumaan näiden poikkeusten takia.

#### 4. Lisää lannoiteveroa?

Tuotannonrajoituskeskusteluissa on lannoitevero saanut viime aikoina paljon huomiota osakseen. Eräiden mielestä se on paras keino tuotannonrajoittamisessa, toiset vastustavat sitä. Asiassa on mielestäni ainakin seuraavat kolme tärkeää seikkaa puntaroitavaksi: a) pieneekö tuotanto sen vaikutuksesta, b) onko se oikeudenmukainen ja c) onko se taloudellisesti ajatellen järkevää?

Lannoitteiden käytölle on tietenkin keskeinen asema satotason määräytymisessä. Usein mainitaan, että satotasosta on puolet lannoitteiden aikaansaamaa. Näin asianlaita tietenkin on. Mikä on sitten lannoitteiden hinnan osuus lannoitteiden käytössä? Puhtaasti taloudellisesti ajatellen lannoitteita kannattaa käyttää niin paljon, että viimeisen lannoitekilon kustannus peittyy saadulla sadon lisäyksellä. Tällöin on kyseessä ns. taloudellinen optimi. Tästä lähtenevät meidän konsulttimme ym. suosittelijat liikkeelle neuvonnassaan. Jos siis lannoitteiden hinta nousee ja niitä käytetään jo optimaalisesti, käyttöä on syytä alentaa niin, että uusi taloudellinen käyttötaso saavutetaan. Käytännössä ei kuitenkaan käytettäne lannoitteita niin paljon kuin optimi edellyttäisi.

Lannoiteveron vaikutuksen arvioimiseksi tarvitaan siis tietoa optimin määräytymisestä ja siihen puolestaan tietoa ns. satotasofunktiosta eli lannoitteiden ja satotason välisestä riippuvuudesta. Siitä ei ilmeisestikään ole aivan yksikäsitteistä kuvaa. Itselläni on tällainen tietokone-malli, joka antaa tulokseksi, että 10 %:n lannoitteiden hintojen korotus pudottaa lannoitteiden käyttöä 2 % ja satotasoa 0.2 %. Mallini mukaan lannoitteiden hinta olisi nostettava yli 2-kertaiseksi jotta

saadaan aikaan 5 %:n pudotus satotasossa, mikä on eräänä tavoitteena kokonaistuotannon osalta tällä hetkellä. Käytäntö voi olla tietenkin hieman erilainen, vaikka malli perustuukin käytännön tuloksiin.

Mutta vaikuttaisiko tämän suuruinen rehuviljan tuotannon alentaminen samalla tavalla kotieläintuotantoon? Kuka osaa siihen vastata? Nykyisin käytetään paljon ostorehujä ilmeisesti sen mukaan, minkä verran tila tarvitsee rehua. Tilan oma rehun tuotanto ei siis liene yksinomainen kotieläintuotannon säätelijä. Entä jos maassa ei ole kyseistä rehumäärää? Valtion Viljavarasto toisi ilmeisesti rehuviljaa maahamme, jotta kysyntä olisi tyydytetty. Vai voitaisiinko tuonti kieltää? Jos kielletään, miten jaetaan maassa oleva rehumäärä eri tuottajien kesken? Ostokorteillako? Mielestäni kotieläintuotanto on jo eriytynyt niin paljon kasvinviljelytuotannosta, ettei rehuntuotanto yksin säätele kotieläintuotantoa. Lannoiteveron vaikutus saattaa siis olla varsin vähäinen. Se voisi vaikuttaa ksvintuotantoon aiheuttaen tietenkin suuren kustannusnousun, mutta ei välttämättä lainkaan kotieläintuotantoon, jossa varsinainen ongelma on.

Edellä olevan perusteella voisi jo hylätä lannoiteveron. Mutta jatkettakoon keskustelua alussa esittämäni toisen kysymyksen mukaisesti, eli olisiko markkinoimismaksujen kerääminen lannoiteverona kaikkein oikeudenmukaisin tapa? Minun mielestäni markkinoimismaksut tulisi kerätä niiltä tuotteilta (ja tuottajilta), jotka ylittävät tuotantokatot. Jos vain esim. maidon tuotantokatto ylittyy, tuntuisi oudolta, että kaikkien viljelijöiden tulisi osallistua markkinoimismaksujen maksamiseen lannoiteveroina.

On tosin sanottava, että meidän hintajärjestelmässämme on hieman vaikea puhua oikeudenmukaisuudesta markkinoimismaksuja maksettaessa. Voihan olla niin, että maksettavat tavoite- tai tuottajahinnat eivät ole lainkaan oikeudenmukaisia. Esimerkiksi maidon hinta voi olla liian alhainen ilman markkinoimismaksujakin ja esim. viljan hinta liian korkea. Voidaan siis sanoa, että maksakoon siis maatalous kollektiivisesti kaikki markkinoimismaksut, koska hintajärjestelmä ei ehkä olekaan oikeudenmukainen. Mutta toisaalta on muistettava, että markkinataloudessa hinta ohjaa eniten tuotantoa. Jos siis tuotanto ei ole tavoitteen mukainen, olisi parasta käyttää apuna hintaa ja tällöin markkinoimismaksu on osa hintajärjestelmäämme.

Haluan viitata vielä kolmanteen kohtaan eli lannoitteiden käytön taloudelliseen puoleen ja käsittelen asiaa pelkästään taloudellisesta näkökulmasta. Lannoiteveron puoltajat lähtevät siitä, että lannoitteiden käytön vähentäminen alentaa satotasoa, minkä seurauksena päästään eroon ylituotannosta. Jos näin käy, mitä edellä on epäilty, tavoite on saavutettu, mistä on syytä olla tyytyväinen. Mutta asialla on toinenkin puolensa. Lannoitekustannus nousee veron takia, mutta tuotanto alenee, joten jokainen jyväkilo on kalliimpi tuotantokustannuksiltaan kuin ennen. Se tietenkin heijastuu myös kotieläintuotantoon, joka joutuu käyttämään aikaisempaa kalliimpaa rehua. Seurauksena on kaiken kaikkiaan tulotason lasku maataloudessa. Jotkut väittävät, että tässä tilanteessa viljelijät lisäävät tuotantoaan, jotta tulot säilyisivät ennallaan ja siten ylituotannosta ei päästäisikään.

Koko meidän maataloutemme kustannustason korkeuden perimmäinen syy (tai yksi tärkeimmistä) on satotason alhaisuus, minkä takia vilja ja rehu on kallista. Lannoitteiden käytön rajoittaminen vain nostaisi kustannuksia. Tätäkö halutaan? Lannoitteiden käytön lisääminen tai vähentäminen ei vaikuta käytännöllisesti katsoen lainkaan muihin kustannuksiin. Traktorilla on ajettava samat mutkat pellolla. Onko siis järkevää ajaa pellolla levittämällä vain vähän lannoitetta siinä toivossa, että maa ei kasvaisi. Kunhan vain tehdään työtä ilman tulosta! En voi ymmärtää tällaista ajatusta. Kun kerran tehdään jotakin, niin tehtäköön se niin, että työ on tehokasta ja kustannukset minimissään lopputuoteyksikköä kohti. Jos tämä maa tarvitsee tietyn määrän viljaa ja rehua, tehtäköön se pienimmin ponnistuksin. Vähennettäköön vaikka viljelyalaa, jos niin on hyväksi, mutta älköön viljelijää juoksutettako turhaan pellolla.

Olen edellä tarkastellut lannoitteiden käyttöä puhtaasti taloudelliselta kannalta. Jos jotkin muut seikat puolustavat pienempää lannoitteiden ("myrkköjen") käyttöä, asia on kokonaan toinen. En ole kuitenkaan huomannut, että lannoiteveroa olisi puolusteltu muilla kuin taloudellisilla tai ylituotantokysymyksillä.

Olen sanonut monessa yhteydessä, mutta tulkoon sanotuksi jälleen kerran, että mielestäni nykyinen markkinoimismaksujen keräämisjärjestelmä on huono. Niitähän kerätään varsinaisina markkinoimismaksuina maidolta ja sianlihalla, lisättyinä markkinoimismaksuina sianlihalla



ja kananmunilta, lannoiteveroina sekä rehuveroina. Näin maksut jakaantuvat monelle taholle ja siten viljelijät eivät ehkä tajuakaan, kuinka paljon he maksavat markkinoimismaksuja (eli vientimaksuja). Markkinasignaali ei menekään perille eikä maksuilla ole siten tuotantoa ohjaavaa vaikutusta. Jos maksut kohdistuisivat kokonaan asianomaiseen tuotteeseen ja loppuhintaan, vaikutus voisi olla toinen.

Joku varmaan kysyy minulta nyt, mitä suosittelen tuotannonrajoittamiseen, jos en hyväksy lannoiteveroa. Vastaukseni on, etten tiedä. Sen voin vain sanoa, että mielestäni viljelijöillä on päävastuu ylituotannosta. Mikäänhän ei tietenkään kiellä tuottamasta, mutta mielestäni se ei ole järkevää, koska siitä ei nykyisten tuotantokattojen vallitessa saa mitään tulon lisää. Ymmärrän hyvin, että on vaikeaa saada aikaan mitään sopimusta viljelijöiden kesken tuotannon rajoittamisesta, koska heitä on niin paljon ja intressit käyvät vastakkain. Olisi kuitenkin hyvä, jos jokainen viljelijä käsittäisi, mistä on todella kysymys. Tällöin olisi myös MTK:n helpompi sopia erilaisista kiintiö- ym. järjestelyistä, joiden tarkoituksena on saattaa kaikki viljelijät keskenään oikeudenmukaiseen asemaan, niin ettei toinen voi hyötyä toisen kustannuksella, kuten käy tällä hetkellä.

## THE ROLE OF AGRICULTURE IN PRESERVING THE RURAL POPULATION<sup>1</sup>

Lauri Kettunen

### 1. Introduction

About 7 % of Finland's surface area is arable land. Though not all land is suitable for farming, agriculture cannot be said to compete for land with other sectors of the economy. Forestry has a much more important role in the Finnish economy and some agricultural land has been afforested. However, the forestry industry does not consider agricultural land important for an increase in wood production, since plenty of other land is available.

Agriculture does not play a crucial role in the use of natural resources in Finland, either. Agriculture has not so far been accused of water pollution. However, the agricultural population has a special role to play in Finnish society. It is considered a very important factor in preserving the rural population, which in turn has a decisive effect on the development of the whole economy and Finnish society. A falling agricultural population is considered harmful, and many attempts have been made to find ways to hinder the rapid decline in the agricultural population.

The depopulation of rural areas brings with it a decrease in services such as shops, schools, recreation, etc. The lack of these services prevents the establishment of new jobs. This kind of vicious circle should be broken as soon as possible. Agriculture has the best potential for maintaining the rural population and many methods are used to support agriculture, especially in remote regions.

Many studies have been made in recent years on how the subsidiary occupations of farmers can be supported to help agriculture retain its standing and small farms to stay in production. Forestry has, of course, a central role to play in providing extra income for farmers, but the latest developments in forestry have led to professional loggers and big forest harvesters, which have reduced farmers'

---

1) A paper presented at the 8th seminar of the European Association of Agricultural Economists in Milan, April 17-18, 1984.

opportunities to take part in forestry work. Fishing and fur farming can also provide extra earnings, but only to a limited extent. The best way to support farmers may well be to develop normal occupations in rural areas.

## 2. Finnish agriculture in general

### 2.1. Land ownership

Finnish agriculture is based on family farms. Private persons own 98.5 % of the total acreage, the rest being owned by the State, the local authorities, the church and private firms. There are no cooperative farms, though the collection and processing of farm products is mostly done by cooperative firms established and owned by farmers.

Forest land is an inseparable part of a Finnish farm. A typical farm comprises 12 hectares of arable land and 35 hectares of woodland. The importance of forest land increases the farther north one goes. However, trees grow more slowly in the north, so their economic importance is not so great in the north as the amount of forest land might imply.

There are no particular problems with land ownership. However, the latest trend is towards a change in the ownership of forest land, more and more of which is now owned by people no longer connected with agriculture, as a result of inheritance. Similarly, some arable land is owned by pensioners and by heirs. There are as yet no obstacles to production, which is in fact too great, making overproduction a problem, but as far as structural trends are concerned the changes in land ownership are not necessarily a good thing for agriculture. Land tenancy is not yet very widespread, but is likely to increase as a result of changing land ownership.

Table 1. Basic facts of Finnish agriculture.

Year	Size mill.ha	Farms 1000 pcs.	Average size ha	Forest land per farm ha	Agricultural population %
1950	2.43	305	7.8	34	41.5
1960	2.65	331	7.9	31	35.5
1970	2.67	297	9.0	33	20.3
1980	2.56	225	11.0	33	12.6

## 2.2. Acreage and production

The amount of arable land in Finland grew up to the end of the 1960s, when overproduction forced the government to pass restrictive measures. As a result, and due to general economic trends, some agricultural land has been left uncultivated, some has been afforested, and some has been used for roads and buildings. Farms also continued to be established up to the end of the 1960s since when their number has been declining. The average size of farms was rather stable for a long time, but has started to rise slightly in recent years.

The structural change in agriculture can best be seen in the agricultural population, which has decreased very rapidly during the last two decades. This change was extremely violent in Finland, taking place much later than in the western industrial countries. The agricultural population figure is still rather high, at 10 % of the total, but this is partly explained by the forest land on farms, which gives employment to farmers. The agricultural population will decline further because farmers are on average rather old, and many farms have no heirs to take them over.

Table 2. Basic facts of production.

Year	Milk mill.l	Beef mill.kg	Pork mill.kg	Eggs mill.kg
1950	2524	44	57	20
1960	3384	72	54	42
1970	3214	106	106	65
1980	3174	114	169	79

Finnish agriculture produces mainly animal products. Milk and its by-product beef are the most important. Milk accounts for about 40 % and beef for about 15 % of the total value of production. Pork comes to about 13 % and eggs to about 4 %. Grain, potatoes, vegetables and other plant products make up about 20 %.

This structure is explained by the fact that grass and hay are the only risk-free products in the whole country. Hay can be grown everywhere and gives a satisfactory yield, whereas wheat can be cultivated only in the south. Milk production is labour-intensive and is thus well-suited to the small farms which dominate Finnish agriculture.

### 2.3. Regional distribution

Agriculture is concentrated basically on the southern and western coasts, though there is farming throughout the country right up to Lapland. Farms are smaller in the remote areas than in the south, but, as was mentioned earlier, they usually have more woodland than in the south or west. Milk is the main product in the interior and north whereas pork and egg production is concentrated in the south.

Agriculture supports the population in all parts of the country, though the north is rather sparsely populated. There is a basic infrastructure (roads, schools, shops and other services) everywhere. The national security policy calls for a population which covers the whole country. To maintain it is considered important, and agriculture has a central role to play here.

### 2.4. Concentration of population

The population of Finland was 4.0 million in 1950 and 4.8 million in 1980. The growth rate has been decreasing all the time and, according to the forecasts, an actual decline will begin in the 1990s. However, the Finnish population was expected to reach its peak many years ago, so it may be better to assume that the growth will also continue in the future. There is a lot of room for more people in Finland. There would not even be a shortage of home-grown food.

The growth in the population has not been equal regionally speaking, as there has been a drift to the south. The population has not decreased in any province, but most of the growth has taken place in the south. People have moved from rural areas to towns or other population centres. In 1950 the urban population was 32 % of the total but in 1980 the figure was already about 60 %. At the same time, the agricultural population has fallen from 40 % to 10 % of the total population.

With this migration, many rural services have disappeared. Village shops have died, and there are now only a few mobile shops substituted for village shops in the 1960s. Similarly, post offices and schools have disappeared. Children are transported by bus to schools

in population centres. Village activities have suffered a similar fate. Youth clubs and athletic clubs are becoming rare. Only older people now live in rural areas. Even pensioners move to the towns and big villages.

This kind of vicious circle is difficult to break. If there are few services, firms are less interested in the areas. The population may also be too small to start up a new firm. There may not be enough labour for big modern enterprises.

### **3. Support measures**

The decline in the rural population is considered harmful and the State authorities have thought up different ways of maintaining the population. Special committees have been set up and their recommendations carried out. This action is based on the idea that agriculture forms a basic population around which other occupations can be built. The action taken is to support not only agriculture in general but also subsidiary occupations like forestry, fur farming, fishing, farm tourism (holidays on farms), handicrafts, etc.

#### **3.1. Improvement in general conditions**

Housing conditions are in general worse in rural areas than in urban areas. State-subsidised housing loans have therefore been made more favourable to rural people by special procedures or by giving special aid to rural local authorities. The loan conditions are also easier for rural people.

More special aid has been given to rural local authorities to improve their general potential for development. Roads are important when there is a scattered population. Some roads are private, and their maintenance may become quite costly. The government provides subsidies for this purpose.

#### **3.2. Improvement of services**

Services are also included among the general conditions just considered. State subsidy may be available for mobile shops in order to provide farmers with close-hand retail services. Public aid is

granted to transport companies to allow them to keep unprofitable bus lines going. The home care of old people and children is also subsidized in rural areas by special means. Efforts are made to keep small village schools going by lowering the minimum size of classes. The postal service seems to have become a general factotum. It already transports medicines to old people and lately library services have been provided by small post offices.

### 3.3. Agricultural subsidy

Agricultural policy mostly affects the conditions for agricultural development as well as rural settlement. It is not necessary to describe Finnish agricultural policy in general in this context. I will merely mention that internal income differences are equalized through a comprehensive subsidy policy, funded formally from the State budget but in fact taking the form of internal income transfers within agriculture. These support measures concern people with a low income and those in remote areas (mainly the interior and north).

However, agriculture is also directly supported by the State. For instance, all farmers under 35 years can obtain a State grant of 50 000 mk for various expenses when they first take up farming.

Rather little production subsidy proper is granted to agriculture. One exception is the transport subsidy for milk and certain supplies in north Finland.

The social security of farmers is not so good as in other sectors of the economy. The opportunities for summer and weekend holidays are particularly poor. Farmers with domestic animals can take a summer holiday of 15 days. Otherwise they have to work 7 days per week. A special 'free weekend' experiment has been started, aimed at giving a farmer at least one free day per week. The State pays half the cost and the farmer the other half. This system has only been tried out by certain local authorities but it is to be expanded further.

Social security also includes a system providing a substitute in the case of illness or childbirth. This system has been developed jointly by the State and agriculture, dividing the cost equally. The social

security of farmers' wives is poor because their labour input is not generally accepted as a basis for a pension.

### 3.4. Subsidiary occupations of agriculture

Forestry used to provide a lot of work for farmers. Some felling was done by farmers and the timber was transported by farm horses. The mechanization of forestry has, however, led to the emergence of forest machinery and professional loggers. Forest companies have their own professional labour force and they do not use farmers very much any more.

At the same time the opportunities for farmers to work in their own forests have decreased. Delivery sales from fellings in private forests have fallen to a fifth of the total. Forest companies obviously wish to employ their own professional loggers as fully as possible, which explains the trend. As farms get bigger farmers may not have time for forestry work, but in any case, this development is not desirable and efforts are being made to increase delivery sales. However, farmers own only half of the private forest, another explanation for the trend.

About 72 % of the energy used in Finland in 1980 was imported (oil and coal). The self-sufficiency rate could be raised if more wood and peat were used. The goal is to reach a 34-40 % self-sufficiency figure by the end of this decade.

Economic factors have so far slowed down the change-over to domestic energy but in any case, the use of wood and peat would increase the employment potential of rural areas. For employment reasons alone, the State should encourage the use of domestic energy.

There are a lot of lakes in Finland, so there should be good opportunities for fishing. However, a great deal of fish is imported. Fish breeding and fishing water management have been improved in recent years, and fishing is well-suited as a subsidiary occupation for farmers. More training is needed and the marketing and processing of fish in particular should be improved.

Farm tourism could also provide extra earnings for farmers but its profitability is in general poor because the holiday season is so



short. Farm tourism coincides with the season when the labour force is most needed on farms. It is based mainly on rented cottages (about 10,000 in 1980), since full board is provided only by a few farms (145 in 1980).

Fur-bearing animals are often raised on farms, but larger-scale production calls for permanent staff, who then have no time for agriculture. On a smaller scale it may suit small farms very well, if there is no problem with feed supply.

Handicrafts can be engaged in on farms, too. In general, one has to accept the fact that small-scale industry is carried on by special firms, with farms providing the labour. In some cases the worker may be the farmer himself but it is equally important for agriculture for the farmer's wife or other family members to get a job.

#### **4. Summary and conclusions**

The agricultural population will inevitably decrease, so it cannot alone maintain the rural population. On the other hand, it forms the backbone of the rural population, on which other occupations can rely. Agriculture needs a certain amount of services to back up its operation, for it buys a lot of production supplies and equipment, and needs maintenance and veterinary services. On the other hand, farmers form a consumer group that has several needs. Thus, there is a basic population of farmers in rural areas which ensures a certain level of demand for various goods and services.

The decline of the agricultural population in the more densely populated areas of the south is not a problem for farmers, since they are still close to the services of the population centres. On the other hand, the decline in the agricultural population may be fatal for remote areas. The demand for goods and services may become so small that it may be unprofitable to maintain them. But if the shops and other services disappear, the ability of these areas to attract business and industry diminishes and a vicious circle is created that may difficult to break down.

The basic idea of Finnish regional development policy is that agriculture has a central role to play in maintaining the rural

population. The agriculture of remote areas, in particular, is supported by many means, and general conditions are being improved. Young farmers can get a State grant when they first take up farming to prevent them from getting excessively indebted at the very beginning. However, social security is still much worse in agriculture than in other sectors of the economy.

Agricultural development is, however, facing major difficulties because of overproduction. At the moment, many methods are being used to cut production and investment in agriculture has been almost totally frozen. In this situation, the occupations which are close to agriculture and can provide extra income for farmers must be supported and developed. Farm tourism, fishing, fur farming, and forestry are occupations of this kind.

## HÄMEEN LÄÄNIN MAATALOUDEN KEHITYSENNUSTEET V. 1980-2001

Juhani Leppälä

### 0. Johdanto

Maatalouden rakennemuutosta on Suomessa tutkittu ja ennusteita laadittu tulevasta kehityksestä sekä valtakunnan tasolla että jaotuksella Etelä-, Sisä- ja Pohjois-Suomi ja Pohjanmaa. Rakennemuutos vaihtelee alueittain; nopeinta kehitys on Etelä-Suomessa, keskiarvoa hitaampaa Etelä-Pohjanmaalla ja hitainta Sisä- ja Pohjois-Suomessa. Sen sijaan ei rakennemuutosta ole tutkittu läänitasolla, mikä antaisi tarkemman kuvan pienemmän, talousmaantieteellisesti yhtenäisemmän alueen kehityksestä.

Tässä tutkimuksessa esitetään ennusteet maatalouden rakennemuutoksesta Hämeen läänissä v.1980-2001. Ensin kuvataan kaikkien maatilojen lukumäärän, keskikoon (pelto ha/tila), kokojakauman ja läänin peltoalan kehitystä. Tuotantorakenteesta ennustetaan lypsykarjatilojen, lihasikatilojen ja kanatilojen lukumäärä, keskimääräinen karjakoko (eläintä/tila) ja kokojakauma karjakokoluokittain sekä läänin kokonaiseläinmäärät. Kotieläimettömistä tiloista ei Markovin ketjumenetelmään (toinen tutkimusmenetelmä) tarvittavaa tilastoaineistoa ole saatavissa, joten ne ovat jääneet tutkimuksen ulkopuolelle. Kasvinviljelytiloja sisältyy kyllä runsaasti tutkimuksessa kotieläintiloiksi luokiteltujen joukkoon, sillä tutkimusmenetelmän takia kotieläintiloiksi katsotaan kaikki tilat, joilla on yksi tai useampia kotieläimiä riippumatta siitä, mikä on tilan päätuotantosunta. Tutkimuksessa käytetään rinnalla trendimenetelmää, ja kummankin menetelmän antamat tulokset esitetään erikseen. Viimeisessä luvussa on menetelmien vertailu.

Tämä artikkeli perustuu tekijän maatalouspolitiikan opinnäytetyöhön "Maatalouden rakennemuutos Hämeen läänissä".

## 1. Havaintoaineisto

Havaintoaineistona on Maatilahallituksen maatilarekisteritiedoista v. 1972-1981 kerätyjä tilastotietoja Hämeen läänin osalta. Markovin ketjumenetelmässä on käytetty siirtymämatriiseja 1972/74, 1974/77 ja 1977/80, ensin mainittua kaikkien mautilojen osalta, kahta jälkimmäistä myös kotieläintilojen kohdalla. Trendimenetelmässä käytetään tilojen kokoluokkakajakauma- ja keskikokotietoja vuosilta 1974-1981.

## 2. Menetelmät

Tutkimuksessa käytetään menetelminä ns. Markovin ketjuja sekä trendimenetelmää. Markovin ketjumenetelmää selostavasta kirjallisuudesta on käytetty teorian osalta mm. CINLARIN (1975) teosta. Molempiin menetelmiin soveltuvaa taustatietoa saa mm. seuraavien tekijöiden artikkelista ja teoksista: BOLIN, LINDQVIST & PETRINI (1974), KÖHNE & LORENZEN (1977), STANTON & KETTUNEN (1967), THORBURN (1980) ja UHLIN (1974). Trendimenetelmässä menettely on samanlainen kuin WALLENBECKillä (1979). Vastaavalla trendimenetelmällä on aikaisemmin mm. HASSINEN (1980) tutkinut tuotantorakenteen kehitystä Suomessa. Sekä Markov- että trendimenetelmää käyttäen ovat aikaisemmin mm. KARLSSON & NEVALA (1979) tehneet koko maan maatalouden kehityssennusteita.

Trendimenetelmä perustuu logaritmissen tilakoon käyttöön kokojakaumia tarkasteltaessa, tällöin tilojen kokoluokkakajakauma on likimain normaalin (WALLENBECK, p. 162). Suhteellinen jakauma haluttuina vuosina muodostetaan laskemalla kumulatiivinen osuus tiloista kunkin luokkarajan kohdalla seuraavan yhtälön (WALLENBECK, p. 171) avulla:

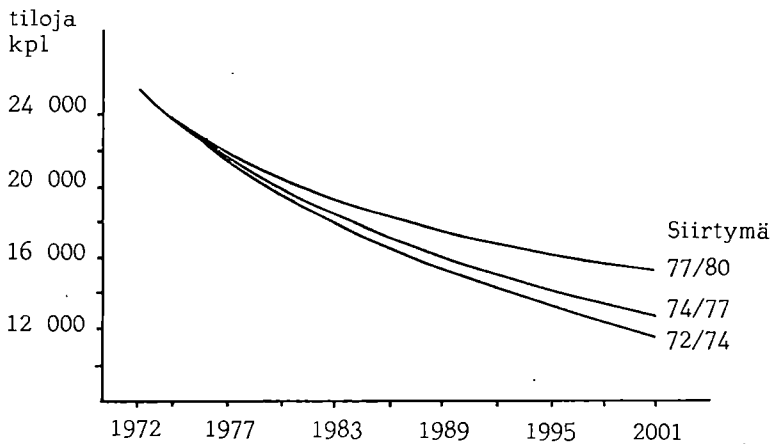
$$F(x_i) = \Phi(S^{-1}(\ln x_i - (\ln \bar{x} - S^2/2))), \text{ missä}$$
$$F(x_i) = x_i\text{:tä pienempien tilojen ennustettu suhteellinen}$$
$$\text{osuus kaikista tiloista}$$
$$x_i = i\text{:s luokkaraja}$$
$$\Phi = \text{standardoidun normaalijakauman kertymäfunktio}$$
$$S^2 = \text{varianssi (estimoitu)}$$
$$\bar{x} = \text{tilojen keskikoko (estimoitu)}$$

Varianssi on estimoitu v. 1974-81 kokojakaumatietojen pohjalta, ja se on muuttuva ajan suhteen (esim. WALLENBECK käytti vakiovarianssia).

### 3. Markovin ketjumenetelmän mukaiset tulokset vuoteen 2001

#### 3.1. Kaikki maatilat

1970-luvulla on maatalouden rakennekehitys ollut melko nopeata niin Hämeen läänin kuin koko maankin osalta. Vuosikymmenen loppua kohden on rakennekehitys kuitenkin hidastunut jonkin verran (liite 6). Tällöin ovat ilmeisesti jo vaikuttaneet vapaaehtoiset tuotannonrajoittamistoimenpiteet. Kuviossa 1 tämä hidastuminen näkyy ennusteiden muuttumisena käytettäessä eri siirtymäkausia ennusteen pohjana. Siirtyminen kokoluokasta toiseen on hidastunut selvästi vuodesta 1972 vuoteen 1980. Tuotannonrajoitustoimenpiteiden vaikutus näkyy mm. kasautumina suurempien kokoluokkien alarajoille (IKÄHEIMO, 1983).



Kuvio 1. Maatilojen lukumäärä eri siirtymillä ennustettuna.

Kaikkien maatilojen kokojakaumaennusteet on esitetty liitteessä 1. Tilojen lukumäärän ennustetaan supistuvan n. 3000:lla 1980-luvulla ja edelleen 2000:lla 1990-luvun aikana. Vuonna 2001 tiloja olisi siten jäljellä n. 15 000, kun luku v. 1980 oli 20 400. Kokoluokkajakauman ennustetaan muuttuvan siten, että tilojen prosentuaalinen osuus pienenee alle 20 ha:n tilaluokissa. Suureneminen on suhteellisesti voimakkainta yli 100 ha:n tilaluokassa (72 %:n lisäys).

Ennustettaessa peltoalakehitystä suuruusluokittain on WALLEBECKista (1978) ja KARLSSON & NEVALAsta poiketen käytetty ajan suhteen muuttuvia keskiarvoja kokoluokkien sisällä. V. 1974-1981 kokojakauma-aineistosta on laskettu jokaiselle luokkakeskiarvolle oma kehitystrendi. Vuosien 1980 ja 2001 luokkakeskiarvot ( $\bar{x}_i$ ) poikkeavat toisistaan seuraavasti:

	Peltoalasuuruusluokka, ha								
	1-2	2-5	5-10	10-15	15-20	20-30	30-50	50-100	100-
$\bar{x}_i(1980)$ , ha	1.44	3.39	7.38	12.27	17.34	24.30	37.47	64.98	138.03
$\bar{x}_i(2001)$ , ha	1.42	3.35	7.33	12.38	17.54	24.77	37.70	64.08	121.08
Muutos	-0.22	-0.04	-0.05	+0.11	+0.20	+0.47	-0.23	+0.90	-16.95
%	-1.4	-1.2	-0.7	+0.9	+1.2	+1.9	-0.6	+1.4	-12.3

Koko läänin peltoala pienenee v:n 1980 287 000 ha:sta 282 000 ha:iin v. 2001 (liite 1). Keskimääräinen peltoala tilaa kohti kasvaa ennusteen mukaan vuoden 1980 14.06 ha:sta (yli 1 ha tilat) 18.88 ha:iin v. 2001. Vastaavat yli 2 ha tilojen keskikoot ovat 15.29 ha ja 20.28 ha. Kehityksen ei oleteta olevan suoraviivaista, vaan se hidastuu jonkin verran 1990-luvulla.

### 3.2. Lypsykarjatilat

Liitteessä 2 on esitetty lypsykarjatilojen kokoluokkajakaumakehitys vuosina 1980-2001. Ennusteajanjaksolla tilojen lukumäärässä tapahtuisi melkoinen supistuminen (3600 kpl eli 46 %). Voimakkainta muutos on 1980-luvulla: vuoteen 1989 mennessä tilojen määrän ennustetaan supistuvan 2500:lla, mutta sen jälkeen vuoteen 2001 mennessä enää 1000 kappaleella. Kokojakauma muuttuu suurempiin karjakokoihin painottuvaksi: ennusteen mukaan alle 10 lehmän karjojen osuus pienenee 70.4 %:sta 55 %:iin (perustamislupajärjestelmää ei ole huomioitu) ja vastaavasti yli 10 lehmän tilojen osuus kasvaa. 4-19 lehmän tiloja ennustetaan kuitenkin vuonna 2001 olevan vielä 69.3 % kaikista tiloista (v.1980 osuus 72.5 %).

Kertomalla kussakin kokoluokassa olevien yritysten lukumäärällä ko. luokan keskimääräinen lehmäluku saadaan seuraava ennuste lehmien lukumäärän kehityksestä karjakokoluokittain (liite 2).

Ennusteen mukaan lehmämäärä supistuu n. 30 % ennusteajanjaksolla. Voimakkainta kehitys on jälleen 1980-luvulla, jonka aikana lypsylehmien määrän ennustetaan supistuvan 10 000 kpl. Vielä 1990-luvulla määrä supistui 7000 lehmällä. Keskimääräisen karjakoon ennustetaan kasvavan 7.95 lehmästä (v. 1980) 10.46 lehmään v. 2001. Keskitöön kehitys on jo 1980-luvulla hitaampaa kuin 1970-luvulla ja 1990-luvulla kehitys näyttää pysähtyvän.

### 3.3. Lihasikatilat

Lihasikatilojen kokoluokkajakaumaennuste vuoteen 2001 on esitetty liitteessä 2. Hämeen läänissä sikatalous on melko vähäistä, lihasikoja pitäviä tiloja oli v. 1980 1320 kpl. Kymmenluvun loppuun mennessä tilojen määrän ennustetaan laskevan 140 kappaleella ja sen jälkeen 1990-luvulla kasvavan 1180:sta 1195:een. Vallitsevaksi yrityskooksi näyttää edelleen jäävän alle 50 sian kokoluokka (v. 1980 65 % sikatiloista ja v. 2001 54 %). Kokoluokka 50-99 sikaa supistuu hieman; kasvua on kaikissa yli 100 sian kokoluokissa. Vuonna 1980 yli 100 sian kokoluokkiin kuului 22.9 % tiloista ja ennuste vuodeksi 2001 on 35.0 %. Perustamislupajärjestelmää ei ennusteissa ole huomioitu.

Lihasikojen määrän kokoluokittainen kehitysennuste on esitetty liitteessä 3. Lihasikojen kokonaismäärä kasvaa 1980-luvulla 96 000:sta 120 000:een ja 1990-luvulla edelleen n. 130 000:een. Suurten sikaloiden (yli 300 sikaa) eläinmäärän ennustetaan kasvavan kaksinkertaiseksi vuoteen 2001 mennessä (ei mahdollista rajoitustoimien aikana).

Keskimääräinen karjakoko kasvaa vuoden 1980 73 siasta 101 sikaan v. 1989 ja edelleen 110 sikaan v. 2001. 1990-luvun kehityksen ennustetaan siten olevan melko hidasta.

### 3.4. Kanatilat

Kanatiloja oli Hämeen läänissä vuonna 1980 n. 3000 kpl (liite 3). Kahdeksankymmenluvun loppuun mennessä tilojen määrä putoaa ennusteen mukaan 2100 kpl:seen. 1990-luvun tilojen väheneminen on hidasta, vuonna 2001 ennustetaan tilojen määräksi 2000 kpl. Kanaloiden keskikoko kasvaa ennusteen mukaan vuoden 1980 216 kanasta 330:een 80-luvun loppuun mennessä ja 380:een v. 2001.

Kanojen määrä (liite 3) kasvaa ennusteen mukaan 710 000:een vuonna 1989 (v. 1980 647 000 kpl). Vuosituhannen lopun kanamääräksi ennustetaan 767 000 kpl eli kasvu on vielä 1990-luvullakin melko tasaista.

#### 4. Trendimenetelmän mukaiset ennusteet vuoteen 2001

##### 4.1. Kaikki maatilat

Trendimenetelmässä ennustetaan ensin keskimääräisen peltoalan kehitys. Saadun keskialan "ympäri" rakennetaan kokoluokajakauma kunakin haluttuna ajankohtana, jolloin saadaan tilojen prosenttiosuudet kokoluokit-  
tain. Absoluuttisiin tilamääriin päästään, kun lisäksi on ennuste kokonais-  
peltoalan kehityksestä. Jakamalla kokonaispeltoala keskitilakoolla saadaan  
tilojen lukumääräennuste. Koko tilamäärä jaetaan sitten luokkiin prosentti-  
osuuksien perusteella.

Keskipeltoalan kehitys on määrätty vuosien 1974-81 tietojen perusteella, kuvaajaksi saatiin logaritmikäyrä. Vuonna 1980 keskiala oli 14.07 ha (yli 1 ha tilat). 1980-luvun lopussa keskiala ylittää 17 ha ja vuonna 2001 sen ennustetaan olevan 19.05 ha.

Läänin peltoala oli v. 1980 287 288 ha. Sen ennustetaan pienenevän 1980-luvulla n. 3000 ha ja 1990-luvulla n. 2000 ha. Kokoajakauma määräytyy keskikoon ja varianssin mukaan. Varianssi ei ole v. 1974-81 tilastotietojen mukaan ollut pysyvä, vaan se on kasvanut. Varianssin muutosta kuvaamaan on valittu logaritmifunktio  $S = 0.1815 \ln(t-1960) + 0.4391$ . Varianssi muuttuu seuraavasti:

Vuosi	1974	1977	1980	1983	1986	1989	1992	1995	1998	2001
$s^2$	0.843	0.909	0.966	1.017	1.062	1.103	1.141	1.176	1.209	1.239
(Todellinen)	0.842	0.908	0.968							

Tilojen lukumääräkehitys (liite 4) ei paljoakaan poikkea Markovin ketjuilla ennustetusta (vrt. liite 1). Jakauma sen sijaan on "tasaisempi".

##### 4.2. Lypsykarjatilat

Tulokset lypsykarjatilojen osalta on laskettu samalla tavoin kuin kaikkien maatilojen osalta (kohta 4.1.). Tuloksia on vertailtu luvussa 5. Kokojakau-



maa määrättäessä tarvittava varianssi  $S^2$  on laskettu vuosien 1974, 1977 ja 1980 kokojakaumien perusteella. Trendikehitys on seuraava:

Vuosi	1974	1977	1980	1983	1986	1989	1992	1985	1998	2001
$S^2$	0.571	0.667	0.740	0.798	0.848	0.891	0.929	0.964	0.995	1.024
(Todellinen)	0.569	0.673	0.736							

Kokojaukauma on esitetty liitteessä 4. Kokoluokka yli 50 lehmää poikkeaa huomattavasti Markovin ketjuilla saadusta ennusteesta.

### 4.3. Lihasikatilat

Luvussa 5 on vertailtu eri menetelmillä saatuja tuloksia myös sikatilojen osalta. Poikkeamat ovat pieniä. Kokoluokkajakaumaa määritettäessä tarvittavana varianssina on käytetty vakiota  $S^2 = 1.84$ , koska kehitys v. 1974-80 on epämääräinen. Kokojakauma esitetään liitteessä 4. Karjakokoluokkien 50-99 sikaa ja 300-499 sikaa ennusteet poikkevat Markovin ketjujen ennusteesta (liite 2).

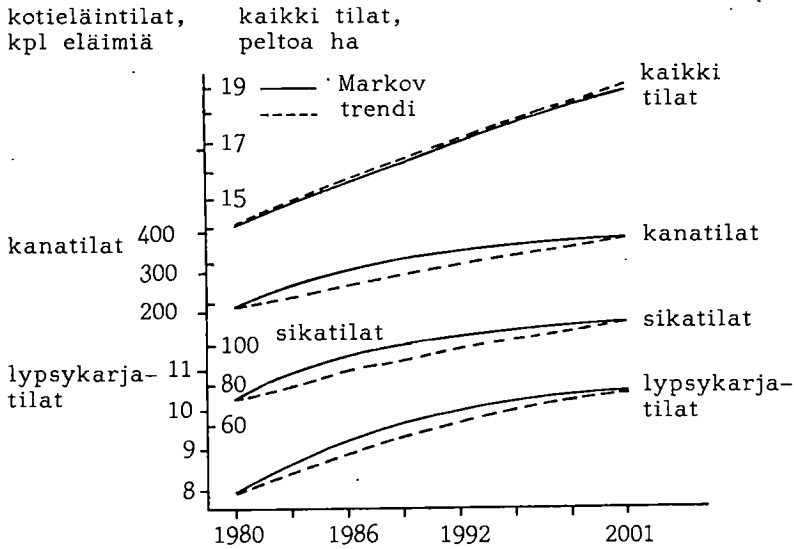
### 4.4. Kanatilat

Kanatilojen tulokset on laskettu kuten kappaleissa 4.1-4.3. Kokojakauman varianssina käytetään vakiota  $S^2 = 3.269$ , jakauma esitetään liitteessä 5. Vastaavan Markovin ketjun ennusteeseen verrattuna (liite 3) tulos on hyvin samanlainen, kun muiden kotieläintilojen kokojakaumat poikkesivat eri menetelmillä ennustettuina toisistaan, joiltakin osin huomattavastikin.

## 5. Menetelmien vertailua

### 5.1. Keskikoon kehitys eri menetelmillä

Markovin ketjut ja trendimenetelmä ovat menetelminä saman tapaiset. Ensin mainittu perustuu siirtymiin mikroaineistossa, jokainen tila on numeroitu ja sen liikkeitä suuruusluokasta toiseen voidaan seurata. Menetelmällä päästään suoraan absoluuttisiin tilamääriin eri kokoluokissa, minkä perusteella ennustetaan myös koko peltoalan (kotieläintilojen osalta kokonaiseläinmäärien) kehitys sekä tilojen keskikoko.



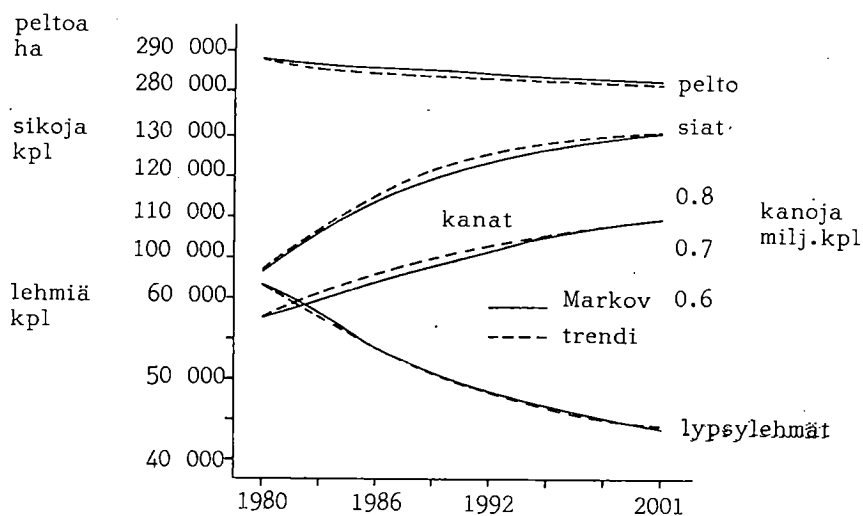
Kuvio 2. Keskikoon kehitys eri menetelmillä v. 1980-2001.

Trendimenetelmässä tarvitaan vain makroaineisto, ja menetelmässä lähdetään liikkeelle keskikoosta, minkä lisäksi on ennustettava myös kokonaisala (-eläinmäärä). Kokoluokkajakaumaan pääseminen edellyttää keskikoon lisäksi myös varianssin tuntemista. Menetelmillä lasketaan siis parametrit eri järjestyksessä.

Kuviosta 2 nähdään, että Markovin ketjumenetelmä ennustaa trendiä nopeampaa keskikoon (kotieläimiä/tila) kehitystä kotieläintilojen kohdalla, trendi ennustaa suoraviivaisempaa kehitystä, mutta saavuttaa saman keskikoon 2000-luvun alussa. Kaikkien maatalojen keskimääräinen peltoala kasvaa sen sijaan trendimenetelmässä hieman nopeammin kuin Markovin ketjuilla ennustettuna, ero on kuitenkin pienempi kuin kotieläintilojen keskikoon suhteen.

## 5.2. Peltoala ja kotieläinten lukumäärät

Kaikkien maatalojen peltoala muuttuu ennusteajanjaksolla 1980-2001 kummankin menetelmän mukaan hyvin samaan tapaan, trendimenetelmässä hieman nopeammin. Peltoalan väheneminen on vain n. 2 %:n luokkaa, 5000-6000 ha, ja väheneminen melko suoraviivaista (kuvio 3).



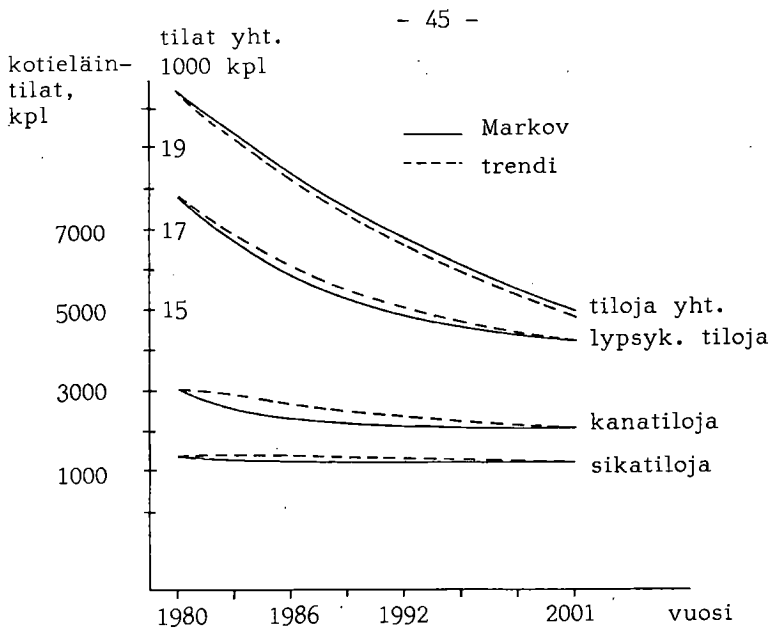
Kuvio 3. Kokonaispeltoala- ja eläinmäärät 1980-2001.

Lypsylehmien lukumääristä saadaan miltei samat tulokset eri menetelmillä. Kana- ja sikatilojen trendikäyrät ovat kuperampia kuin Markovin ketjuilla piirretyt käyrät, mutta eläinmäärät v. 2001 ovat eri menetelmillä melkein saman suuruiset.

### 5.3. Tilojen lukumääräkehitys

Tilojen lukumäärissä ei menetelmien välillä ole suuria absoluuttisia eroja, merkittävimmät ovat erot kanatilojen lukumäärissä. Trendimenetelmällä saadaan hieman suoraviivaisempi kehitys kuin Markovin ketjuilla, loppuvuosina erot tasoittuvat (kuviot 4).

Markovin ketjumenetelmä on oikeastaan eräänlainen trendimenetelmä, sen antamat kehitystrendit ovat eksponenttifunktion muotoa. Trendimenetelmässä käyrän kulkuun vaikuttaa logaritmitekijä; voidaan ottaa esim. toinen tekijöistä logaritmisena, jolloin tekijän valinnasta riippuen saadaan joko ylös- tai alaspäin aukeava parabeli. Vaikeutena on se, että käyrän muoto on päätettävä aivan subjektiivisesti esim. ennakoimalla tuotantorajoitusten vaikutus. Markovin ketjuissa taas käyrän muotoon ei voi vaikuttaa muuten kuin muuttamalla potential entrants -tekijää (LEPPÄLÄ, p. 34), mahdollisten uusien yrittäjien määrää.



Kuvio 4. Tilojen lukumääräkehitys eri menetelmillä ennustettuna 1980–2001.

## 6. Tiivistelmä

Tässä tutkimuksessa ennustetaan maatalouden rakennemuutosta Hämeen läänissä v.1980–2001 kahdella rinnakkaisella menetelmällä. Aluksi esitetään lyhyesti lähtöaineisto ja tutkimusmenetelmät. Seuraavana ovat tutkimustulokset, kummallakin menetelmällä omassa luvussaan. Lopuksi vertaillaan eri menetelmien antamia tuloksia tärkeimpien kriteerien suhteen.

Tutkimustuloksia selostavassa osassa esitetään rakennekehitysennusteet Markovin ketjumenetelmällä ja trendimenetelmällä. Maatalouden yhteiskunnallisesta rakenteesta ennustetaan kaikkien maatalojen lukumäärän, kokonaispeltoalan, keskikoon ja kokojakauman (tilat peltoalasuuruusluokittain) kehitys 1980–2001. Tuotantorakenteen kehitystä tarkastellaan erikseen kotieläintilojen - lypsykarjatilat, liha-sikatilat ja kanatilat - osalta. Indikaattoreina on käytetty yritysten keskikokoa (eläintä/tila) ja lukumäärää sekä eläinten kokonaismäärää. Lisäksi ennustetaan jakauma kokoluokittain (kriteerinä eläintä/tila).

Ennusteet osoittavat tilojen kokonaismäärän (v. 1980 20 400 kpl) laskevan neljänneksellä vuosituhannen vaihteeseen (15 000 kpl). Suurten tilojen osuus kasvaa hieman ja keskipeltoala nousee 14.1 ha:sta noin 19 hehtaariin. Sen sijaan kokonaispeltoala supistuu vain 5 000 ha eli n. 2 %.

Seuraavissa kappaleissa käsiteltävät kotieläintilojen ennusteet on tehty huomioimatta perustamislupajärjestelmien vaikutusta. Kaikissa mainituissa ennusteissa suurten yksikköjen määrä kasvaa huomattavasti, mikä tutkimuksen tekoaikana voimaantulleen perustamislupajärjestelmän aikana ei voi olla mahdollista. Myös keskikoon kehitys tulee hidastumaan annetuista ennusteista. Toisaalta, mikäli lupajärjestelmä on voimassa vain rajoitetun ajan, ovat vaikutukset toisenlaiset. Pyrkimyksistään epävarmat viljelijät ehkä luopuvat, mikä tekee tilaa jäljelle jääville yrittäjille.

Lypsykarjatilat vähenevät ennusteen mukaan n. 3 600 kpl eli lähes puoleen vuoden 1980 tilanteesta. Yli 10 lehmän yritysten osuus näyttää lisääntyvän ja erityisesti kasvavat yli 20 lehmän karjat. Alle 10 lehmän karjojen osuus supistuu ennusteen mukaan 70 %:sta 55 %:iin. Lypsylehmien kokonaismäärä vähenee 62 000:sta 44 000:een. Keskimääräinen yrityskoko kasvaa 7.9 lehmästä 10.5 lehmään.

LihasiKatilojen lukumäärä laskee ennusteen mukaan 1 320:sta noin 1 200:aan. Kasvatuksessa siirrytään suurempiin sikalayksikköihin, vaikka pienet (alle 50 sika) yritykset vielä edustavat n. 50 % kaikista yrityksistä. LihasiKojen kokonaislukumäärän ennustetaan kasvavan 96 000:sta noin 130 000:een eli noin kolmanneksen. LihasiKaloiden keskikoko kasvaa 73:sta 110:een sikaan/ sikala.

Kanatilojen määrä vähenee 3 000:sta 2 000:een. Alle 300 kanan yksiköt säilyvät vallitsevina, niiden osuus laskee 84 %:sta 76 %:iin. 1 000-3 000 kanan tilojen määrä lisääntyy 45 % ja yli 3 000 kanan tilojen 83 %. Kanojen kokonaislukumäärä kasvaa 647 000:sta 767 000:een eli 19 %. Keskimääräinen yrityskoko kasvaa ennusteen mukaan 216:sta 380:een kanaan/tila.

Tilojen lukumäärä vähenee ja keskimääräinen koko kasvaa niin kaikkien tilojen kuin erikseen kaikkien kotieläintilojenkin suhteen. Sen sijaan tuotantopohja vähenee kaikkien tilojen (peltoala) ja lypsykarjatilojen (lehmämäärä) osalta, mutta sika- ja kanatiloissa se kasvaa, eli sikojen ja kanojen määrä lisääntyy. Kokoluokkajakauma muuttuu kaikissa vaihtoehdoissa niin, että suurten tilojen määrä lisääntyy absoluuttisesti jonkin verran, suhteellisesti usein huomattavastikin.

Ennusteiden valossa näyttävät 1980-luvun muutokset melko jyrkiltä, kun taas 1990-luvulla kehitys on huomattavasti hitaampaa (sika- ja kanatilojen osalta melkein pysähdyksissä). Ennusteajanjakso on toisaalta niin pitkä, että olosuhteet ehtivät jo muuttua huomattavasti jakson loppupuolelle tultaessa. Siten ei jakson loppupuolen luvuilla ole yhtä suurta ennustearvoa.

## Kirjallisuus

ANON. 1972-1981. Maatilarekisteri vuosilta 1972-1981.

BOLIN, O., LINDQVIST, L. & PETRINI, F. 1974. Faktorer som påverkar rationaliseringsprocessen i lantbruket. Rapport från Institutionen för ekonomi och statistik 32:1-103.

CINLAR, E. 1975. Introduction to stochastic processes. 402 p.

HASSINEN, S. 1980. Maatalouden tuotantorakenteen kehitys. Maatal. tal. tutk.lait. tied.ant. 66:1-84.

IKÄHEIMO, E. 1983. Suullinen tiedonanto 1983.

KARLSSON, L. & NEVALA, M. 1979. Maatalouden rakenteen kehitysennusteet eri menetelmillä. Summary: Structural development in Finnish agriculture until year 2000 -forecasts and forecasting methods. Maatal. tal. tutk.lait. julk. 39:1-34.

KÖHNE, M. & LORENZEN, N. 1977. Längerfristige Auswirkungen eines abgeschwächten Wirtschaftswachstums auf den Strukturwandel in der Landwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland. Angewandte Wissenschaft 198:1-113.

LEPPÄLÄ, J. 1984. Maatalouden rakennemuutos Hämeen läänissä. Pro gradu -tutkielma, 76 p.

STANTON, B. & KETTUNEN, L. 1978. Potential Entrants and Projections in Markov Process Analysis. J. Farm Econ. 49, 3:633-642.

THORBURN, D. 1979. Framskrivningar av strukturen i lantbruket vilka bygger på SCB:s förändringsstatistik. Framskrivning av strukturutvecklingen för Jordbruket. Lantbruksekonomiska samarbetsnämndens rationaliseringsgrupp 1979:51-153.

- 1980. Forecasting the agricultural structure using empirical transition matrices. Eur. Rev. agr. Econ. 7, 4:413-432.

UHLIN, H-E. 1974. jordbruksstrukturens förändringar. Påverkande faktorer samt några trender. Rapport från Institutionen för ekonomi och statistik 47:1-80.

WALLENBECK, A. 1978. Prognoser över jordbruksföretagens storleksutveckling. Konsulentavdelningens rapporter. Ekonomi 54: 29-70.

- 1979. Framskrivning av strukturen i lantbruket vilka bygger på en metod med transformerade frekvensfunktioner. Framskrivning av strukturutvecklingen för jordbruket. Metodstudie på basis av data från lantbruksregistret. Lantbruksekonomiska samarbetsnämndens rationaliseringsgrupp 1979:155-243.

## MARKOVIN KETJUMENETELMÄN MUKAISET ENNUSTEET

## Tilojen kokojakauma v. 1980-2001

Peltoala- luokka, ha	Vuosi								
	1980	1983	1986	1989	1992	1995	1998	2001	
1.00- 1.99	1807	1668	1544	1434	1337	1252	1176	1110	
2.00- 4.99	3651	3327	3049	2810	2605	2429	2278	2147	
5.00- 9.99	5082	4559	4111	3728	3399	3117	2876	2666	
10.00-14.99	3301	3107	2927	2760	2607	2466	2338	2222	
15.00-19.99	2188	2111	2037	1966	1899	1836	1776	1720	
20.00-29.99	2287	2276	2262	2244	2224	2202	2179	2154	
30.00-49.99	1525	1635	1727	1805	1869	1923	1967	2003	
50.00-99.99	501	547	593	637	679	719	755	789	
100.00-	81	89	98	106	115	123	131	139	
Yht.	20423	19320	18324	17491	16735	16067	15475	14951	

## Peltoalan kehitys tilasuuruusluokittain v. 1980-2001

Peltoala- luokka, ha	Tilanne v.1980	Ennuste							
		1980	1983	1986	1989	1992	1995	1998	2001
1.00- 1.99	2.60	2.60	2.40	2.22	2.05	1.91	1.79	1.67	1.58
2.00- 4.99	12.37	12.39	11.27	10.31	9.48	8.77	8.16	7.64	7.19
5.00- 9.99	37.49	37.49	33.60	30.27	27.42	24.98	22.88	21.09	19.53
10.00-14.99	40.53	40.55	38.21	36.03	34.02	32.17	30.17	28.91	27.51
15.00-19.99	37.91	37.94	36.67	35.44	34.26	33.14	32.09	31.09	30.16
20.00-29.99	55.51	55.55	55.44	55.25	54.97	54.63	54.24	53.83	53.35
30.00-49.99	57.14	57.03	61.22	64.74	67.74	70.22	72.33	74.07	75.51
50.00-99.99	32.56	32.56	35.48	38.38	41.15	43.77	46.26	48.48	50.56
100.00-	11.18	11.22	12.10	13.08	13.89	14.78	15.50	16.19	16.83
Yht.	287.29	287.33	286.39	275.72	284.98	284.37	283.71	282.97	282.22



## MARKOVIN KETJUMENETELMÄN MUKAISET ENNUSTEET (JATKOA)

## Lypsykarjatilat vuosina 1980-2001

Karjakokoluokka, lypsylehmiä, kpl	Vuosi							
	1980	1983	1986	1989	1992	1995	1998	2001
1- 3	1774	1318	1067	921	833	777	741	717
4- 9	3703	2977	2490	2161	1937	1782	1674	1598
10-19	1938	1858	1750	1639	1537	1450	1377	1317
20-49	358	433	488	525	546	557	560	558
50-	12	13	14	15	16	17	18	18
Yht.	7785	6599	5808	5261	4870	4584	4370	4208

## Lypsylehmät karjakokoluokittain 1980-2001

Karjakokoluokka, lypsylehmiä, kpl	Vuosi							
	1980	1983	1986	1989	1992	1995	1998	2001
1- 3	3587	2665	2157	1862	1684	1571	1498	1450
4- 9	23404	18816	15738	13658	12242	11263	10580	10100
10-19	24883	23856	22469	21044	19734	18618	17680	16910
20-49	8990	10874	12255	13184	13711	13987	14063	14013
50-	1021	1106	1191	1276	1361	1446	1531	1531
Yht.	61885	57316	53810	51024	48734	46885	45353	44003

## Lihasiikatilojen määrä kokoluokittain v. 1980-2001

Kokoluokka, lihasikoja kpl	Vuosi							
	1980	1983	1986	1989	1992	1995	1998	2001
1- 49	855	749	696	670	657	651	648	646
50- 99	163	146	138	133	132	131	131	131
100-299	217	231	239	245	249	252	255	258
300-499	62	78	89	97	103	107	110	113
500-	23	30	36	40	42	45	46	47
Yht.	1320	1234	1197	1185	1183	1186	1190	1195

## MARKOVIN KETJUMENETELMÄN MUKAISET ENNUSTEET (JATKOA)

## Lihaskokoluokkien määrä eri sikalajokoluokissa v. 1980-2001

Sikalajokoluokka, lihasikokoluokka kpl	Vuosi 1980	1983	1986	1989	1992	1995	1998	2001
1- 49	11566	10132	9415	9063	8887	8806	8765	8738
50- 99	11482	10285	9721	9369	9299	9228	9228	9228
100-299	36827	39203	40561	41579	42258	52767	43276	43785
300-499	23323	29342	33480	36487	38746	40251	41380	42508
500-	13278	17319	20783	23092	24247	25979	26556	27133
Yht.	96476	106280	113959	119593	123537	127031	129305	131393

## Kanatilojen kokoluokkajakauma v. 1980-2001

Kokoluokka kanoja kpl	Vuosi 1980	1983	1986	1989	1992	1995	1998	2001
1- 299	2518	2029	1783	1658	1595	1562	1546	1537
300- 999	324	308	294	284	277	273	271	269
1000-2999	113	135	148	155	160	162	163	164
3000-4999	17	21	24	27	29	31	32	32
5000-	12	13	15	16	17	19	20	21
Yht.	2984	2506	2263	2141	2078	2047	2031	2023

## Kanojen lukumäärä kokoluokittain 1980-2001

Kokoluokka, kanoja kpl	Vuosi 1980	1983	1986	1989	1992	1995	1998	2001
1- 299	142546	114183	100399	93305	89760	87902	87002	86496
300- 999	171094	162144	154774	149510	145825	143719	142666	141613
1000-2999	176165	210463	230729	241642	249427	252555	254114	255673
3000-4999	62661	77405	88463	99529	105892	114264	117950	117950
5000-	94163	102010	117704	125551	133398	149091	156938	164785
Yht.	646629	666205	692009	709528	725311	747532	758671	766517

## TRENDIMENETELMÄN MUKAISET ENNUSTEET

Tilojen lukumääräkehitys 1980-2001 kokoluokittain peltoalan mukaan

Tilakoko- luokka, peltoa ha	Vuosi							
	1980	1983	1986	1989	1992	1995	1998	2001
1.00- 1.99	1806	1308	1256	1207	1160	1119	1080	1045
2.00- 4.99	3649	4088	3782	3520	3294	3101	2932	2784
5.00- 9.99	5082	5026	4646	4326	4052	3814	3606	3423
10.00-14.99	3302	2918	2733	2592	2435	2315	2207	2108
15.00-19.99	2186	1759	1676	1600	1530	1469	1413	1361
20.00-29.99	2284	1872	1818	1765	1716	1667	1620	1579
30.00-49.99	1525	1366	1374	1373	1366	1357	1361	1331
50.00-99.99	501	685	726	759	787	810	827	824
100.00-	81	161	187	213	237	259	282	301
Yht.	20416	19182	18199	17338	16578	15911	15313	14774

Lypsykarjatilojen kokoluokkajakauma, ennuste v. 1980-2001

Karjakoko- luokka, lypsyleh- miä kpl	Tilanne 1980	Ennuste							
		1980	1983	1986	1989	1992	1995	1998	2001
1- 3	1774	1890	1623	1416	1269	1162	1081	1021	979
4- 9	3703	3756	3126	2687	2367	2131	1950	1814	1713
10-19	1938	1642	1458	1319	1207	1116	1044	987	946
20-49	358	542	543	539	528	516	505	495	490
50-	12	43	54	63	70	76	81	85	89
Yht.	7785	7873	6804	6024	5441	5001	4660	4402	4218

Lihasiikatilojen kokoluokkajakauma v. 1980-2001

Kokoluokka lihotussikoja kpl	Ennustettu jakauma vuosina							
	1980	1983	1986	1989	1992	1995	1998	2001
1- 49	856	843	801	764	731	699	668	637
50- 99	220	234	237	241	240	239	235	230
100-299	185	204	217	225	231	233	234	233
300-499	33	38	42	45	47	48	50	50
500-	24	28	33	36	39	41	42	43
Yht.	1318	1347	1330	1311	1288	1260	1229	1193

## TRENDIMENETELMÄN MUKAISET ENNUSTEET (JATKOA)

## Kanatilojen kokoluokkajakauma v. 1980-2001

Kanalakoko- luokka, kanoja kpl	Tilanne	Ennuste							
	v. 1980	1980	1983	1986	1989	1992	1995	1998	2001
1- 299	2583	2581	2417	2189	2011	1689	1752	1656	1573
300- 999	325	299	304	304	303	300	299	296	293
1000-2999	113	92	98	102	104	107	108	109	111
3000-4999	17	15	17	18	19	19	20	21	21
5000-	12	12	14	15	16	18	18	18	20
Yht.	3000	3000	2850	2638	2453	2313	2197	2101	2018

Hämeen läänin maatalojen kokoluokkajakauma 1974-1981

Tilakokoluokka, ha peltoa+puutarhaa	1974		1975		1976		1977	
	luku	ala	luku	ala	luku	ala	luku	ala
1- 1.99	2 246	3 251	2 085	3 014	2 024	2 915	1 962	2 826
2- 4.99	4 673	15 912	4 389	14 962	4 169	14 196	4 028	13 698
5- 9.99	6 462	47 704	6 135	45 343	5 863	43 332	5 694	42 102
10- 14.99	3 968	48 662	3 724	45 643	3 596	44 078	3 508	43 048
15- 19.99	2 384	41 232	2 351	40 657	2 304	39 844	2 267	39 278
20- 29.99	2 268	54 729	2 275	55 001	2 292	55 516	2 291	55 542
30- 49.99	1 234	45 851	1 290	48 172	1 348	50 642	1 395	52 151
50- 99.99	399	26 032	425	27 860	445	28 816	455	29 564
100-	70	10 009	66	9 497	75	10 584	73	10 259
Yht.	23 704	293 382	22 740	290 149	22 116	289 923	21 673	288 468
Keskim. ala		12.38		12.76		13.11		13.31
Keskim. ala(>2 ha)		13.52		13.90		14.28		14.49

Tilakokoluokka, ha peltoa+puutarhaa	1978		1979		1980		1981	
	luku	ala	luku	ala	luku	ala	luku	ala
1- 1.99	1 900	2 739	1 853	2 672	1 806	2 603	1 689	2 430
2- 4.99	3 849	13 088	3 781	12 832	3 649	12 367	3 537	12 016
5- 9.99	5 487	40 526	5 274	38 886	5 082	37 489	4 889	36 042
10-14.99	3 435	42 165	3 398	41 762	3 302	40 526	3 198	39 311
15-19.99	2 234	38 673	2 200	38 162	2 186	37 913	2 170	37 646
20-29.99	2 309	55 927	2 272	55 085	2 284	55 509	2 282	55 472
30-40.00	1 417	52 828	1 499	55 994	1 525	57 144	1 554	58 031
50-00.00	477	30 977	487	31 875	501	32 557	525	34 040
100-	76	10 648	79	11 038	81	11 180	82	11 308
Yht.	21 184	287 570	20 843	288 306	20 416	287 288	19 926	286 295
Keskim. ala		13.57		13.83		14.07		14.37
Keskim. ala(>2 ha)		14.77		15.04		15.30		15.57

Lähde: Maatilarekisteri 1974-1981

## INFLAATIOVAIKUTUSTEN HUOMIOONOTTAMISESTA TULOJEN MÄÄRITTELYSSÄ

Leena Söder

### Yleistä

Inflaatiolla tarkoitetaan tavallisesti yleistä hintatason nousua tai vastaavasti rahan ostovoiman heikkenemistä, jolloin vakiorahasummalla saa hyödykkeitä vähemmän kuin ennen hintojen nousua. Inflaatio ei kuitenkaan kohtele kaikkia hyödykkeitä samalla tavalla, vaan muuttaa myös hintasuhteita. Tällöin hintojen noustessa joidenkin hyödykkeiden hinnat nousevat enemmän kuin keskimääräinen inflaatio ja toisten taas vähemmän. Suhteellisten hintojen muutoksiin vaikuttaa keskeisesti kysynnän ja tarjonnan laki; kysynnän kasvaessa hinta pyrkii nousemaan. Mikäli hintojen nousun odotetaan jatkuvan, pyritään varojen ostovoiman turvaamiseksi hankkimaan sellaisia hyödykkeitä, jotka säilyttävät reaaliarvonsa. Tämä puolestaan vaikuttaa kysynnän kasvuun ja on omiaan ylläpitämään ja vahvistamaan vallitsevaa hintakehitystä. Tästä esimerkkinä käynee viimeaikainen kehitys pääkaupunkiseudun asuntomarkkinoilla.

Reaaliarvonsa inflaatio-oloissa säilyttävät reaaliavarat: maa, rakennukset, koneet ja laitteet. Sen sijaan rahoitusvaroista erityisesti talletukset ja velat menettävät reaalista arvoaan, mikäli näihin ei liity indeksointia. Yleensä esimerkiksi velan ajatellaan olevan tietty rahasumma, jonka velallinen saa käyttöönsä määräajaksi korkoa vastaan. Korkoa voidaan pitää korvauksena siitä, että kyseisten varojen kulutusmahdollisuudet luovutetaan jollekin toiselle (esim. SÖDERSTRÖM 1977). Korko pitää sisällään tuoton sekä mahdolliset hallinnolliset kulut ja riskin siitä, että luottoa ei kenties makseta takaisin. Mikäli viimeainitut sivuutetaan ja hintatason oletetaan olevan vakaa, nimellinen korko = reaalin korko.

Kun hintataso ei ole vakaa, syntyy kysymys, mikä reaalin korko (tuotto) on ja onko se etukäteen (ex ante) vai jälkikäteen (ex post) mitattavissa oleva suure. Edellisessä tuottoa laskettaessa otetaan

huomioon odotettavissa oleva hintojen nousu, joka lisätään reaaliseseen ex ante tuottovaatimukseen, jolloin kyseessä on nimellinen tuottoaste. Jos laskelma suoritetaan lähtöhetken kiinteissä hinnoissa, päädytään reaaliseseen tuottoon. Mikäli inflaatio on siten tasainen, ettei se muuta hintasuhteita eikä reaalisuureita, on kyseessä reaalin tuottoaste, joka on inflaatiouvahdista riippumaton (ALHO 1980).

Odottamattomat muutokset inflaatiouvahdissa aiheuttavat sen, ettei toteutunut kehitys vastaa odotuksia. Reaalituotto jää pienemmäksi kuin oli odotettu, mikäli hintakehitys aliarvioidaan ja suuremmaksi päinvas-  
taisessa tapauksessa. Samoin käy kiinteän nimelliskoron tapauksessa, jolloin reaalkorko jää tavallaan residuaaliksi (KALDOR 1955).

Nimelliskoron ollessa kiinteä voi reaalkorko jäädä korkean inflaation vallitessa varsin alhaiseksi tai jopa negatiiviseksi. Tällöin lainansaaaja hyötyy paitsi alhaisista luottokustannuksista, myös siitä että lainan reaaliarvo laskee vuosittain inflaation verran, vaikkei lainaa lyhennettäisi lainkaan; toisin sanoen inflaatio "syö" lainaa. Lainanantajan näkökulmasta alkuperäisen lainasumman ostovoima on alentunut. Reaalivarojen ostovoima puolestaan voi kasvaa inflaatio-oloissa alussa mainittujen kysyntä- ja odotustekijöiden ansiosta.

Seuraavassa pyritään selvittämään, miten inflaatio vaikuttaa tuloihin. Aluksi tarkastellaan tulokäsitteen määrittelyä. Sen jälkeen pyritään viimeaikaisen tutkimuksen valossa selvittämään, miten inflaatio vaikuttaa eri tulolähteistä saatuihin tuloihin ja miten mm. tuloslaskelman mukaista yrittäjätulon käsitettä tulisi muuttaa, jotta siinä ostovoiman näkökulmasta katsottuna inflaation vaikutukset tulisivat eliminoiduiksi. Kuten alussa todettiin, vaikuttaa inflaatio myös tuotto-odotuksiin ja sitä kautta esimerkiksi investointipäätöksiin. Tässä yhteydessä keskitytään kuitenkin ex post tapahtuvaan tarkasteluun, jossa odotustekijöiden mittaaminen on melko mahdotonta.

### **Tulokäsitteistä**

Talousteorian tunnetuimmat ja eniten siteeratut tulokäsitteet lienevät Hicksin ja Haig-Simonsin määritelmät. Edellisen mukaan henkilön tuloa on se, mitä hän voi maksimaalisesti kuluttaa periodin aikana ja silti

odottaa olevansa samalla elintasolla periodin lopussa kuin sen alussa. Täten, jos henkilö säästää, hän suunnittelee voivansa paremmin tulevaisuudessa. Kun hän elää yli tulojensa, hän voi tulevaisuudessa huonommin kuin elämättä nyt yli tulojensa eli ottamatta lainaa (KALDOR 1955).

Tulomääritelmän tarkennuksena voidaan pitää Hicksin ns. "standardi-virran"-käsitettä. Sen mukaan tuloksi voidaan lukea se määrä, joka voidaan kuluttaa periodin aikana koskematta "tuloa tuottavien varojen kykyyn tuottaa sama reaalitytulo tulevina periodeina" (HIBBERT 1982).

Haig-Simonsin tulomääritelmä puhuu "yksilön taloudellisen vallan (power) lisäyksen rahassa mitatusta arvosta kahden ajankohdan välillä" (HIBBERT 1982). Sekä Hicksin että Haig-Simonsin tulomääritelmät ovat käytettävissä olevan tulon määritelmiä, jotka kattavat kulutuksen ohella nettovarallisuuden lisäyksen (= nettoinvestoinnit tai säästö). Se, mitä nettovarallisuuden lisäyksellä tarkoitetaan, jää jonkin verran epäselväksi, mikä on aikaansaanut erilaisia tulkintoja.

KALDORin (1955) mukaan "taloudellisen vallan lisäys" tarkoittaisi kulutuksen ohella todellista (actual) varallisuuden lisäystä. Hänen mukaansa "oikea" tulokäsite on sellainen, joka pitää sisällään kulutuksen ja reaalisuuden varallisuuden lisäyksen. Tulokäsitteessä termi "reaalinen varallisuuden lisäys" tulee ymmärtää todellisena varallisuuden lisäyksenä korjattuna yleisen hintatason muutoksilla (kuluttajahinnat) ja yleisellä korkotason muutoksella.

SIEGEL (1979) on tulkinnut "taloudellisen vallan lisäyksen" sellaiseksi reaalitytulon määritelmäksi, joka kattaa talousyksikön kulutuksen sekä varallisuuden reaaliarvon muutoksen riippumatta siitä, johtuvatko nämä suhteellisten hintojen vai absoluuttisen hintatason muutoksista. Tällaista määrittelyä voidaan hänen mukaansa pitää korrektina vain sellaisessa teoreettisessa taloudessa, jossa vallitsevat täydellisen kilpailun markkinat ja jossa vaihtoon ei sisälly transaktiokustannuksia. Siten määritelmää tulee tarkentaa niin, että vain ne reaaliset arvomuutokset, jotka aiheutuvat yleisistä hintatason muutoksista, luetaan lisäyksiä tai vähennyksiä juokseviin tuloihin. Tällainen mittari sopii Siegelin mukaan erityisesti silloin, kun inflaatio on



odotettu ja talousyksiköiden oletetaan olevan vapaita rahailluusiosta. Tällöin, mikäli inflaatio ei ole odotettu, nimellisvelkojat kärsivät tappioita ja nimellisvelalliset saavat voittoja. Näitä ei kuitenkaan hänen mukaansa tule lukea tulokäsitteen piiriin, vaan ne ovat ns. satunnaisvoittoja/-tappioita. Nämä eivät lisää kansantuloa, mutta voivat olla merkittäviäkin siirtoja sektoreiden sisällä.

Edellä mainittu näkökohta nimellisvelkojista pätee varmaankin sellaisissa maissa, joissa korot määräytyvät markkinoilla ja joustavat hintojen muutosten myötä. Tällöin nimelliskoron ja yleisen hintakehityksen välistä eroavuutta voidaan pitää viiveistä ja muista odottamattomista tekijöistä johtuvana. Suomessa nimelliskorot sen sijaan ovat jäykkiä ja keskuspankin säätelemiä, jolloin hintojen nousun ja nimelliskoron välinen ero ei johdu sopeutumisviiveistä, vaan rakenteellisista tekijöistä Suomen rahamarkkinoilla. Inflaation hillinnässä keskuspankki pyrkii esim. pankkien päiväluottokorkoa nostamalla rajoittamaan näiden luotonantoa mieluummin kuin sallii nostettavan yleistä korkotasoa. Koska inflaatio on lisäksi ollut 1970-luvun alkupuolelta lähtien melko pysyväisluontoinen ilmiö, ei nimelliskoron ja hintojen muutosten eroavuutta voitane pitää satunnaisena ilmiönä.

HIBBERTin mukaan (1982) sekä Hicksin että Haig-Simonsin tulokäsitteissä on implisiittisesti kyse reaalisesta eikä nimellisestä ostovoimasta, vaikka "elintaso" ja "taloudellinen valta" jäävätkin tarkemmin määrittelemättä. Tällöin varojen ja velkojen arvonmuutokset, ilmaistuna ostovoimatermein, tulisi ottaa huomioon ja näitä tulisi vastata lähinnä reaaliset eikä nimelliset hallussapitovoitot ja -tappiot.

"Standardivirta"-käsitteen ulkopuolelle Hibbert sulkisi vain sellaiset epäsäännöllisyydet kuten suuret satunnaisvoitot ja -tappiot. Sen sijaan inflaatiosta johtuvat reaaliset hallussapitovoitot ja -tappiot nimellisarvoisissa rahoitusvaroissa ja -veloissa tulisi ottaa huomioon, varsinkin kun inflaatiota ei nykyisin juuri voida pitää satunnaisena ilmiönä. Tällaisen tulokäsitteen approksimaationa voidaan pitää siten juoksevasti määriteltyjä tuloja (rahatulot) korjattuna sekä finanssivaroihin ja -velkoihin että aineellisiin varoihin (reaalivarat) tehdyillä korjauksilla tai tekemällä korjaukset vain edellisiin.

Yhteistä edellä mainituille on se, että tulo pyritään määrittelemään ostovoiman näkökulmasta siten, että olemassa oleva reaalin nettovarallisuus säilyy koskemattomana tai että ko. varojen ostovoima on ennallaan. Tällöin, jos inflaatio alentaa jonkin varan ostovoimaa, tulisi tuloon lisätä vastaavansuuruinen negatiivinen erä ja vastaavasti lisätä positiivinen erä, mikäli jonkun varallisuuden lajin ostovoima kasvaa.

SÖDERSTRÖMin (1977) lähtökohta tulomäärittelylle on periaatteessa sama kuin Hicksillä, mutta hän määrittelee tulon kulutusmahdollisuuksien avulla; tuloa on siten kaikki rahassa mitattu tai rahanarvoinen tavara ja palvelus, jota voidaan käyttää. Tämä tarkoittaa sekä hyödykkeiden lopullista käyttöä kuin myös suoria ja epäsuoria oikeuksia käyttää hyödykkeitä siten, ettei tämä välttämättä merkitse näiden lopullista käyttöä. Tällöin puhutaan "saavutetuista kulutusmahdollisuuksista". Nämä voidaan myös säästää, jolloin ne lisäävät vastaanottajan varallisuutta.

Jotta saataisiin selville tulot, voidaan lähteä niistä perusteista, jotka voivat muuttaa tulonsaajan varallisuutta. Tällaisia perusteita (tulolähteitä) ovat: (oma) tuotanto, palvelukset, lainaaminen, vaihtaminen, tulonsiirrot ja arvomuutokset. Näistä neljässä ensimmäisessä tulo on seurausta siitä, että tulonsaaja tekee jotakin, jolloin tuloa laskettaessa vähennetään tulon hankkimisesta ja säilyttämisestä aiheutuneet kustannukset. Kahdessa viimeisessä tulo syntyy siitä, että joku muu kuin tulonsaaja tekee jotakin, joka suoraan tai epäsuorasti koskee tulonsaajan kulutusmahdollisuuksia tai että näiden arvostus teknologian kehityksen, lainsäädännön tms. vuoksi muuttuu (SÖDERSTRÖM 1977).

Arvomuutoksilla tarkoitetaan niitä muutoksia, jotka vaikuttavat varallisuuden arvoon periodin aikana. Jos kaikki hinnat nousevat tai laskevat samaan tahtiin (ja rahoitusvarojen reaaliarvot on indeksoitu), ei omistamisesta sinänsä synny tuloa. Suorien kulutusmahdollisuuksien kannalta on sama, ovatko kyseessä nousevat vai vakaat hinnat. Sen sijaan, kun hintakehitys on epäyhtenäinen, toisin sanoen kun omaisuusesineiden arvot toisiinsa nähden muuttuvat, syntyy omistamisesta tuloa. Niiden varojen kohdalla, joita käytetään tuotantoprosessissa, tapahtuu toisaalta arvon alenemista, joka on osin kulumista, osin vanhanaikaistumista. Siten näiden varojen arvonnoususta tulee vähentää kyseiset arvonalennukset (SÖDERSTRÖM 1977).

Mikäli tulonsaajalla ei ole lainkaan varallisuutta eikä muita tulolähteitä kuin palkka, eläke tai vastaava rahatulo, joiden keskimäärin yleensä oletetaan nousevan inflaation myötä, ei käytettävissä olevan tulon mittaamisessa ostovoiman näkökulmasta synny ongelmia. Käytettävissä olevaa tuloa vastaa nettotulo eli se tulo, joka jää jäljelle verojen jälkeen. Sen sijaan käytettävissä olevan tulon määrittely vaikeutuu, kun tulolähteenä on jokin varallisuusesine, jonka arvo ostovoiman näkökulmasta voi muuttua inflaation seurauksena. Tällöin käytettävissä olevan tulon tarkastelu pelkästään rahatulona ei riitä. Mikäli tällaiseen varallisuudesta saatuun tuloon liittyy vielä varojen omistajan oma työpanos, kuten yrittäjätulon kohdalla on tilanne, syntyy kysymys, mikä osa tulosta on katsottavissa korvaukseksi sijoitetulle pääomalle ja mikä on työtuloa. Näitä voidaan pitää toisaalta toistensa komplementteina (täydentäjinä), toisaalta substituutteinä (toisiaan korvaavina), jolloin yrittäjätulon koostumus paljolti riippuu tuotantotavan työ- tai pääomavaltaisuudesta.

### **Nykyiset tuloslaskelmat ja inflaatio**

Yritysten tuloslaskelmat perustuvat kirjanpito- ja verotussäädöksiin. Maatalouden kohdalla laskelmien perusta on sama, mutta kirjanpito-vollisuus on väljempi. Näin ollen sen, mikä koskee yrityksiä, voidaan soveltuvien osin katsoa koskevan myös maataloutta. Yrityksen käytettävissä olevaa tuloa vastaa periaatteessa tilikauden voitto/ylijäämä tai vastaavasti tappio/alijäämä. Kyseiseen erään päästään, kun myynti-, rahoitus- ym. tuotoista vähennetään muuttuvat ja kiinteät kulut, poistot, muut kulut, korkokulut sekä välittömät verot.

Kansantalouden tilinpitolaskemissa periaate on samantapainen, olkoonkin, että yksityiskohdissa on eroja. Tuotantolaskelman tuloksena saadaan toimintaylijäämä, joka vastaa lähinnä yrityksen liikevoittoa/liikeylijäämää. Kun tähän lisätään saadut omaisuustulot ja vähennetään maksetut omaisuustulot (mm. korot), vahinkovakuutusmaksut (netto miinus vahinkovakuutuskorvaukset) sekä muut vastikkeettomat tulonsiirrot (mm. verot), päädytään käytettävissä olevan tulon käsitteeseen.

Keskeiset erot kirjanpito- ja elinkeinoverolainsäädäntöön perustuvien yritysten tuloslaskemien ja YK:n antamaan laskentasuositukseen (UNITED NATIONS 1968) perustuvien kansantalouden tilinpitolaskelmien välillä

ovat eri tulo- ja menoerien arvostuksessa ja jaksotuksessa. Kansantalouden tilinpidossa tuotokseksi kirjataan asianomaisen vuoden aikana tuotettujen hyödykkeiden arvosta syntyneet tulot vähennettynä vastavana aikana käytettyjen välituotteiden arvolla. Tappio kirjataan kokonaan kyseisen tuotantovuoden tappioksi. Elinkeinoverotuksen pohjana oleva kirjanpitolaki sen sijaan sallii tulojen ja menojen jaksottamisen tietyissä rajoissa. Lisäksi verosäädökset sallisivat mm. vaihtomaisuuden aliarvostuksen eli ns. varastovarauksen sekä muita varauksia, joiden vaikutus kansantalouden tilinpidossa pyritään eliminoimaan, koska tilinpidossa pyrkimyksenä on kyseisen vuoden "todellisen tuloksen" tarkastelu.

Kirjauserusteena kansantalouden tilinpidossa kuin myös liikekirjanpidossa on maksuunpanoperuste, joskin jälkimmäisessä voidaan noudattaa myös maksu- eli kassaperustetta. Todettakoon, että maatalouden kohdalla kirjanpito ja verotus perustuvat kassaperusteeseen, jolloin kansantalouden tilinpidon ja verotusperusteisten laskelmien välillä saattaa esiintyä suuriakin jaksotuksesta johtuvia eroja. Merkittävimmät erot ovat kasvinviljelystä saatavien tulojen ja lannoitusaineiden käytöstä aiheutuneiden menojen ajoittumisessa.

Olennaista inflaation näkökulmasta on se, että kirjanpito- ja verotussäädösten perustana ovat hankintahintaiset laskemat. Tällöin peruslähtökohtana on oletus hintojen säilymisestä vakaina. Tällainen lähtökoh- taoletus on ollutkin perusteltu ennen ns. öljykriisiä 1970-luvun alkupuolella. Aiemminhan inflaatio oli lähinnä poikkeusilmiö. Sota-ai- kaa ja sen jälkeistä pula-aikaa, vuodet 1940-43 ja 1945-48, lukuunotta- matta kaksinumeroisia inflaatiolukemia on Suomessa 1930-luvulta lähtien esiintynyt vain vuosina 1950-51, 1956-57 ja 1964, eli enintään kahtena peräkkäisenä vuotena. Kokonaisuudessaan jäi keskimääräinen hintojen nousu 1950-60-luvuilla noin 4 %:iin vuodessa, kun se 1970-luvulla oli keskimäärin 10 % vuodessa elinkustannusindeksillä mitattuna.

Nykyisen kansantalouden tilinpitosuosituksen mukaan (UNITED NATIONS 1982) tuotantolaskelmat tehdään sekä käyvin että kiintein hinnoin. Viime mainittu tarkoittaa sitä, että luvut deflatoidaan sopivilla hitnaindeksillä perusvuoden hintoihin, jotta voidaan tarkastella tuotannon määrällistä eli volyymikehitystä poistamalla inflaation vaikutus. Koska varastot ja poistot (kiinteän pääoman kuluminen)

perustuvat hankintahetken hintoihin, tehdään näihin puolestaan hintakorjaukset, jotta päästään vertailukelpoisiin käypähintaisiin tasoihin. Poistot suositellaan laskettavaksi tasapoistomenetelmällä kiinteähintaisesta investointikertymästä ja korjattavaksi vastaavilla hintaindeksillä käypään jälleenhankintahintaan. Välituotepanosten kohdalla suositellaan varastojen kohdalla käytettäväksi periodin keskihintoja. Jos tiedossa on vain ajanjakson lopun ja alun varastotiedot, tulisi nämä ensin muuntaa periodin keskihinnan mukaiseksi ja vähentää sen jälkeen jälkimmäinen edellisestä.

Muihin tulo- ja menoeriin, jotka tiliteknisesti sijoittuvat tulo- ja tulonkäyttötilille, ei tehdä hintakorjauksia. Koska tasetilien eri varallisuusesineiden puolestaan tulisi olla arvostukseltaan keskenään vertailukelpoisia, tehdään varallisuusesineiden hintakorjaukset uudelleenarvostusten tileillä. Näistä korjauksista ei kuitenkaan mene "palautetta" tulo- ja tulonkäyttötileille eikä rahoitustileille, joten tuotantotili, tulo- ja tulonkäyttötili, rahoitustili sekä uudelleenarvostusten tili ja tasetili eivät muodosta arvostukseltaan yhtenäistä kokonaisuutta, vaan inflaation huomioon ottaminen jää osittaiseksi (mm. UNITED NATIONS 1982 ja HIBBERT 1982).

### **Indeksoinnista**

Yrityksen tuloslaskelman tarkoituksena on mitata kannattavuutta ja tulonansaitsemiskyvyn säilymisedellytyksiä. Samalla tuloslaskelman tulisi määrittää jakelukelpoinen voitto sekä toimia pohjana laskettaessa elinkeinoverotuloverolain mukaista verotettavaa tuloa (KOMITEANMIETINTÖ 1979). Nykyisiin tuloslaskelmiin nähden keskeinen kysymys siten on, säilyykö tulonansaintakyky tai tuotantopääoma koskemattomana vai yli-/aliarvioiko tuloslaskelma yrityksen todellista tulosta.

Edellä tulomääritelmien kohdalla keskeisellä sijalla esiintyi periaate nettovarallisuuden säilymisestä koskemattomana, mikä suurin piirtein merkitsee samaa kuin yritystalouden puolella käytetty capital maintenance -käsite. Tällä tarkoitetaan sitä, että yrityksen tuloksi ei tule lukea sellaisia menoja, jotka tarvitaan tuotantokapasiteetin ylläpitämiseen. Tämä peruslähtökohta on otettu myös liiketaloustieteen puolella kehitetyissä erilaisissa inflaatiolaskelmissa (KOMITEANMIETINTÖ 1979 ja HIBBERT 1982).

Inflaatiolaskelmien kehittäminen liittyy ns. öljykriisistä lähteneeseen inflaatiokehitykseen, joka jatkui lähes koko 1970-luvun. Inflaatio muuttui siten satunnaisesta tekijästä pysyväisluontoiseksi ilmiöksi. Tämä kiinnitti ensinnä liiketaloustieteilijöiden huomion siihen, että hankintahintoihin perustuvat tulos- ja tasetiedot menettivät jo muutamassa vuodessa informaatioarvonsa. Tällaisten tietojen valossa oli vaikea päätellä, menikö yrityksellä hyvin vai huonosti.

Tuloslaskelman ja taseiden informaatioarvon palauttamiseksi kehiteltiin erilaisia indeksointimenettelyjä. Aluksi pyrittiin arvostamaan vain aktivoituneet hankintamenot ostovoimaltaan sijoitushetken arvoisena, jolloin inflaatiokorjaukset vastaavat rahan yleisen ostovoiman muuttumista. Aktivoituihin hankintamenoihin tehtävät korjaukset muuttavat tuloslaskelmassa kirjanpidon mukaisia muuttuvia kuluja (varastot) ja poistoja, jolloin taseeseen tehdään vastaavat korjaukset. Kuten edellä todettiin, tällainen osittainen korjaaminen on vallalla myös nykyisissä kansantalouden tilinpitolaskelmissa. Samoin yritystutkimuksen tarpeita varten kehitetyssä suomalaisessa AHI-sovellutuksessa on vastaava menettely (KOMITEANMIETINTÖ 1979 ja HIBBERT 1982).

Yleensä kansainväliset inflaatiolaskelmasovellutukset ovat joko ostovoimaperiaatteeseen nojaavia, kuten CPP (Current Purchasing Power) -menetelmä tai jälleenhankintahintaisiin laskelmiin perustuvia, kuten CCA (Current Cost Accounting) -menetelmä, jossa laskennan tavoitteena on turvata yrityksen suoritusaste. Molemmista korjataan varastot ja poistot, joiden lisäksi CPP-menetelmässä otetaan huomioon nettovelkaisuusshyöty ja CCA-menetelmässä vaihto-omaisuuden (= tuloslaskelman muuttuvien kulujen korjauserä) ja käyttöomaisuuden hallussapitovoitot. Poistojen jaksotus säilyy molemmissa ennallaan. Keskeinen ero menetelmien välillä on se, että CPP-menetelmässä tuloslaskelman ja taseen erät saatetaan yhteismitallisiksi tilinpäätöshetkellä vallitsevan rahan ostovoiman mukaisina, jolloin hintaindeksinä käytetään kuluttajahintaindeksiä, kun taas CCA-menetelmässä käytetään erityisindeksejä (vrt. Komiteanmietintö 1979).

Viime aikoina kaupallisissa laskelmissa on pyritty edelleen kehittämään indeksointimenettelyjä, joskin maittain sovellutukset poikkeavat. Myös kansantalouden tilinpidon puolella on havaittu nykylaskelmien ottavan inflaation huomioon puutteellisesti. Aiheen indeksoinnin laajentamiseen

antoivat paitsi kaupalliset laskelmat, myös se havainto, että yritysten kannattavuus näytti inflaation myötä heikkenevän. Tämä johtui kuitenkin paljolti siitä, että velkojen korot saa tuloslaskelmassa vähentää nimellisarvoisena eikä veloissa vastaavasti oteta huomioon sitä, että inflaatio "syö" näiden reaaliarvoa. Tilanne tulee erittäin selkeästi esille markkinakoron maissa, joissa nimelliskorko nousee inflaation myötä. Keskusteluissa toistaiseksi avoimena on kysymys, pitäisikö inflaatiokorjaus tehdä korkoihin, jolloin tuloslaskelmassa vähennettäisiin vain reaaliset korot, vai velkapääomaan, jolloin korjaus tulkittaisiin velan kuoletukseksi (HIBBERT 1982 ja UNITED NATIONS 1980).

Viimeaikaisten näkemysten perusteella näyttäisi sekä yritys- ja kansantalouden tilinpidon puolella siltä, että inflaatiolaskelmien kehittämisessä pyrittäisiin tilien täydelliseen indeksointiin. Tällöin korjausten tulisi kohdistua kaikkiin oikaisua vaativiin eriin. Ostovoimanäkökulman kannalta yritys- ja kansantalouden laskelmissa korjauksia tarvittaisiin reaaliarvoihin (hankintahintoihin arvostetut varat korjattaisiin käypään arvoon; finanssivarat edustavat jo sinällään laskentaperiodin ostovoima arvoa) ja tuloslaskelman puolella varastoihin (periodin keskihinta), poistoihin (indeksoitu jäännös- tai tasapoisto, kuten kansantalouden tilinpidossa) sekä saatuihin ja maksettuihin korkoihin (reaalikorko). Myyntituottoja ja juoksevia kuluja ei indeksoida, koska niiden oletetaan kertyvän tasaisesti (KOMITEANMIETINTÖ 1979, KANNIAINEN 1980 ja HIBBERT 1982).

Kansantalouden tilinpidon puolella on esiintynyt kaksi vaihtoehtoista lähestymistapaa. Toisen mukaan inflaatiokorjaukset esitettäisiin erillisenä lisäinformaationa siten, että korjaukset jätettäisiin näkyviin samaan tapaan kuin menetellään yritys- ja kansantalouden laskelmissa (VAN DEER LAAN ja VAN TUINEN 1983). Toisen näkemyksen mukaan pidettäisiin kiinni tilinpitoyhteistyksen umpeenmenevyydestä. Tämän mukaisesti tulo- ja tulonkäyttötili, pääoman rahoitustili sekä uudelleenarvostus- ja tasetilit laskettaisiin sekä kiintein että käyvin ostovoimatermein ilmaistuihin hintoihin, jolloin ne muodostaisivat tuotantotilin kanssa yhtenäisen ja yhdenmukaisesti lasketun kehikon (HIBBERT 1982 ja UNITED NATIONS 1982).

Myös keskustelu käytettävistä indekseistä on keskeneräinen. HIBBERT (1982) edustaa sitä kantaa, että laskelmissa tulisi käyttää vain yhtä indeksiä, jolloin tilinpidon näkökulmasta saavutettaisiin tilien umpeenmenevyys. Hän preferoi kuluttajahintaindeksiä, muttei sulje pois muitakaan vaihtoehtoja, kuten yksityisten kulutusmenojen hintaindeksi, kaikkien kulutusmenojen hintaindeksi (so. julkiset ja yksityiset kulutusmenot), kotimaan kysynnän hintaindeksi (kulutusmenot ja investoinnit) tai bruttokansantuotteen hintaindeksi. Tavallisimmin rahan ostovoiman mittarina käytetään kuluttajahintaindeksiä, josta syystä myös Hibbert pitää sitä käyttökelpoisena.

Hibbertille vastakkaista kantaa edustavat VAN DEER LAAN ja VAN TUINEN (1983), joiden mielestä inflaatiokorjaukset tulisi tehdä eri tileille erillisinä, kuten edellä todettiin. Tällöin ei pakottauduttaisi yhteen indeksiin, vaan käytettäisiin ainakin kiinteille varoille omia indeksejään. Samoin saavutettaisiin se etu, ettei kadotettaisi alkupe-  
räisten laskelmien sisältämää informaatiota.

Inflaatiolaskelmien yhteydessä paljon keskustelua on herättänyt kysymys arvonnousun tai hallussapitovoittojen/-tappioiden (tai inflaatiovoittojen/-tappioiden tai nettovelkaisuushyödyn) realisoinnista. Yritysten tuloslaskelmissa nojataan laajalti periaatteeseen, jonka mukaan vain suoritteiden luovuttaminen, myyminen ulkopuoliselle talousyksikölle aiheuttaa tulon realisoinnin, kun sen sijaan jonkin varan tai velan hallussapittäminen ei tällaista tulovirtaa aiheuta. Myös elinkeinoverolaki nojaa vastaavaan periaatteeseen, joskin esimerkiksi metsäverotus muodostaa tästä poikkeuksen.

Toisaalta se, että arvonnousu myynnin yhteydessä realisoituu, ei kuitenkaan merkitse sitä, että tämä "realisoitunut arvonnousu" olisi ostovoiman kannalta reaalista arvonnousua. Jos esimerkiksi kiinteistö myydään kolmen vuoden kuluttua siitä, kun se on hankittu, koskee verotus koko myyntihinnan ja hankintahinnan välistä erotusta eli nimellistä arvonnousua. Tällöin osa tästä arvonnoususta onkin vain näennäistä, inflaatiosta johtuvaa. Tätä ei kuitenkaan tule lukea tuloksi, vaan ainoastaan se osa, joka on reaalista arvonnousua, kuten edellä tulokäsitteiden kohdalla esitettiin.



Hallussapitovoitot/-tappiot voivat realisoitua muutoinkin kuin myynnin yhteydessä. Aineellisten varojen ollessa kyseessä hallussapitovoittojen katsotaan realisoituvan aina, kun kyseisiä varoja käytetään tuotannolliseen toimintaan, ts. tuottamaan uusia myytäviä hyödykkeitä, jotka puolestaan tuottavat realisoituvan tulovirran (HIBBERT 1982 ja OECD 1981). Rahoitusvaran kohdalla inflaatiotappio realisoituu siten, että esimerkiksi tietyn suuruinen talletus on vuoden kuluttua vaihdettavissa 10 % pienempään määrään kulutushyödykkeitä, mikäli inflaatio on 10 % vuodessa. Samoin vieraan pääoman hallussapito aiheuttaa realisoituvan inflaatiovoiton, jos lainaa käytetään reaalihyödykkeiden hankintaan, jotka aikaansaavat inflaation myötä kasvavan tulovirran ja velkaa ei ole indeksoitu (KANNIAINEN 1980, ALHO 1980 ja OECD 1981).

### **Inflaation huomioon ottamisesta tuloslaskennassa**

Edellä on tarkasteltu niitä näkemyksiä, joita viime aikoina on esitetty niin yrityslaskelmien kuin kansantalouden tilinpitolaskelmien kehittämisen yhteydessä. Tutkimusalueena inflaation huomioon ottavien menetelmien kehittäminen on vielä sen verran keskeneräistä, että empiirisiä tutkimuksia aiheesta on toistaiseksi varsin vähän. Useimmissa kyse on erilaisten menetelmien testaamisesta. Joitakin yleisiä johtopäätöksiä inflaation vaikutuksista esimerkiksi yritysten tuloksiin tosin voidaan tehdä, joskin näiden yleistämisessä on syytä olla varovainen.

Suomessa yritysten tuottoa ovat tutkineet mm. ALHO (1980) ja KOSKENKYLÄ (1983) sekä erityisesti verotuksen indeksoinnin näkökulmasta KANNIAINEN (1980) ja YLÄ-LIEDENPOHJA (mm. 1979). Tutkimukset koskevat pääasiassa teollisuusyrityksiä, mutta eräitä yleisempiäkin johtopäätöksiä niiden tuloksista voitaneen vetää. Näistä Alhon tutkimus keskittyy erityisesti tuoton teoreettiseen tarkasteluun, joskin tutkimuksessa esitetään myös empiirisiä tarkasteluja. Hänen mukaansa omien pääomien reaalin tuottoaste on laskennallisessa mielessä riippumaton inflaatiosta, jos (1) koko pääoman reaalin tuottoaste on inflaatiosta riippumaton, (2) reaalikorko ei riipu inflaatiosta, (3) jälleenhankintahintaiset poistot ja hankintahintaisten poistojen veroetu vastaavat toisiaan ja (4) velkojen reaaliarvon vähenemisen tuoma inflaatiohyöty joutuu verotuksen piiriin eli verotuksessa saadaan vähentää reaaliset korkokustannukset.

Käytännössä nämä edellytykset eivät toteudu, sillä nimelliskoron kiinteys aiheuttaa reaalikoron vaihtelua. Tämä puolestaan yleensä alenee inflaation voimistuessa, ja kohottaa oman pääoman tuottoastetta enemmän kuin poistojen jälkeenjääminen sitä vähentää. Näin ollen oman pääoman tuottoasteen riippuvuus inflaatiosta johtuu ratkaisevasti velkojen reaaliarvon vähenemisen huomioon ottamisesta tuottoasteessa (KOSKENKYLÄ 1983).

Sekä Alho että Ylä-Liedenpohja ovat päätyneet siihen tulokseen, että 1950- ja 1960-luvuilla nykyinen verojärjestelmä on ollut kiinteän pääomapanoksen suhteen likimain neutraali ja vain lievästi pääomapanosta suosiva. Sen sijaan 1970-luvun inflaatiovahuhti on ollut selvästi pääomapanosta suosiva. Tämä johtuu paljolti pääoman alhaisesta reaalikustannuksesta. Ylä-Liedenpohjan mukaan, käyttämällä 8 % lainakorkoa, päädytään jo noin 6.5 % inflaatiovahdilla siihen, että verojen jälkeinen reaalin rahoituskustannus menee negatiiviseksi.

Toisaalta inflaatio vaikuttaa poistoihin päinvastaiseen suuntaan; mitä korkeampi inflaatio, sitä heikommin hankintahintoihin perustuvat poistot pystyvät turvaamaan pääomakannan säilymisen (capital maintenance). Alhon mukaan, mikäli inflaatio on 5-10 %, ylittävät liiketaloudelliset poistot taloudellisen kulumisen mukaiset poistot, mutta alittavat nämä korkeammilla inflaatiolukemilla. Ylä-Liedenpohjan mukaan näin kävisi yli 5 % inflaatiovahdilla. Näin ollen, vaikka hankintahintaiset poistot ovatkin 1970-luvun inflaatiovahdeilla jääneet jälkeen taloudellisesta kiinteän pääoman kulumisesta (tasapoistot arvostettuna jälleenhankintahintaan), on toisaalta velkarahoitus alentanut pääomakustannusta ja tehnyt sen jopa negatiiviseksi ainakin 1970-luvun puolivälin inflaatiolukemilla.

Koskenkylän tutkimuskohteena on ollut Suomen teollisuuden reaalityönnön mittaaminen vuosilta 1961-1980. Perusaineistona on käytetty kansantalouden tilinpitoa ja teollisuuden yritystilastoa, josta on otettu nettokorot. Liiketaloudelliset poistot on korvattu pääomakannasta saaduilla taloudellisilla poistoilla (nykyisin tilinpidon kulumisluvut mm. teollisuuden osalta perustuvat liiketaloudellisiin poistoihin). Näiden tietojen pohjalta on laskettu erilaisia tuottolaskelmia: tuotto ennen ja jälkeen verojen; huomioon ottaen hallussapitovoitot ja ilman niitä sekä erikseen koko pääoman tuotto ja tuotto omalle pääomalle.

Kiinteän pääoman hallussapitovoittojen merkityksen koko aikavälillä Koskenkylä toteaa melko vähäiseksi, mutta ajanjakson loppua kohti kasvamaan päin olevaksi. Sen sijaan velkojen reaaliarvon alentumisella erityisesti 1970-luvulla oli erittäin suuri merkitys. Kun koko pääoman reaalin tuotto verojen jälkeen oli koko ajanjaksolla keskimäärin 8 % ja reaalikorko keskimäärin 1 %, oli oman pääoman reaalityttö (inflaatiokorjattu) noin 18 % ja velkojen osuus koko pääomasta noin 50 %.

Vaikka edellä onkin siteerattu lähinnä teollisuusyrityksiä koskevia tutkimuksia, voitaneen yleistäen todeta, että johtopäätökset myös maatalouden osalta ovat samansuuntaisia; ts. tuotantopääoman hankintahintaiset poistot sekä nimelliskorkojen verovähennysoikeus koskevat myös maataloutta, samoin reaali-pääoman keskimääräistä inflaatiota nopeampi arvonnousu. Sen sijaan pääoman tuottoaste voi poiketa teollisuudesta, minkä lisäksi sen mittaamiseen liittyy maataloudessa myös muita ongelmia (mm. työn ja pääoman tulo-osuuksien määrittäminen ja korvaavuus toisillaan). Velkojen reaaliarvon alentumisesta saatava inflaatiohyöty tosin jäänee suhteessa teollisuutta alhaisemmaksi, koska maatalouden velkaisuusaste on huomattavasti alhaisempi kuin teollisuuden. IHAMUOTILAN tutkimuksen mukaan (1983) se oli keskimäärin noin 15 %. Velkaisuusasteen alhaisuuteen ja hitaaseen kasvuun puolestaan vaikutti reaali-pääoman, erityisesti maan, voimakas arvonnousu. Näin ollen reaali-pääoman hallussapitovoitot ovat todennäköisesti maataloudessa puolestaan merkittävämmät kuin teollisuudessa.

KANNIAINEN (1980) on verotuksen indeksointia käsittelevässä artikkelissaan tehnyt yhteenvedon niistä korjauksista, jotka tarvittaisiin, jotta inflaation vääristävät vaikutukset kirjanpidolliseen (verotuksen) tuloslaskelmaan voitaisiin eliminoida. Hänen mukaansa:

- varastojen kirjanpitomenetelmässä pitäisi siirtyä LIFO:on (Last in First out),
- kiinteän pääoman nimellisarvot tulisi indeksoida siten, että poistot voidaan perustaa jälleenhankintahintoihin (poistot vastaavat tällöin taloudellista kulumista, jos ne eivät ole etupainoisia),
- vieraan pääoman inflaatiosta johtuva reaaliarvon aleneminen tulee lukea verotettavaksi tuloksi (tarkoittaa samaa, kuin että vähennysoikeus koskee vain reaalisia korkokustannuksia),

- rahoitussaatavien reaaliarvon aleneminen luetaan vähennyskelpoiseksi kustannukseksi eli vain reaalisia tuottoja verotetaan ja
- nimellisten pääomavoittojen verottamisesta tulisi luopua.

Näistä kansantalouden tilinpidossa kaksi ensimmäistä on korjattu maatalouden osalta, mutta muita korjauksia ei nykysysteemissä tehdä. Monetääristen erien kohdalla on suhteellisen vaivatonta korvata nimelliskorot reaalikoroilla sekä ottaa reaaliset hallussapitovoitot mukaan vähentämällä reaalipääoman arvonnoususta yleisen hintojennou-  
sun osuus (esim. kuluttajahintaindeksin avulla mitattuna). Näillä korjauksilla saataisiin koko maatalouden inflaatiokorjattu maataloustulo. Sen sijaan näin korjatun maataloustulon "jakaminen" tilasuuruusluokittain, alueittain ja tuotantosuunnittain tuottaa jo huomattavia ongelmia.

**LÄHTEET:**

- ALHO, KARI (1980) Pääoman tuottoaste, korko ja kansantalouden pääomanmuodostus, Elinkeinoelämän tutkimuslaitos B26, Helsinki.
- HIBBERT, JACK (1982) Report on a Study of the Effects of Inflation on the Measurement of Income and Saving, OECD, DES/NI/82.2, Paris.
- IHAMUOTILA, RISTO (1983) Suomen maatalouselinkeinon pääomakanta ja velkaisuusaste vuosina 1961-1980, Helsingin Yliopiston Maatalousekonomian laitoksen julkaisuja n:o 10, Helsinki.
- KALDOR, NICHOLAS (1955) The Concept of Income in Economic Theory, teoksessa An Expenditure Tax, London.
- KANNIAINEN, VESA (1980) Inflaatio, yritysten voitot ja verojärjestelmän indeksointi, Liiketaloudellinen aikakausikirja, Helsinki.
- INFLAATIO LASKENTATOIMIKUNNAN MIETINTÖ (1979), Komiteanmietintö 1979:22.
- KOSKENKYLÄ, HEIKKI (1983) Rates of Return, Cost of Capital and Valuation Rates in Finnish Manufacturing, 1960-1980, Suomen Pankki monistetuja tutkimuksia TU 6/83, 12.4.1983.
- MINARIK, JOSEPH J. (1979) The Size Distribution of Income During Inflation, The Review of Income and Wealth, Series 25, 2:1979, Bristol.
- OECD (1981) Profit and Inflation Accounting, Note by the Secretariat, DES/NI/81.2, Paris.
- PRAET, PETER (1979) The Broadening of Income to Include Capital Gains: Results for Belgium, The Review of Income and Wealth, Series 25, 3:1979, Bristol.
- " - (1980) The Impact of Capital Gains on the Distribution of Income in Belgium, The Review of Income and Wealth, Series 26, 4:1980, Bristol.
- SIEGEL, JEREMY J. (1979) Inflation-Induced Distortions in Government and Private Saving Statistics, Review of Economics and Statistics, Febr., 1979.
- SÖDERSTRÖM, LARS (1977) Inkomstens innebörd och mätande, Ett bidrag till diskussionen, Promemorior 1977:4, Statistiska centralbyrån, Stockholm.

- UNITED NATIONS (1968) A System of National Accounts, Series F, No.2.Rev. 3, New York.
- " - (1980) Report of the Expert Group on Future Directions for Work on the United Nations System of National Accounts, E/CN.3/AC.9/5.
- " - (1982) The System of National Accounts: Review of Major Issues and Proposals for Future Work and Short Term Changes, ESA/STAT/AC.15/2.
- VAN DER LAAN, PAUL and VAN TUINEN, HENK K. (1983) Interest, Distribution of Value Added and Inflation, Inflation-Induced Difficulties in the Interpretation of Dutch National Accounts, 18th General Conference of the International Association for Research in Income and Wealth, Luxembourg, August 22-27, 1983.
- YLÄ-LIEDENPOHJA, JOUKO (1980) Yhtiöiden verottaminen, Taloustieteellisen seuran vuosikirja 1979/80, Helsinki.

