

MAATALOUDEN TALOUDELLISEN
TUTKIMUSLAITOKSEN
TIEDONANTOJA N:o 26

*THE AGRICULTURAL ECONOMICS
RESEARCH INSTITUTE, FINLAND
RESEARCH REPORTS, No. 26*

**MAITORASVAN JA MAIDON RASVATTOMAN
OSAN ARVOTTAMISMAHDOLLISUUKSISTA
SUOMEN MAITOMARKKINOILLA**

JORMA KALLIO

HELSINKI 1974

Maatalouden taloudellisen
tutkimuslaitoksen

TIEDONANTOJA N:o 26

The Agricultural Economics
Research Institute, Finland

RESEARCH REPORTS, No. 26

MAITORASVAN JA MAIDON RASVATTOMAN OSAN ARVOTTAMISMAH-
DOLLISUUKSISTA SUOMEN MAITOMARKKINOILLA

JORMA KALLIO

Helsinki 1974

ISBN 951-9199-10-1

Alkulause

Maidon ravintosisällön markkina-arvon ja ravitsemuksellisen arvon välinen epäsuhte on yleisesti tiedostettu. Siihen liittyvät ongelmat tulivat esille työssäni maatalouden taloudellisella tutkimuslaitoksella ja johtivat asian syvällisempään pohdintaan. Tutkimuksessani olen pyrkinyt lähestymään ongelmakokonaisuutta soveltamalla Suomen oloihin nykyisestä poikkeavia hintajärjestelmiä. Tutkimus on monilta osin puutteellinen eikä anna täydellistä vastausta probleemaan. Olen kuitenkin katsonut tarkoituksenmukaiseksi tuoda julki työni, koska aihe on maassamme ajankohtainen ja käytännön ratkaisuisissa vähäiselläkin tiedolla saattaa olla merkitystä.

Tutkimuksen suorittamisessa ovat henkilökohtaiset yhteydenpidot tärkeitä. Arvokasta opastusta ja kannustusta olen saanut työssäni mm. professori Matias Torvelalta ja professori Lauri Kettuselta sekä opettajaltani professori Risto Ihamuotilalta. Taloudellisesti on työtäni tukenut August Johannes ja Aino Tiuran maatalouden tutkimussäätiö. Saamastani avusta esitän parhaat kiitokseni.

Helsingissä lokakuussa 1974

Jorma Kallio

SISÄLLYSLUETTELO

| | Sivu |
|---|------|
| 1. JOHDANTO | 1 |
| 2. MAITO RAVINTOTALOUDESSAMME | 3 |
| 2.1. Maidon merkitys väestömme ravitsemuksessa yleensä | 4 |
| 2.2. Maidon eri ravintokomponenttien merkitys ravitsemuksessa | 7 |
| 3. MAITOTALOUSTUOTTEIDEN KULUTUKSEN KEHITYSPIIRTEISTÄ | 11 |
| 3.1. Voi | 11 |
| 3.2. Juusto | 15 |
| 3.3. Maitojauhe | 19 |
| 3.4. Maito | 21 |
| 3.5. Kerma | 24 |
| 3.6. Hapanmaitotuotteet | 25 |
| 3.7. Maitorasvan kulutus | 27 |
| 3.8. Maidon rasvattoman osan kulutus | 28 |
| 3.9. Maidon rehukäyttö | 33 |
| 4. MAITOTALOUSTUOTTEIDEN KYSYNNÄSTÄ | 37 |
| 4.1. Kuluttajien reaktioiden arvioiminen | 38 |
| 4.2. Aikaisemmat maitotaloustuotteiden kysyntätutkimukset | 41 |
| 4.3. Maitotaloustuotteiden kysynnän joustavuus | 48 |
| 4.3.1. Voin kysyntä | 50 |
| 4.3.2. Juuston kysyntä | 54 |
| 4.3.3. Maidon kysyntä | 56 |
| 4.3.4. Kerman kysyntä | 59 |
| 4.3.5. Hapanmaitotuotteiden kysyntä | 61 |
| 4.4. Tutkimuksessa käytettävät joustokertoimet | 63 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 5. | MAIDON HINTA JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN ERI HINTAJÄRJESTELMISSÄ | 65 |
| 5.1. | Hintajärjestelyjen taustaa | 65 |
| 5.2. | Maidon hintajärjestelyt Yhdysvalloissa | 71 |
| 5.3. | EEC:n maitomarkkinoiden hintajärjestelyt | 78 |
| 5.4. | Ruotsin maitomarkkinoiden hintajärjestelyt | 82 |
| 5.5. | Suomen maitomarkkinoiden hintajärjestelyt | 89 |
| 5.5.1. | Hintatason määrittäminen | 89 |
| 5.5.2. | Hintatason toteuttaminen | 91 |
| 5.5.3. | Maidon tuottajahinnan vaihtelut | 97 |
| 6. | NYKYISESTÄ POIKKEAVIEN HINTAJÄRJESTELMIEN SOVELTAMINEN SUOMEN MAITOMARKKINOILLE | 103 |
| 6.1. | Tasausmaksumenettely | 105 |
| 6.2. | Maitorasvan ja maidon rasvattoman osan arvosuhteen muuttaminen | 112 |
| 7. | TULOSTEN TARKASTELUA | 133 |
| 8. | TIIVISTELMÄ | 136 |
| | KIRJALLISUUSLUETTELO | 139 |
| | LIITETAULUKOT | |

1. JOHDANTO

Suomessa on viime aikoina keskusteltu vilkkaasti maidosta ja sen merkityksestä ravitsemuksessa. Arvosteleva keskustelu on kohdistunut erityisesti maitorasvaan, jolla runsaskalorisena tuotteena ei - ruumiillisten töiden vähennyttyä - ole enää yhtä suurta merkitystä kuin aikaisemmin. Painokkaasti on esitetty myös mielipiteitä, joiden mukaan maitorasvan ja siten voin runsaalla käytöllä olisi sydän- ja verisuonitauteja aiheuttava vaikutus. Rasvakeskustelun taustalla on vielä nähtävä voin ja sen substituuttien välinen kilpailu markkinaosuuksista.

Maidon tuotannossa rasvaa arvostetaan, mikä näkyy käytännössä tuottajille tapahtuvissa tilityksissä: mitä rasvaisempaa maitoa toimitetaan meijeriin, sitä parempi hinta siitä saadaan. Muilla maidon sisältämällä ravintokomponenteilla ei ole tähän asti ollut suoranaista vaikutusta tuottajille tapahtuviin tilityksiin. Rasvan arvostus on heijastunut myös jalostustyöhön, jossa maidon rasvapitoisuutta ja lehmän vuosittaista rasvatuotosta on pidetty tärkeänä arvosteluperusteena.

Maidon muiden ravintokomponenttien, etenkin valkuaisen, ravitsemuksellinen arvo todetaan korkeaksi. Animaalisesta valkuaisesta on globaalisesti huutava puute ja teollistuneissakin maissa on eläinvalkuainen maitoa lukuunottamatta kallista. Tästä syystä on yhä useammin jouduttu kysymään, voitaisiinko maitoa arvottaa sen muiden ravintokomponenttien kuin rasvan perusteella.

Maidon tuottajahinta määräytyy Suomessa tietyn hintajärjestelmän puitteissa. Olennaista järjestelyissä on se, että maidon tuotanto on tehokkaasti suojattu ulkomaiselta kilpailulta, jolloin hintataso voidaan määrätä kansallisten tavoitteiden mukaisesti. Yksittäisten tuotteiden hinnat ovat taas riippuvaisia niiden tuotantoon tarvittavasta maitomäärästä ja jalostusprosessin kustannuksista. Eri ravintokomponenttien hintoihin vaikuttaa huomattavasti maidon

rehunkäyttö. Kuoritun maidon arvo rehuna ei voi muodostua kovin korkeaksi. Tästä syystä kuoritusta maidosta vähennetyn ravintokomponentin, rasvan, hinta täytyy asettaa suhteellisen korkeaksi. Tämä heijastuu kaikkiin vähittäishintoihin siten, että tuotteen hinta on sitä korkeampi, mitä enemmän se sisältää maitorasvaa. Myös meijerit saavat tuottoja eniten rasvan markkinoinnista. Maidon ravintokomponenttien arvosuhteiden muuttamisessa ei ole kysymys ensisijaisesti tilitysperusteiden uusimisesta, vaan siitä, miten voidaan markkinoilla uudella tavalla arvottaa maidon eri ravintokomponentteja.

Tässä tutkimuksessa pyritään lähestymään ongelmaa kartoittamalla eräissä teollisuusmaissa käytössä olevia maitomarkkinajärjestelyjä. Näiden antamien viitteiden pohjalta tarkastellaan kahden hintajärjestelmän soveltamismahdollisuuksia Suomen maitomarkkinoille. Hintajärjestelmän uudistaminen merkitsee käytännössä vähittäishintarakenteen muuttumista. Tästä puolestaan seuraa muutoksia kulutussuhteisiin. Kuluttajien reaktioiden vaikutusten arvioimiseen tarvitaan eri maitotaloustuotteiden tai -tuoteryhmien hintajoustokertoimia. Tutkimuksen lähtökohtana on ollut käyttää eri hintajärjestelmien sovellutuksissa aikaisempien tutkimusten antamia joustokertoimia. Maitotaloustuotteiden kysynnästä tehdyt tutkimukset peittävät kuitenkin varsin heikosti nykyisen tuotevalikoiman. Monipuolisemman tiedon saamiseksi on maitotaloustuotteiden kysynnästä jouduttu laatimaan myös eri tuoteryhmiä käsittelevä suppea kysyntäanalyysi.

Maidon aineosien arvottaminen nykyisestä poikkeavalla tavalla merkitsee muutoksia vähittäishintoihin, vaikka maidon tilityshintataso oletettaisiin pysyvän entisenä. Hintajärjestelmän muuttaminen suomalaisen ruokavalion tärkeän tuoteryhmän osalta aiheuttaa monensuuntaisia vaikutuksia. Tässä tutkimuksessa keskitytään hintapoliittisten vaikutusten tarkasteluun.

2. MAITO RAVINTOTALOUDESSAMME

Maitotalouden valta-alueita ovat lauhkean vyöhykkeen teollistuneet maat, joissa sekä suotuisat luonnonolot että yleinen tekninen kehitys ovat luoneet edellytykset maidontuotannon ja meijeriteollisuuden kasvulle. Vaikka alueellamme tiedetään olleen lehmiiä jo ennen suomalaisten tuloa (vrt. KAJANOJA 1964, s.165), ajoittuu maamme maitotalouden nousu pääasiallisesti viimeiselle sadalle vuodelle. VIIDAN (1965, s.30) tutkimuksen mukaan oli maitotalouden osuus maatalouden kokonaistuotosta v. 1860-62 21 %, sataa vuotta myöhemmin 52 %. Pitkän aikavälin kehityskuva on maidontuotannon osalta ollut seuraava:

| Vuosi | Lehmämäärä 1 000 kpl | Tuotanto milj.kg |
|-------|-------------------------|---------------------|
| 1860 | 695 | 447 |
| 1910 | 1 152 | 1 541 |
| 1930 | 1 193 | 2 204 |
| 1939 | 1 378 | 2 684 |
| 1950 | 1 110 | 2 535 |
| 1960 | 1 153 | 3 420 |
| 1964 | 1 185 | 3 825 |
| 1972 | 837 | 3 286 |

Lehmäkanta on ollut suurimmillaan juuri ennen toista maailmansotaa. Sodan aikana lehmämäärä ja maidontuotanto putosivat huomattavasti, mutta sodan jälkeen ne ovat taas nousseet, maidontuotanto kuitenkin lehmämäärää nopeammin. Huippu saavutettiin vuonna 1964, jolloin tuotanto oli yli 8,5-kertainen 100 vuotta aikaisempaan tasoon verrattuna. Tuotannon huippuvuoden jälkeen on lehmämäärä vuoteen 1972 mennessä vähentynyt lähes 30 prosentilla, maidontuotanto sen sijaan vain noin 15 prosentilla.

Tuotannon vähäisestä alenemisestä huolimatta on lypsykarjatalous edelleen Suomessa yleistä: vuoden 1969 maatalouslaskenta (SVT III:66) osoittaa lypsykarjaa pidetyn 73 %:lla kaikista yli 1 ha:n viljelmistä. Tämä merkitsee sitä, että lypsykarjatalouden taloudellinen

tulos vaikuttaa viljelijäväestön enemmistön elintasoon. Vaikka tämän tuotantosuunnan liiketaloudellisen tuloksen on viime vuosina todettu olleen heikohko (vrt. TORVELA 1973), se on kuitenkin paljon työtä vaativana tarjonnut harjoittajilleen sidettävän kokonaisuusion. Sen työllistävä vaikutus on niin suuri, ettei vaihtoehtoja ole helppo nopeasti löytää.

2.1. Maidon merkitys väestömme ravitsemuksessa yleensä

Maatalous on tärkein ravinnontuotantoa harjoittava elinkeinosektori. Siksi sen tuotannolliset tavoitteet asetetaan elintarvikehuollon vaatimusten mukaisesti. Esim. EEC-sopimuksessa maatalouspoliittiseksi tavoitteeksi määritetään mm. elintarvikehuollon turvaaminen ja markkinoiden vakaannuttaminen (vrt. DIETZE 1967, s.135). Samoin Suomen tavoitteena on pitää yllä peruselintarvikkeiden tuotantoa vähintään omavaraisuuden mitassa. Viimeisin maatalouskomitea (vrt. kom.miet. 1969:B 40 s.III-IV) on määritellyt tavoitteet tuotekohtaisesti. Komitean mukaan tulisi maataloustuotantoa maassamme ohjata siten, että omavaraisuuteen pyrittäisiin mahdollisuuksien mukaan kaikissa sellaisissa tuotteissa, joita voidaan maassamme kohtuullisin kustannuksin tuottaa. Leipäviljassa tämä tarkoittaa 100 prosentin omavaraisuutta, kotieläintuotteissa hieman omavaraisuusasteen ylittävää tuotantoa. Maatalouskomitean tuotantotavoitteiden asetteluun on vaikuttanut myös maatalouden tulopolitiikka sikäli, että viljelijäväestön tulokysymysten hoitaminen edellyttää mahdollisimman suurta tuotantotasoa.

Maatalouspolitiikka on ainakin teollistuneissa maissa ollut protektionistista: elintarvikkeiden kulutus on pyritty tyydyttämään kotimaisella tuotannolla. Tällä seikalla saattaa olla vaikutusta myös ruokavalioon, sillä kussakin maassa pyritään kuluttamaan eniten helposti tuotettavia elintarvikkeita (vrt. YATES 1960, s.41). YATESin mukaan Alppien pohjoispuolella sijaitsevien kansojen ruokavaliossa ovat vallitsevina vilja, peruna ja kotieläintuotteet, Alppien eteläpuolella vilja, hedelmät ja kasvikset. Ruokavalio on

myös riippuvainen tulotasosta: se on korkeammassa tuloluokassa ja korkean tulotason maissa monipuolisempi kuin alhaisissa tuloluokissa ja köyhissä maissa. Tulotason kasvu on yleensä merkinnyt sokerin, rasvojen, siipikarjanlihan, kananmunien, hedelmien ja kasvien kulutuksen lisääntymistä, joissakin tapauksissa myös lihan ja maidon kulutuksen kasvua (vrt. YATES 1960, s.41).

Maidon ja maitotaloustuotteiden kulutuksen ja tulotason välillä ei ole havaittavissa selvää riippuvuussuhdetta. Esim. ROUHIAINEN (1967, s.72) on todennut ravintotase- ja kansantulotilastojen pohjalta suorittamissaan tutkimuksissa, ettei maidon kulutus riipu kansantulon suuruudesta. Sen sijaan maidon ja lihan välillä on havaittavissa tietty korvaussuhde niin, että maissa, joissa kulutetaan runsaasti maitoa, syödään vastaavasti vähän lihaa ja päinvastoin (vrt. ROUHIAINEN 1967, s.81).

Kulutuksen suuntautuminen maitoon ja maitotaloustuotteisiin johtuu monista tekijöistä; DIETZE (1967, s.155) arvelee, että siihen ovat vaikuttaneet ilmasto, hyvinvointi, muiden pöytäjuomien kilpailu ja juurtuneet kulutustottumukset. Suomessa, jossa maidon kulutus on kansainvälisesti katsoen suhteellisen runsasta (vrt. KALLIO 1972, s.13), on ilmasto helpottamassa maidon jakelua. Suomalaiset ovat myös tottuneet kuluttamaan runsaasti maitoa. Tähän ovat saattaneet olla vaikuttamassa maataloutemme pienviljelmävaltaisuus ja maidontuotannon yleisyys. Agraarisessa yhteiskunnassa, jollainen maamme oli aina toiseen maailmansotaan saakka, ovat tuotanto ja kulutus kohdanneet toisensa suurimmaksi osaksi samassa paikassa, pienviljelmillä. Kun maidontuotanto on ollut tärkein ja yleisin maatalouden tuotantosuunta maassamme jo sadan vuoden ajan, on ymmärrettävää, että kulutustottumukset ovat suuntautuneet maitoon. Lisäksi on otettava huomioon maamme elintarviketuotannon melko köyhä tuotevalikoima.

Maito on suomalaisen ruokavalion peruselintarvike. Koko kalorikulutuksesta saamme n. 20 % maidosta ja maitotaloustuotteista (vrt. TORVELA-KALLIO 1969, s.19). Maidon kulutuksen ansiosta on ruokavaliomme valkusisältö ja nimenomaan eläinvalkuaisen määrä verraten runsas. Eläinvalkuaisen määrää ravinnossa pidetään yhtenä ravinnon laadun mittana. Suomessa nimenomaan maidon kulutuksen ansiosta on ravinnon laatu ollut jo pitkään korkea ja pysynyt sidettävällä tasolla

myös kriisiaikoina. FAO:n (1972, s.1) tutkimusten mukaan puolet maapallon väestöstä kärsii korkealuokkaisen valkuaisen puutetta. Kohtalokkaimmin koettelee valkuaispula pieniä 1-4-vuotiaita lapsia, mistä on osoituksena kehitysmaissa vallitseva korkea 1-4-vuotiaitten lasten kuolleisuus. Imeväisten lasten kuolleisuus on kehitysmaissa vain 6-8 kertaa korkeampi kuin teollistuneissa maissa, mutta 1-4-vuotiaiden ryhmässä peräti 50-60-kertainen.

Maidontuotannon laajuus on jo sinänsä osoituksena tämän tuotannonalan luontaisista edellytyksistä Suomessa. Lypsykarjatalouden merkitystä korostaa edelleen se, että sen avulla pystymme muuntamaan ihmisille soveltumatonta rehua arvokkaiksi ravintoaineiksi ja muuntaminen tapahtuu maidontuotannossa suhteellisen edullisesti. Karkeata rehua, heinää ja tuorerehua, pystytään muuntamaan ihmisille soveltuvaan muotoon ainoastaan nautakarjan avulla. PALOHEIMO (1956, s.507) on laskenut, että kohtalaisen, 400 kg painavan lypsylehmän vuotuinen tuotos on yli kolminkertainen lihotushärän vuotuisen tuotokseen verrattuna. Tällöinkin edellytetään lihotushärän kasvutulos verraten korkeaksi. Maitotuotoksen ravinne sisältö vastaa PALOHEIMON (1956, s.507) mukaan melko tarkalleen hyvin ruokitun lihotushärän ruumiin koostumusta. Maidontuotanto ja kulutus lihan asemesta on siis merkinnyt ravintotuotantomme resurssien tehokasta hyväksikäyttöä varsinkin, kun maassamme on ollut korkeatuotoksinen lypsykarjakanta. Kriisiaikoja ajatellen tällainen tuotanto- ja kulusrakenne on saattanut olla ratkaisevan tärkeä.

Maataloutemme tuotannon volyyymi on kuitenkin viime maailmansodan jälkeisenä aikana kohonnut voimakkaasti. Siihen ovat olleet vaikuttamassa mm. väkilannoitteiden lisääntyvä käyttö ja yleinen tekninen kehitys. Rehuntuotantomme on siten tehnyt mahdolliseksi ravinnontuotannon suuntautumisen myös maidontuotantoa tehottomammille tuotannon aloille kuten naudanlihan tuotantoon. On kuitenkin muistettava, että edelleenkin maidontuotannossa kyetään maassamme edullisimmin tuottamaan ravintoa.

2. Maidon eri ravintokomponenttien merkitys ravitsemuksessa

Maito on erittäin monipuolinen ravintoaine. Siinä ovat kaikki ravinnon pääkomponentit, hiilihydraatit, rasvat, valkuaisaineet, vitamiinit ja kivennäisaineet. Näiden ryhmien sisältökin on varsin monipuolinen. Suurimpana maidon puutteena ROINE (1971, s.210) mainitsee raudan niukkuuden. Raudan määrä on maidossa niin vähäinen, ettei kasvava lapsi voi runsaastakaan maitomäärästä saada sitä riittävästi. PALOHEIMON (1956, s.33) mukaan lehmän maidossa on 4.0 % rasvaa, 3.2 % valkuaista, 4.9 % maitosokeria ja 0.7 % kivennäisaineita. Kuiva-aineen määrä kokonaisuudessaan on 12.8 %. Vitamiinit esiintyvät maidossa sekä rasva- että vesiliukoisina. A-vitamiini, jota maidossa on runsaasti, on maidon rasvakomponenttiin sitoutunut. Mainittuja prosenttilukuja on pidettävä vain eräänlaisina keskiarvolukuina, sillä maidon koostumuksessa todetaan huomattavia vaihteluja, jotka johtuvat mm. ruokinnallisista tekijöistä, kuten A-vitamiinisisällön vaihtelu sisä- ja laidunruokinnan välillä (vrt. ROINE 1971, s.210), ja rasvamäärän voimakas kausivaihtelu. Maidon koostumukseen on kuitenkin voimakkaimmin vaikutettu järjestelmällisen jalostustyön avulla.

Maidon koostumuksessa on tähän mennessä kiinnitetty huomiota ensisijaisesti rasvapitoisuuteen. Rasvapitoisuuden kohottaminen on ollut jalostuksellisesti menestyksellistä, koska rasvapitoisuus vaihtelee yksilöiden ja rotujenkin välillä enemmän kuin valkuaispitoisuus (vrt. MAIJALA 1969). Myös maidon valkuaispitoisuus on periytyvä, joten sen suuruuteen voidaan jalostustyön avulla vaikuttaa. Rasva- ja valkuaispitoisuudella on MAIJALAN (1969) mukaan melko voimakas keskinäinen riippuvuus. Rasvapitoisuuden noustessa nousee myös valkuaispitoisuus ja päinvastoin. Kiinnittämällä jalostuksessa huomiota yksinomaan valkuaispitoisuuteen voidaan muuttaa maidon rasva/valkuaisuhdetta. On kuitenkin vielä selvittämättä, millaisiin päämääriin, minkälaiseen maidon koostumukseen tulisi pitkällä tähtäyksellä pyrkiä.

Eräs lähestymistapa maidon ravintokomponenttien arvon määrittämisessä on tutkia niiden merkitystä ravitsemuksessa. Yleisenä periaatteena ravinnon koostumukseen nähden esitetään, että ravinnon tulisi sisältää nykyistä enemmän välttämättömiä ravintoaineita tiettyä

energiämäärää kohden. Täyttävien ruoka-aineiden määrää tulisi ruokavaliossamme entisestään lisätä, mikä merkitsee käytännössä sellaisten ruoka-aineiden välttämistä, jotka tuottavat pääasiassa vain "tyhjiä kaloreita" (vrt. ROINE 1971, s.163 ja JO 1970,4s.80). Pohjoismaisten ravitsemusasiantuntijoiden mukaan tulisi kansanravintoa Pohjoismaissa kehittää siten,

- että ravinnon kaloripitoisuutta monissa tapauksissa vähennetään niin, että ylipainon kehittyminen vältetään
- että rasvan kokonaiskulutus pienenee nykyisestä n. 40 prosentista 25-35 prosenttiin kokonaiskalorimäärästä
- että tyydyttyneen rasvan käyttöä vähennetään ja tyydyttämättömän rasvan kulutusta samalla lisätään
- että sokerin ja sokeripitoisten tuotteiden kulutusta vähennetään
- että vihannesten, hedelmien, perunan, kuoritun maidon, kalan, laihan lihan ja viljatuotteiden kulutusta lisätään (vrt. ROINE 1971, s.163).

Annetut ohjeet tarkoittavat suositeltavia muutoksia Pohjoismaiden tämänhetkiseen ravitsemustilanteeseen. Maidon osalta ohjeet selvästi korostavat rasvattomien ravintokomponenttien merkitystä. Rasvankulutusta tulisi e.m. suositusten mukaan huomattavasti vähentää ja nimenomaan olisi vähennettävä tyydyttyneiden ravintorasvojen käyttöä, jollaisia rasvoja voissa on runsaasti. Ravintorasvojen kulutusmääristä on kuitenkin olemassa ristiriitaisia käsityksiä, eikä mitään ehdotonta kulutustavoitetta voida asettaa (vrt. ANTILA, M. 1971, s.46).

ROINEEN (1971, s.209) mukaan maidon rasva on elimistössä helposti sulavaa, minkä lisäksi se on arvokasta ennen kaikkea liuottamansa ja mukanaan kuljettamansa A-vitamiinin takia. ANTILA (1971, s.48) korostaa lisäksi voin merkitystä sikäli, että se on luonnollinen ravintorasva. Voilla on myös monia arvokkaita ruoan valmistuksessa esille tulevia ominaisuuksia, jotka lisäävät voin arvoa ravintorasvana. Maitorasvan varjopuolena ROINE (1971, s.209) mainitsee, ettei siinä ole monityydyttämättömiä rasvahappoja. Voin sisältämien tyydyttyneiden rasvahappojen arvellaan lisäävän veren kolesterolipi-

toisuutta ja siten aiheuttavan riskin sydän- ja verisuonitautiin sairastumiseen. SMITH (1968, s.195) kuitenkin päättelee, että mainittujen sairauksien syynä on liiallinen hiilihydraateista ja rasvoista peräisin oleva kalorimäärä, vähän ruumiillista ponnistusta vaativa elämäntapa sekä hermojäännitys ja kiire. Käsitykset voim osuudesta sydän- ja verisuonitautien aiheuttajina ovat ristiriitaisia. Korkeasta veren kolesteroliarvosta kärsiville suositellaan kuitenkin ruokavaliota, joka sisältää mahdollisimman vähän maitorasvaa (vrt. PEKKARINEN 1971, s.195).

Maidon valkuaisessa on hallitsevana kaseiini, jonka rinnalla on pieniä määriä albumiinia ja globuliinia (vrt. ROINE 1971, s.209). Maidon valkuaisen biologinen arvo, sen arvo ihmisravintona, on erittäin korkea. Tämä heijastuu ravitsemusasiantuntijoiden suosituksissakin. Pohjoismaisessa kansanravinnossa suositellaan lisättäväksi kuoritun maidon kulutusta (vrt. sivu 8). Sen lisäksi, että maidon valkuaisen biologinen arvo on sinänsä jo korkea, sillä on kohottava vaikutus myös muiden ravintoaineiden biologiseen arvoon eli maitovalkuaisen sisältämät aminohapot täydentävät muiden ravintoaineiden aminohappokokoomusta. HENRY ja KON (ref. SMITH 1968, s.195) ovat esittäneet, että jos valkoisen leivän biologista arvoa kuvataan luvulla 52 ja juuston 76, niin ravinnon, jonka valkuaisesta 50 % on peräisin leivästä ja 50 % juustosta, biologinen arvo on 75. Leivästä saadun valkuaisen arvo on maitovalkuaisen samanaikaisen käytön ansiosta kohonnut. Maitovalkuaisen täydentävä vaikutus on ravitsemustaloudellisesti huomionarvoinen seikka. FAO:n tutkimuksessa (1972, s.10) on esitetty havainnollinen esimerkki tämän ominaisuuden merkityksestä. Yksi tonni koostumukseltaan täysipainoista proteiinia riittää ravitsemaan 62 500 nelivuotiaasta lasta päivän ajan. Tällainen valkuaiskoostumus saadaan ravintoon, kun se sisältää 40 % maidon ja 60 % viljan valkuaista. Jos samat määrät maidon ja viljan valkuaista annetaan erikseen samanikäisille lapsille, riittävät ne yhteensä vain 52 250 lapselle. Siis ruokavalio, joka yhtäaikaisesti sisältää sekä maidon että vehnän valkuaista edellä mainituissa suhteissa, lisää näiden ravintoaineiden riittävyyttä 16 prosentilla.

Maidolla on myös kivennäis- ja vitamiinilähteenä huomattava merkitys. ROINEEN (1971, s.210) mukaan 2/3 suomalaisen ravinnon A-vitamiinista ja riboflaviinista on peräisin maidosta. Maito turvaa myöskin askorbiinihapon, tiamiinin ja D-vitamiinin riittävän saannin. Saman tietolähteen mukaan maito sisältää myös arvokkaita kivennäisaineista, joista on ennen kaikkea mainittava kalsium.

Maidon ravintokomponenttien markkina-arvoon ja ravitsemuksellisen arvon välillä näyttää olevan selvä ristiriita, mitä vielä kärjistää se seikka, että globaalisesti halvaksi hinnoitetusta valkuaisesta ja nimenomaan korkealuokkaisesta eläinvalkuaisesta on varsin suuri puute. Läntisissä markkinatalousmaissa on kiinnitetty kasvavaa huomiota maidon hinnoitteluperusteiden muuttamiseen siten, että ravintokomponenttien markkina-arvo vastaisi paremmin niiden ravitsemuksellista arvoa.

3. MAITOTALOUSTUOTTEIDEN KULUTUKSEN KEHITYSPIIRTEISTÄ

Pitkän kehityksen tuloksena syntyneet kulutustottumukset ovat tänä päivänä voimakkaan muutoksen alaisina. Tätä osoittaa mm. maidon tuotevalikoiman viimeaikainen nopea monipuolistuminen. Valion myyntitilastojen mukaan oli markkinoilla vuonna 1963 9 nestemäistä maitotuotetta, mutta vuonna 1972 jo 19. Koska valtaosa tuotetusta maidosta (88 % v. 1972) kulkee kulutukseen meijeriteollisuuden kautta, on meijereiden tuotekehittelyllä huomattava vaikutus maidon kulutusrakenteeseen ja maidon eri ravintokomponenttien kulutussuhteisiin.

3.1. Voi

Voi on näihin asti ollut suomalaisten tärkein ravintorasva. Sen kulutus kattoi vielä vuonna 1971/72 ravintotaselaskelmien mukaan 59 prosenttia koko ravintorasvojen kulutuksesta. Vuosikymmentä aikaisemmin voin asema oli vielä huomattavasti hallitsevampi. Silloin voin kulutus oli n. 78 prosenttia koko ravintorasvojen käytöstä. Pääasiallisesti voi on nykyään meijeriteollisuuden tuote. Kotivoin kulutusosuus, joka vielä 1950-luvun puolivälissä oli n. 17 %, on supistunut vuonna 1972 vajaaseen 1/2 prosenttiin. Voin kulutus henkeä kohden on kehittynyt vuodesta 1955 lähtien seuraavasti.

| | kg/henkilö | | kg/henkilö |
|------|------------|------|------------|
| 1955 | 15.9 | 1964 | 17.9 |
| 1956 | 14.3 | 1965 | 17.9 |
| 1959 | 12.7 | 1966 | 17.7 |
| 1958 | 13.6 | 1967 | 17.4 |
| 1959 | 14.8 | 1968 | 16.1 |
| 1960 | 15.4 | 1969 | 16.2 |
| 1961 | 17.6 | 1970 | 14.5 |
| 1962 | 18.9 | 1971 | 14.9 |
| | | 1972 | 14.4 |

Esitetyt kulutusluvut sisältävät sekä meijeri- että kotivoin, ja ne on laskettu lähtien tuotantotilastoista ottamalla huomioon varastojen muutokset ja ulkomaankauppa (vrt. liite 1). Vuosittainen kulutusmäärä on laskettu henkeä kohden käyttämällä keskiväkilukua jakajana. Kalenterivuoden keskiväkiluvulla tarkoitetaan vuoden alun ja lopun väkiluvun aritmeettista keskiarvoa. Voitilastojen luotettavuustaso on verraten korkea. Meijerivoin osalta tuotantotiedot samoin kuin ulkomaankauppa ja varastointitiedot ovat totealitilastoa ja täten mahdollisimman luotettavia. Kotivoin valmistusmäärät pohjautuvat otantatilastoihin, mutta ottaen huomioon kotivoin vähäisen merkityksen koko kulutuksessa, ei sen sisältämällä virhevarianssilla ole kovin paljon vaikutusta kulutuslukujen luotettavuuteen.

Kuviossa 3.1. on graafisesti esitetty voin kulutuksen muutokset vuodesta 1955 lähtien. Vaihtelut mainitun ajanjakson kuluessa ovat huomattavan suuria. Kulutuksen huippu näyttää saavutetun 1960-luvun alkupuolella, jonka jälkeen kulutus on alkanut alentua melko nopeasti. Kuvioon on myös piirretty suoraviivaiset trendit. Koko tarkasteluajanjaksolta laskettu trendi osoittaa vähäistä nousevaa kehityssuuntaa, mutta sen sopivuus aikasarjan kuvastajaksi on erittäin heikko, joten sen ei voida katsoa omaavan minkäänlaista ennustearvoa. Toinen kuvioon piirretty trendi on laskettu voin kulutuksessa havaittavan käännepisteen jälkeiseltä ajanjaksolta. Voin kulutuksen aleneminen on siis ollut verrattain nopeaa vuoden 1963 jälkeen. Mikäli kulutuskehitys pysyy trendin suuntaisena ja yhtä voimakkaana, alanee voin käyttö vuoteen 1980 mennessä 10.1 kiloon henkeä kohden.

Kulutuksen suhteellinen väheneminen on trendin keskipisteen kohdalla ollut n. 3 % vuodessa. Suoraviivaisen kehityksen toteutuminen edellyttäisi suhteellisen muutoksen jatkuvaa lisääntymistä. Sen vuoksi lienee paikallaan tarkastella sellaista kehityskuvaa, jossa suhteellinen muutos pysyy samana. Koronkorkolaskutapaa hyväksi käyttäen voidaan annetusta tilastomateriaalista selvittää ko. kasvuprosentti. Laskutavan perusyhtälö on seuraava:

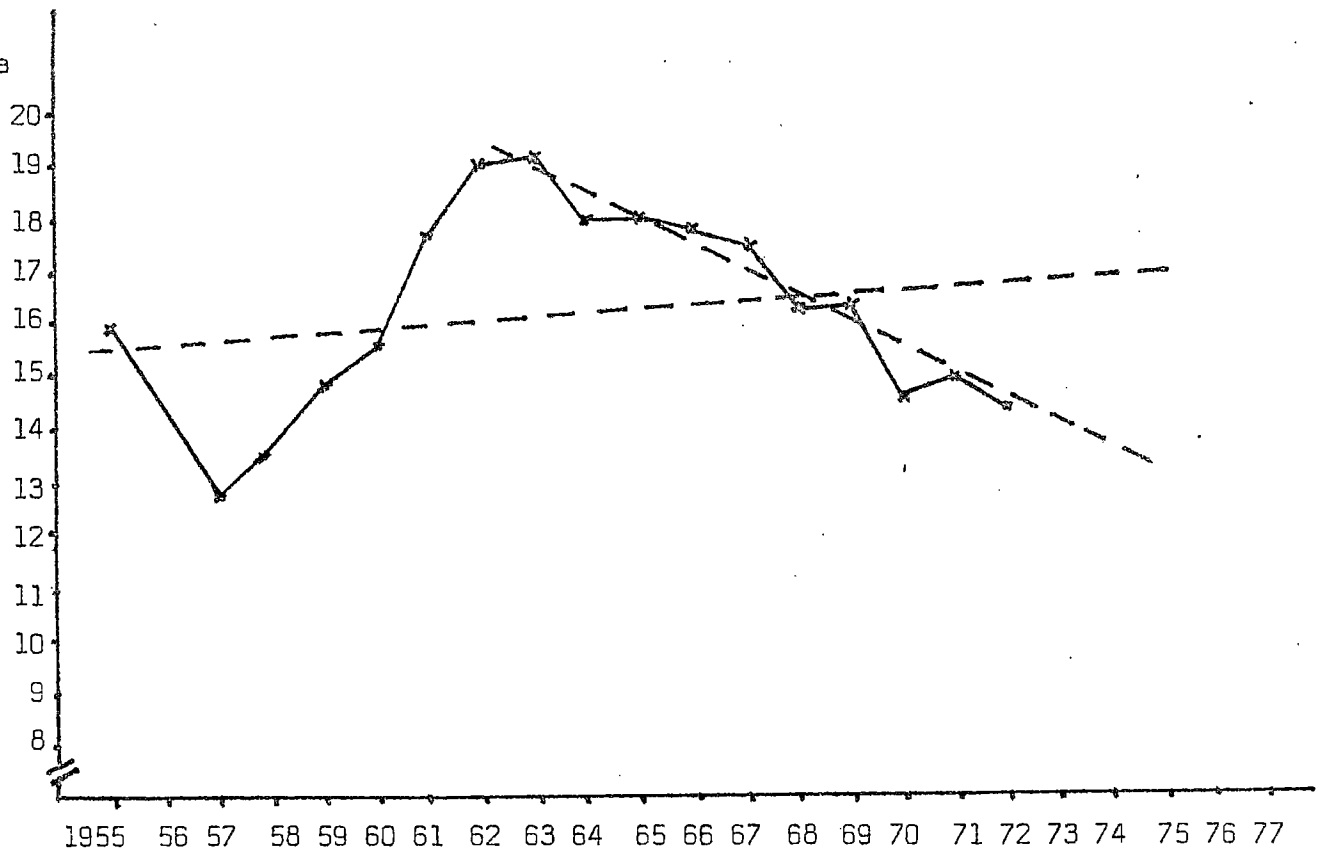
$$y = p (1 + r)^X$$

eli logaritmisena

$$\log y = \log p + X \log (1 + r) \text{ (vrt. Mills 1955, s.350).}$$

Kuvio 3.1. Voin kulutuksen kehitys

Kulutus.
henkeä
kohden
vuodessa
kg



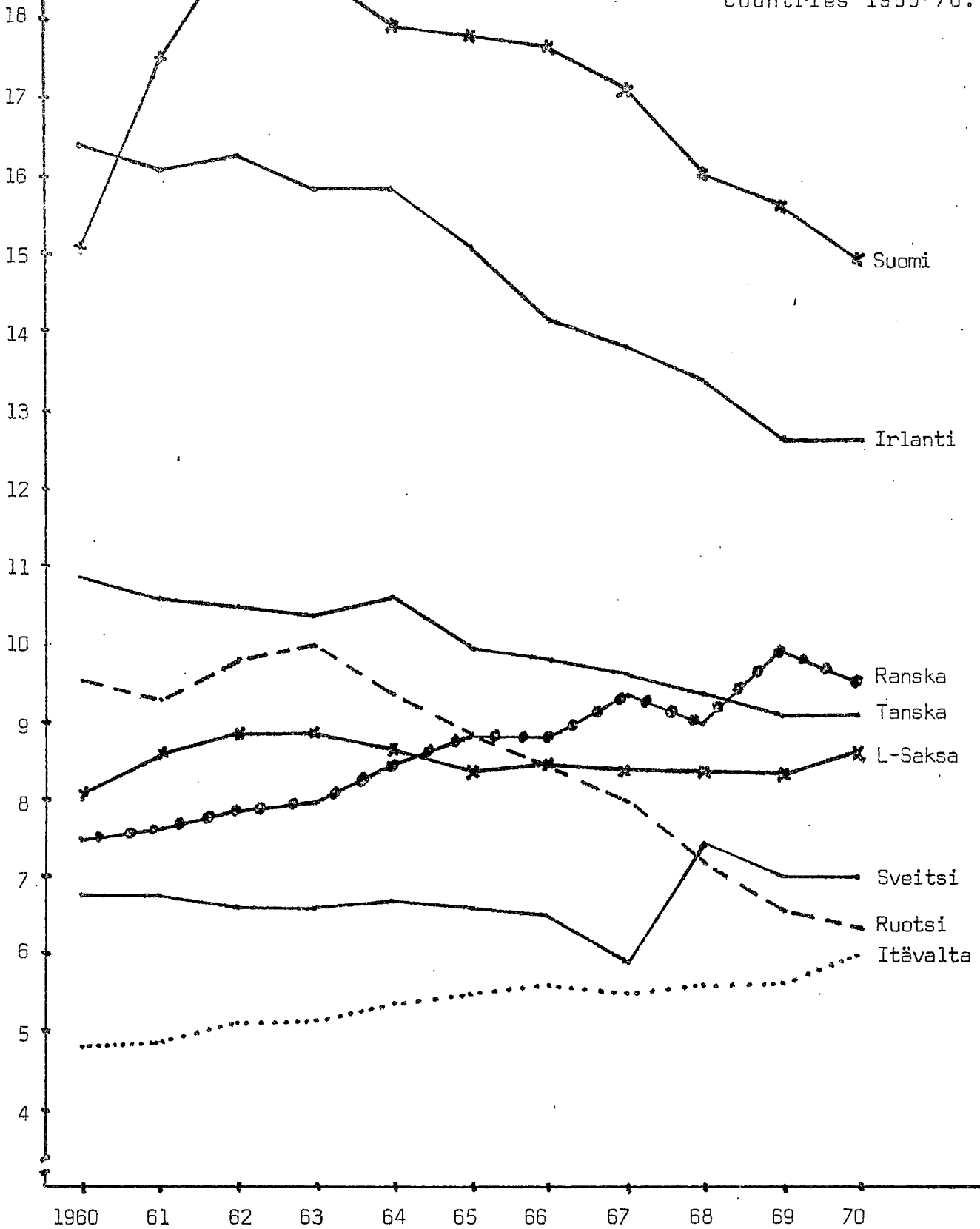
Kaavassa tarkoittaa p vakiokerrointa ja X tässä tapauksessa aikaa. Kasvukerroin on $1 + r$, josta kasvuprosentti saadaan vähentämällä siitä luku 1 ja kertomalla näin saatu luku sadalla. Vuosien 1963-1972 tilastomateriaalin perusteella muodostuu kasvuprosentiksi samoin kuin lineaarisessa yhtälössä -3.0% . Tasainen kasvuvauhti edellyttää kuitenkin huomattavasti pienempää absoluuttista muutosta. Funktio $lgy = 3.23 - 0.03 t$ edellyttäisi toteutuessaan vuoden 1968 kulutustasoksi 11.1 kg henkeä kohden.

Kansainvälisesti katsoen suomalaisten voin kulutus on huomattavan runsasta, voimakkaasta vähenemisestä (vrt. kuvio 3.1.) huolimatta edelleen korkein Euroopassa. Kuviosta 3.2. nähdään kulutusmäärien vaihtelevan maasta toiseen varsin paljon. Väkirikkaissa ja voimakkaissa maatalousvaltioissa Länsi-Saksassa ja Ranskassa kulutus

Kuvio 3.2. Voin kulutuksen kehitys eräissä maissa

kg/henki-
lö/v.

Lähde: OECD: Milk and Milk Products
Balances in OECD Member
Countries 1955-70. 1972



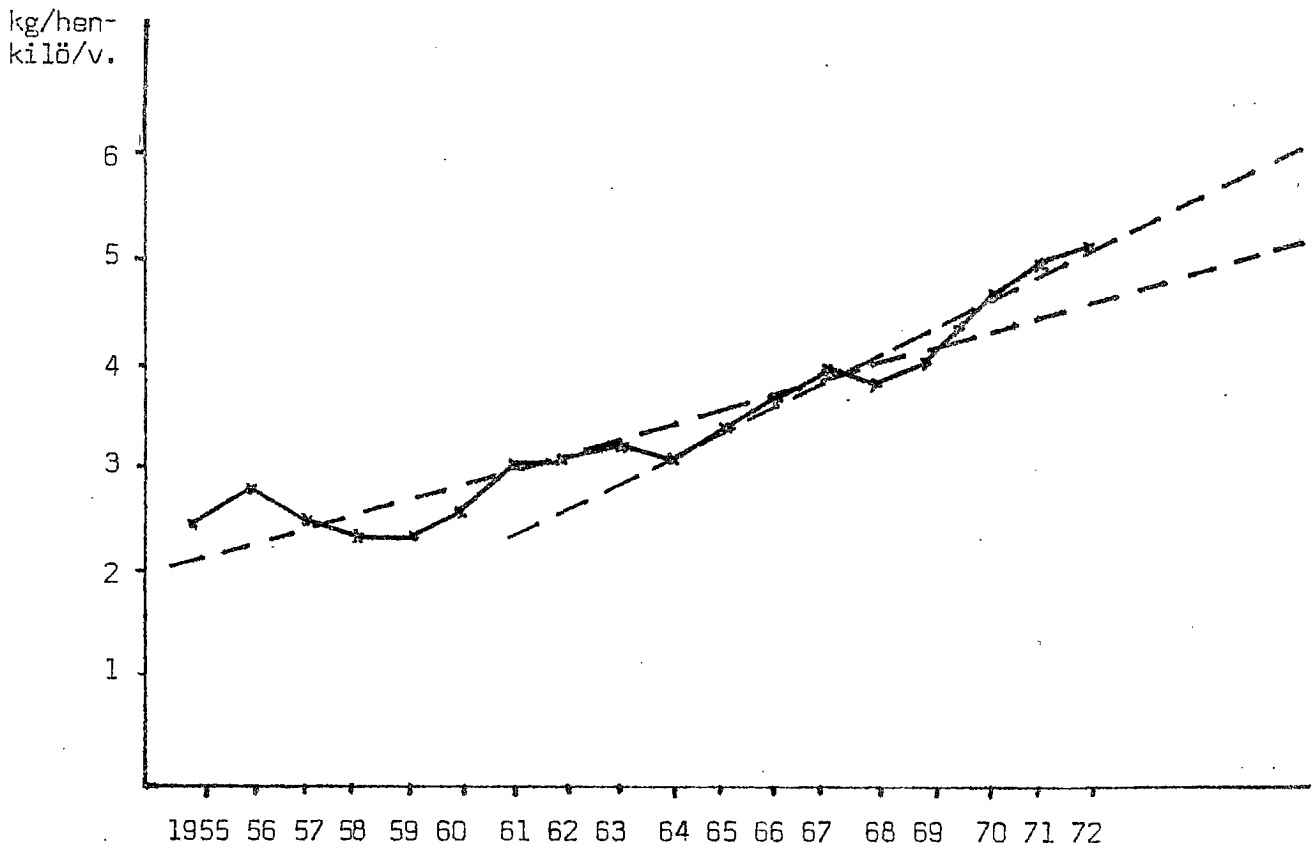
on heilahdellut suhteellisen vähän. Saksassa se on pysynyt 9.5 kilon paikkeilla koko 1960-luvun ajan, Ranskassa sen sijaan on havaittavissa vähäistä nousua. Eurooppalainen kulutustaso jää yleensä alle kymmenen kilon. Selvän poikkeuksen tässä suhteessa muodostavat vain Irlanti ja Suomi. Kulutuksen aleneminen on kuitenkin ollut nopeata sekä Irlannissa että Suomessa. Kehityssuunnan jatkuminen merkitsisi sitä, että suomalaisten voin kulutus saavuttaisi Ranskassa ja Länsi-Saksassa nykyään vallitsevan kulutustason vuoteen 1980 mennessä.

3.2. Juusto

Juusto on toinen tärkeä meijeriteollisuuden tuote. Tässä tapauksessa ei kuitenkaan ole kysymys yhdestä ainoasta tuotteesta, kuten oli laita voin kohdalla, vaan tuoteryhmästä, jonka lukumäärä on meijeriteollisuuden kehittyessä yhä kasvanut. Tämän tuoteryhmän kulutuksen kehitys on ollut verraten tasaisesti kasvavaa. Vuosittaiset vaihtelut, joita kuitenkin jossakin määrin esiintyy, saattavat osittain johtua tilastollisista virheistä. Kulutusarvioiden lähdekohtana olevat tuotantotilastot kattavat tosin kaiken tuotannon, mutta tuotantoprosessin pituudesta johtuen saattaa varastomuutosten arvioinneissa syntyä virheitä. Meijeriteollisuuden valmistamien juustojen kulutus (vrt. liite 1) on maassamme kehittynyt vuodesta 1955 lähtien seuraavasti.

| | kg/henkilö | | kg/henkilö |
|------|------------|------|------------|
| 1955 | 2.5 | 1964 | 3.1 |
| 1956 | 2.8 | 1965 | 3.3 |
| 1957 | 2.5 | 1966 | 3.6 |
| 1958 | 2.4 | 1967 | 3.9 |
| 1959 | 2.4 | 1968 | 3.8 |
| 1960 | 2.6 | 1969 | 4.0 |
| 1961 | 3.0 | 1970 | 4.5 |
| 1962 | 3.1 | 1971 | 4.9 |
| 1963 | 3.2 | 1972 | 5.1 |

Kuvio 3.3. Juuston kulutus



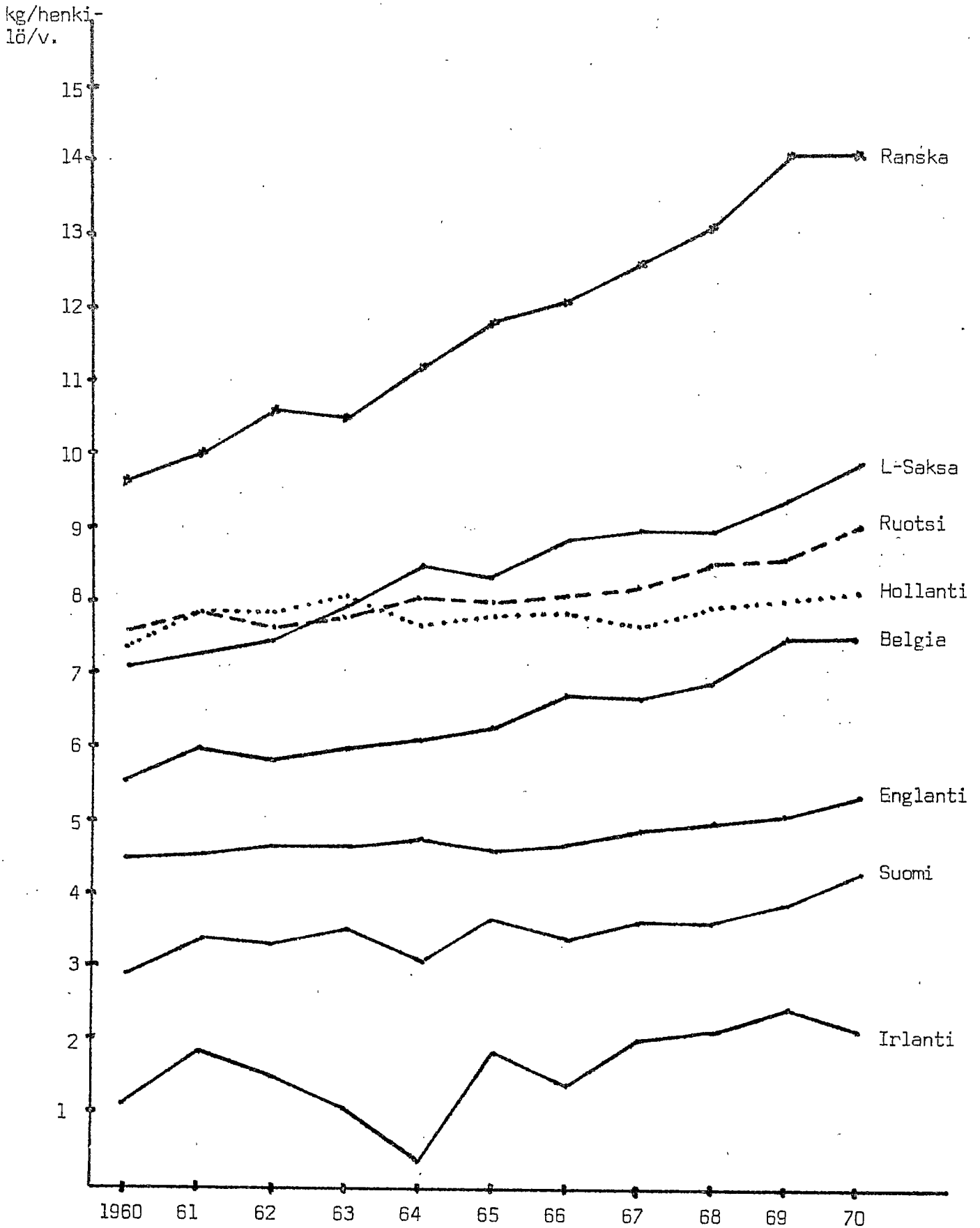
Kuvioon 3.3. piirrettyjen kehityssuuntaa osoittavien suorien kulmakertoimet ilmaisevat, että juuston kulutuksen kasvu on 1960-luvulla nopeutunut. Koko tarkasteluajanjakson tilastomateriaalin perusteella lasketun trendin kulmakerroin edellyttää keskipisteen kohdalla 4.2 prosenttia vuosittaista lisäystä. Vuodesta 1963 lähtien kasvu on samoin perustein laskettuna ollut 5.6 prosenttia vuodessa. Tasainen suhteellinen kasvu on vuosien 1955-72 tilastomateriaalin perusteella laskettuna 4.1 % vuodessa ja vuosien 1963-72 perusteella 6.2 % vuodessa. Eri tavoilla laskettujen trendien toteutuminen merkitsisi vuoden 1980 kulutukseksi seuraavaa tasoa:

| | |
|--|--------|
| - 1955-72 tilastomateriaalista laskettu lineaarinen trendi vuonna 1980 | 5.7 kg |
| - 1963-72 tilastomateriaalista laskettu lineaarinen trendi vuonna 1980 | 6.7 kg |
| - 1955-72 tilastomateriaalista laskettu ei lineaarinen trendi vuonna 1980 | 6.7 kg |
| - 1963-72 tilastomateriaalista laskettu ei lineaarinen trendi vuonna 1980 | 7.8 kg |

Kulutustaso vuonna 1980 eri tavoin laskettujen trendien perusteella voi vaihdella melko väljissä rajoissa. Alhaisimman kehitysnopeuden toteutuminen merkitsisi noin kahta kiloa alemmaa kulutustasoa kuin nopein trendikehitys. Yksinkertaisilla trendiyhtälöillä ei luonnollisestikaan ole paljon ennustearvoa, mutta lienee kuitenkin mielekäästä tarkastella tapahtunutta kehitystä muiden Euroopan maiden kehityksen rinnalla.

Kuvioon 3.4. on piirretty eräiden Euroopan maiden kulutuksen kehitys 1960-luvulla. Erot kulutustasoissa ovat samoin kuin voin kohdalla verraten suuret. Eniten juustoja syödään Ranskassa, jossa kulutus henkeä kohden on yli 14 kiloa vuodessa. Vaikka nopeinkin edellä esitetyistä kulutuksen kasvuista tapahtuisi Suomessa, jäisi kulutus siitä huolimatta maassamme vuonna 1980 lähes puoleen ranskalaisten nykyisestä kulutustasosta. Ranskan kulutustaso on huomattavan korkea, sillä lähimpänä olevan maan, Länsi-Saksan, kulutus-
tasokin jää alle kymmenen kilon. Merkille pantavaa kuviossa 3.4. on, että kulutuksessa näyttää olevan yleinen nouseva kehityssuunta. Runsaasti juustoa käyttävissä maissakin kulutus näyttää lisääntyvän. Kehitys ilmeisesti vaikuttaa maailmanmarkkinahintoihin, sillä maidon liikatuotantoa on ollut helpointa viedä juustona. Tätä osoittaa maidon rasvattoman kuiva-aineen viennin kasvu (vrt. kuvio 6.1.).

Kuvio 3.4. Juuston kulutuksen kehitys eräissä maissa

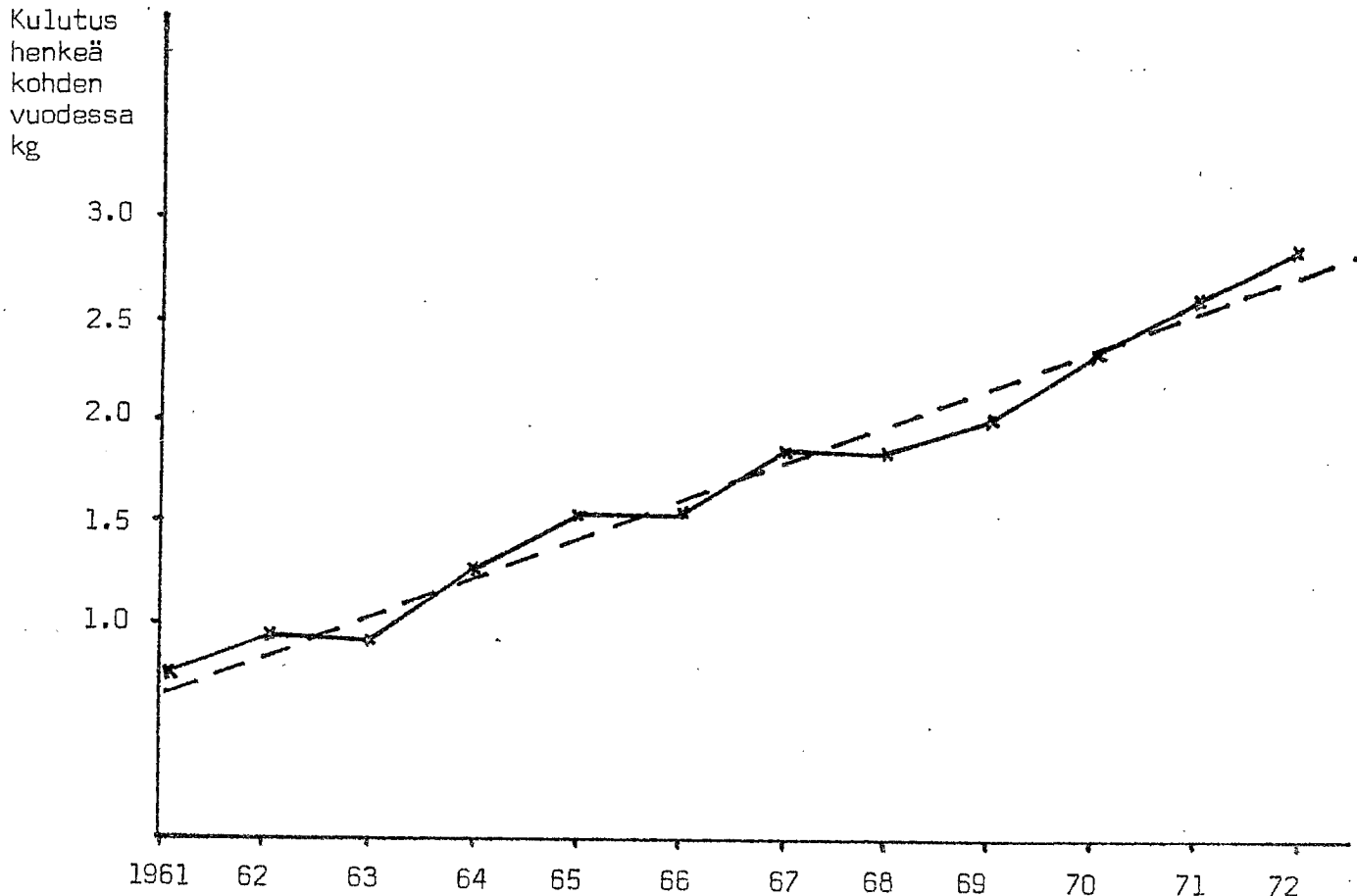


3.3. Maitojauhe

Maitojauheen kulutus, joka lähes yksinomaan tarkoittaa rasvattonta maitojauhetta, on kasvanut voimakkaasti 1960-luvun alusta lähtien (vrt. kuvio 3.5.). Kulutus henkeä kohden vuodessa on ollut seuraava:

| Vuosi | kg/henkilö | Vuosi | kg/henkilö |
|-------|------------|-------|------------|
| 1961 | 0.8 | 1967 | 1.9 |
| 1962 | 0.9 | 1968 | 1.9 |
| 1963 | 0.9 | 1969 | 2.0 |
| 1964 | 1.3 | 1970 | 2.3 |
| 1965 | 1.6 | 1971 | 2.7 |
| 1966 | 1.5 | 1972 | 2.8 |

Kuvio 3.5. Maitojauheen kulutuskehitys



Taselaskelmat, joissa on otettu huomioon varastojen muutos ja ulkomaankauppa, osoittavat rasvaista maitojauhetta kulutetun vain noin 0.5 miljoonaa kiloa, mikä merkitsee 1970-luvun kulutustasossa vain n. 4 prosenttia koko ihmisravinnoksi käytetystä maitojauhemäärästä. Rasvattoman maitojauheen ihmisravinnoksi käytetty määrä on saatu Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen laatimista ravintotaselaskelmista.

Lineaarisen trendin keskipisteen kohdalla maitojauheen kulutuksen kasvu on ollut 5.4 % vuodessa, eikä se näytä kuvion 3.5. kulutusikäyrän mukaan juuri hidastuneen. Kokonaisuudessaan maitojauheen kulutusmäärä ei ole kovin suuri, mutta sen kehitys on hintapoliittisen tarkastelun kannalta mielenkiintoinen. Maitojauhetta ei nimittäin sellaisenaan kuluteta kotitalouksissa juuri lainkaan, vaan maitojauhe on muun elintarviketeollisuuden raaka-aine. Sitä käytetään teollisuustilaston mukaan makkaran valmistukseen, leipomo- ja makeisteollisuudessa jne. Myös meijerit käyttävät sitä raaka-aineenaan valmistaessaan tuotteita, joiden rasvattoman kuiva-aineen pitoisuutta halutaan lisätä. Tällaisia tuotteita ovat mm erilaiset jogurtit. Vaikka jogurtit lasketaan mukaan hapanmaitotuotteisiin litramääräisinä, ei maitojauheen kulutus tule kaksinkertaisena mukaan laskelmiin, koska tilavuusyksiköissä mitattaessa ei oteta huomioon tuotteen kuiva-ainepitoisuutta.

Rasvattoman maitojauheen kulutuksen lisääntyminen on ennenkaikkeaa elintarviketeollisuuden tuotekehittelyn tulosta. Nykyisen hintajärjestelmämme mukaan halpaa maidon valkuaista on käytetty hyväksi uusien tuotteiden kehittämisessä. Tämä maitojauheen kysynnän luonne on syytä ottaa huomioon hintapoliittisissa laskelmissa, sillä teollisuuden kysyntä saattaa olla hyvin joustavaa, ainakin silloin, kun raaka-aineella on olemassa substituuotteja.

3.4. Maito

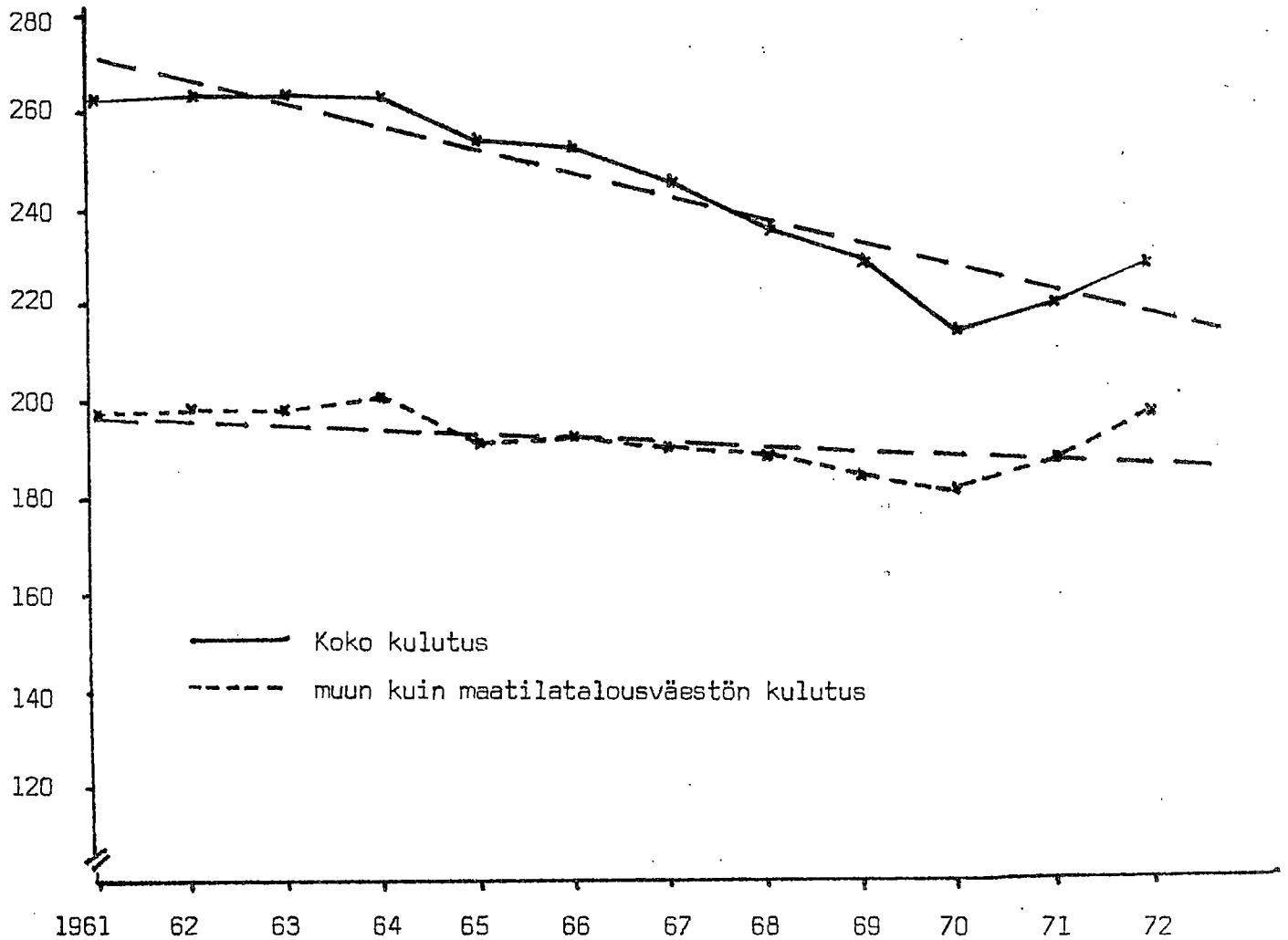
Perinteisesti suomalaiset ovat tottuneet kuluttamaan maitoa runsaasti ruokajuomanaan. Sitä kulutetaan tuottajatalouksissa, ja kuluttajat ostavat maitoa joko suoraan viljelmiltä tai vähittäiskaupoista, joissa myydään meijeriteollisuuden valmistamia useita erilaisia kulutusmaitotuotteita. Maidon käyttö ihmisravinnoksi jakautuu siten luonteeltaan toisistaan poikkeaviin kulutusryhmiin, joiden kulutusosuudet muuttuvat yhteiskunnan kehityksen mukana. Kuvion 3.6. mukaan maidonkulutuksessa näyttää olevan selvä aleneva suunta, suoraviivaisesta trendistä laskettuna n. -2 % tarkastelu-kauden keskipisteen kohdalla. Samaan kuvioon on piirretty myös tuottajatalouksien ulkopuolisen kulutuksen kehitys. Tähän kulutukseen kuuluvat viljelmiltä suoraan kulutukseen myyty maito ja meijereiden kautta kulutukseen mennyt kokomaito, vakiomaito ja kevytmaito (vrt. liite 1). Tämän erän kehitys on tarkasteluajanjaksolla ollut hitaampaa.

Laskettaessa maidon kulutusta kokonaisuudessaan henkeä kohden on jakajana käytetty kunkin vuoden keskiikäkilukua. Kuluttajatalouksien maidonkäyttöä henkeä kohden arvioitaessa on koko väestömäärästä vähennetty maatilatalouväestö, joka on vuosien 1960 ja 1970 osalta saatu väestölaskennoista (vrt. Tilastotiedotus 1973:5) ja muiden vuosien osalta siten, että kehityksen edellä mainittujen vuosien välillä on oletettu olleen suoraviivaisen samoin kuin vuoden 1970 väestölaskennan jälkeinkin. Maatilatalousväestön lukumäärän kehitys ei tarkalleen kuvaa maitoa tuottavien talouksien väkiluvun muutosta, koska kaikki maatilat eivät ole maidontuotantoyksiköitä. Lisäksi maitotilojen lukumäärä on suhteellisestikin laskenut 1960-luvun aikana. Vuoden 1959 maatalouslaskennan mukaan tällaisia tiloja oli 85 % kaikista yli 1 ha:n tiloista, kymmentä vuotta myöhemmin 73 %. Esitetyllä tavalla laskettu kuluttajatalouksien maidonkulutus henkeä kohden antaa kuitenkin melko tarkan kuvan kehityksestä tarkastelu-ajanjaksona.

Kuvion 3.6. mukaan kaiken maidonkulutuksen ja kuluttajatalouksien maidonkulutuksen välillä on huomattavan suuri tasoero. Käytettävissä olevien tilastojen mukaan kulutettiin maitoa henkeä kohden vuonna 1972 kaikkiaan 229 litraa ja kuluttajatalouksissa 198 litraa.

l/henki-
lö/v.

Kuvio 3.6. Maidon kulutus



Ero on aikaisemmin ollut luonnollisesti vieläkin suurempi, koska tuottajatalouksien osuus koko väestöstä on ollut suurempi. Jotta viljelmien omavaraiskulutus voisi nostaa koko kulutustasoa siinä määrin kuin kuvio 3.6. osoittaa, täytyy tuottajatalouksien maidonkäytön olla erittäin runsasta. Jakamalla viljelmien ruokatalouksissa käytetty maitomäärä aikaisemmin esitetyllä maatilaväestön lukumäärällä, saadaan tuottajatalouksien maidonkulutukseksi henkeä kohden lähes 500 litraa, mikä on yli kaksinkertainen kuluttajatalouksien kulutustasoon verrattuna. Näiden kahden ryhmän kulutustasossa saattaa todella olla huomattavia eroja, sillä tuottajataloudet käyttävät

maitoa paitsi juomana, runsaasti myös maitoruoan valmistukseen. Ero on kuitenkin niin suuri, että siihen sisältynee tilastollisiakin virheitä, Vuoden 1966 kulutustutkimuksen mukaan (vrt. Tilastollisia tiedonantoja 1972, 51. s. 124) maanviljelijäruokakuntien maidonkulutus oli n. 300 l henkeä kohden vuodessa ja vastaava luku kuluttajatalouksissa oli n. 200 l. Viimeksi mainittu luku pitää hyvin yhtä kokonaistilastoista lasketun vastaavan ajankohdan kulutusmäärän kanssa. Sen sijaan viljelijäruokakuntien kulutustaso on ko. kulutustutkimuksessa n. 40 prosenttia alempi.

Edellä esitetyt kulutusluvut on laskettu maatilahallituksen keräämän meijeritilaston ja tuottajatalouksien osalta saman keskusviraston otantatilastojen mukaan. Kuluttajatalouksien maidonkäyttö sisältää viljelmiltä suoraan kulutukseen myydyt määrät ja meijerien kautta kulutukseen toimitetut erät. Ensin mainittu tilastotieto pohjautuu otantatilastoon, mutta koska viljelmiltä suoraan myytiin maitoa kulutukseen vuonna 1972 vain 8 %, sen mahdollisesti sisältämät virheet eivät kovin paljon häirinne sarjan luotettavuutta. Tinkimaidon osuus myydystä maidosta on kuitenkin ollut tarkastelukauden alkupuolella huomattavasti suurempi, joten tinkimaidon määrän mahdollisilla virheillä on myös suurempi paino tilastosarjan alkuvuosina. Meijeritilasto kattaa kaikki maamme meijerit, joten sen antama kuva kulutuksen kehityksestä on luotettava. Tuottajatalouksien maidonkulutusta koskevat tiedot pohjautuvat kokonaan maatilahallituksen keräämiin otantatilastoihin eikä niiden luotettavuustaso ole sama kuin muun väestönosan kulutuskehitystä kuvaavan sarjan.

Edellä esiteltyjen aikasarjojen kehityssuunnan jatkuminen merkitsisi maidonkulutuksen alenemista vuoteen 1980 mennessä noin 180 litraan henkeä kohden. Ero koko maan kulutustason ja kuluttajatalouksien kulutustason välillä näyttäisi supistuvan hyvin vähäiseksi, sillä viimeksi mainitun kulutussarjan trendiarvo vuodelle 1980 on 178 litraa. Tämä on johdonmukainen seuraus tuotannon erikoistumisesta ja osittaisesta alenemisestakin. Tuotannon rakenteen muutoksesta kertoo maidonlähettäjiä lukumäärän nopea - tuotannon alenemista nopeampi - väheneminen. Suurimmasta määrästä 246 769 vuonna 1962 on meijeriin maitoa toimittaneiden tuottajien lukumäärä alentunut vuonna 1972 162 962 maidonlähettäjäksi (maatilahallituksen meijeritilasto). Luku-

määrä on siten alentunut 34 prosentilla maidontuotannon supistuessa vastaavana aikana vain vajaalla kymmenellä prosentilla. Kehitys on ollut nopeinta 1960-luvun lopussa ja 1970-luvun alussa.

Kuviossa 3.6. esitetyssä aikasarjassa näyttää kehityssuunta kääntyneen 1970-luvun alussa nousuun, mikä saattaa johtua uusien, vähempirasvaisten maitotuotteiden, kuten kevytmaidon markkinoille tulosta. On kuitenkin vaikeaa arvioida, millä tavalla ne pitemmällä aikavälillä vaikuttavat kehitykseen. Kysymyksen ollessa alenevasta kehityssuunnasta lienee paikallaan tarkastella myös kehityskulkua, jossa suhteellinen muutos oletetaan vakioksi. Vuosien 1961-72 tilastomateriaalin perusteella estimoitu maidonkulutuksen trendifunktio, joka on muotoa $y = ab^t$, antaa vuoden 1980 kulutusarvoksi 184 litraa henkeä kohden. Maidonkulutus kokonaisuudessaan näyttäisi täten alenevan kulumassa olevan vuosikymmenen aikana suhteellisen paljon, mutta nykyisin vallitsevaan kuluttajatalouksien käyttöön verrattuna vähän.

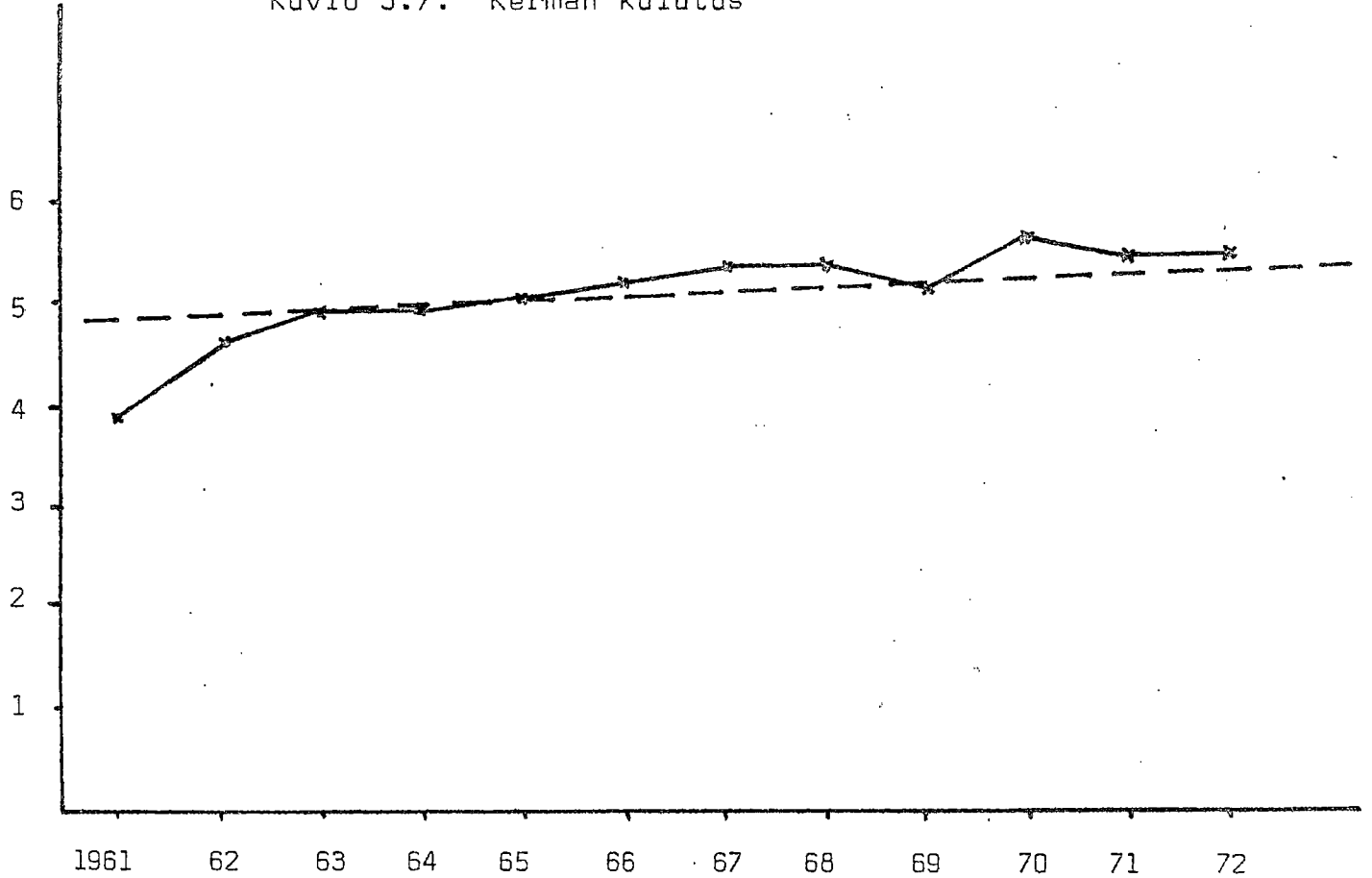
3.5. Kerma

Tärkeän meijeriteollisuuden tuoteryhmän muodostavat kermatuotteet. Tämänkin ryhmän tuotevalikoima on jatkuvasti lisääntynyt. Lähinnä tuotteiden rasvapitoisuus vaihtelee. Kuviossa 3.7. on esitetty meijereissä valmistettujen ja niistä kulutukseen myytyjen kermatuotteiden käytön kehitys vuodesta 1961 vuoteen 1972 (vrt. liite 1). Kehityksen suunta on hitaasti kasvava, ja sen jatkuminen edellyttäisi kulutuksen lisääntyvän vuoteen 1980 mennessä 5.6 litraan henkeä kohden vuodessa.

Kermankulutuksen kehityssuunta on mielenkiintoinen sikäli, että vaikka kysymyksessä on runsaasti rasvaa sisältävä tuote, sen kulutus näyttää kasvavan. Elintason noususta johtuvat kulutustottumusten muutokset ovat ilmeisesti kerman kulutusta suosivia. Kysymyksessä on kuitenkin määrällisesti suhteellisen vähäinen tuoteryhmä, joten sen kulutuksen kehityssuunnalla ei ole kovin paljon vaikutusta maidon eri ravintokomponenttien kulutussuhteisiin.

l/henki-
lö/v.

Kuvio 3.7. Kerman kulutus



3.6. Hapanmaitotuotteet

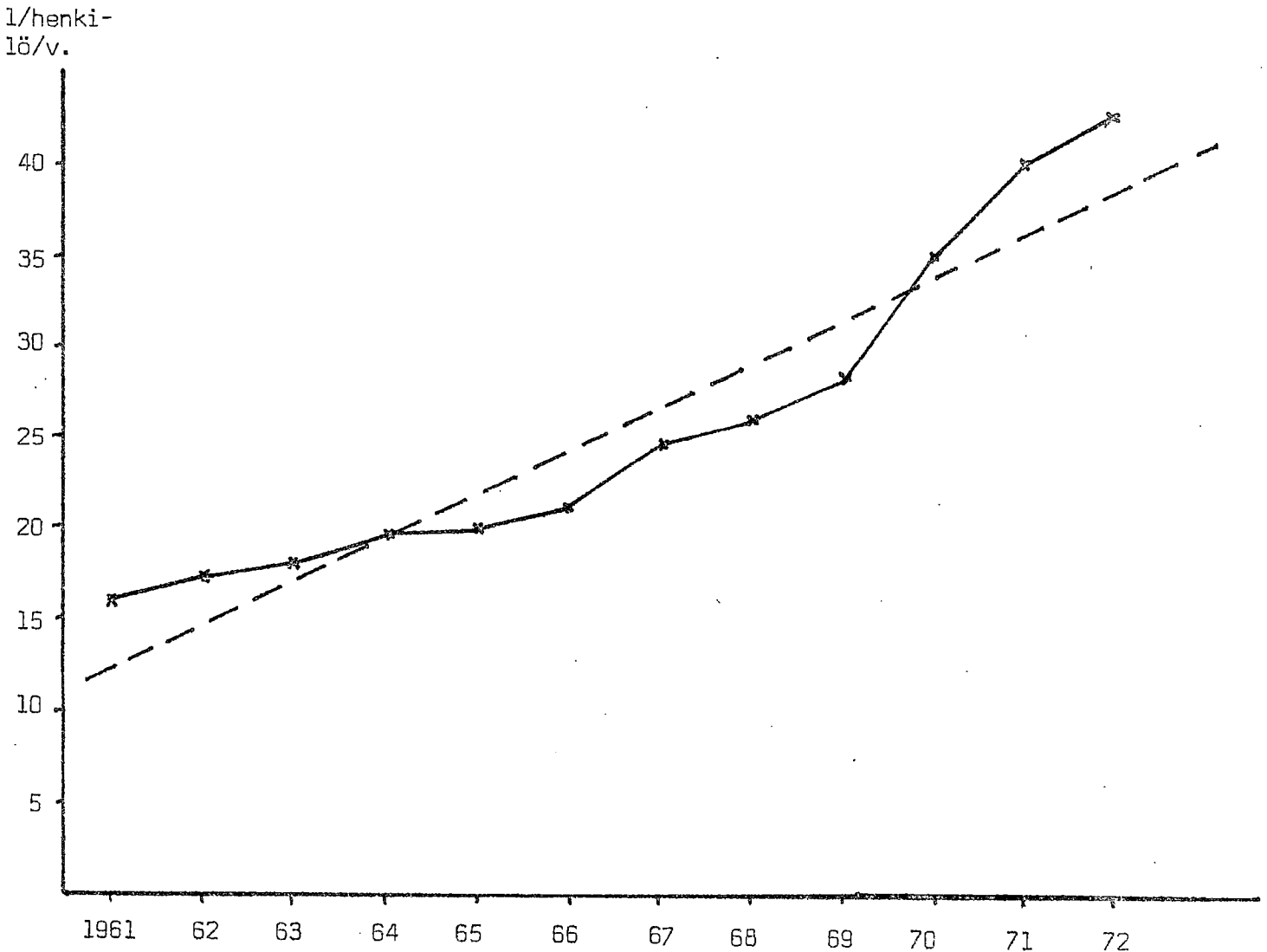
Kolmannen ryhmän nestemäisiä maitotuotteita muodostavat piimät. Tämä hapanmaitotuotteiden ryhmä on vilkkaan tuotekehittelyn ansiosta kasvanut voimakkaasti, sillä esimerkiksi vuonna 1963 Valion myynti-tilastossa esiintyi vain 4 hapanmaitotuotetta, vuonna 1972 sen sijaan 9 tuotetta.

Nopeimmin on kasvanut jogurttien, viilin ja erikoispiimän kulutus. Vuodesta 1961 lähtien hapanmaitotuotteiden yhteenlaskettu kulutusmäärä henkeä kohden on kehittynyt seuraavasti (vrt. liite 1).

| Vuosi | kg/henkilö | Vuosi | kg/henkilö |
|-------|------------|-------|------------|
| 1961 | 16.1 | 1967 | 24.3 |
| 1962 | 17.1 | 1968 | 26.0 |
| 1963 | 18.0 | 1969 | 28.6 |
| 1964 | 19.4 | 1970 | 35.1 |
| 1965 | 19.7 | 1971 | 39.9 |
| 1966 | 21.0 | 1972 | 42.7 |

Asetelman luvuista sekä kuviosta 3.8. voidaan todeta kulutuksen lisääntyneen koko ryhmässä melko voimakkaasti. Meijeritilastosta saadut kulutusluvut osoittavat piimän käytön olevan vuonna 1972 yli 2 1/2-kertainen vuoden 1961 tasoon verrattuna. Kehityssuunnan jatkuminen suoraviivaisena edellyttäisi vuonna 1980 58 litran kulutustasoa henkilöä kohden.

Kuvio 3.8. Hapanmaitotuotteiden kulutus



Kuvion 3.8. mukaan näyttää kulutuksen kasvu 1960-luvun loppupuolella jopa kiihtyneen. Lienee kuitenkin epärealistista olettaa kehityksen jatkuvan kiihtyvänä, koska hapanmaitotuotteiden kulutus maassamme on jo tällä hetkellä runsasta. 1960-luvun lopun ja 1970-luvun alkuvuosien voimakkaaseen kasvuun on vaikuttanut lisäksi uusien tuotteiden kuten jogurttien tehokas markkinointi. Valion myyntitilaston mukaan jogurttien myynti oli vuonna 1968 vain 0.6 miljoonaa litraa, mutta vuoteen 1972 mennessä se oli noussut 19.6 miljoonaan litraan. Jogurttien myynnin suhteelliset muutokset ovat Valion myyntitilaston mukaan vuodesta 1968 lähtien olleet seuraavat:

| Vuosi | Muutos edellisestä vuodesta % |
|-------|-------------------------------|
| 1968 | 182.2 |
| 1969 | 570.3 |
| 1970 | 147.0 |
| 1971 | 67.7 |
| 1972 | 27.3 |

Vaikka Valion myyntitilastot eivät katakaan kaikkea jogurtin myyntiä, ne osoittanevat kuitenkin kehitysilmiön luonteen. 1960-luvun lopulla kasvu on ollut erittäin voimakasta: vuodesta 1968 vuoteen 1969 myynti on noussut lähes kuusinkertaiseksi. Sen jälkeen kasvu on tasaantunut niin, että absoluuttisestikin myynnin lisäys vuodesta 1971 vuoteen 1972 on ollut pienempi kuin vuotta aikaisemmin.

3.7. Maitorasvan kulutus

Tarkasteltaessa eri ravintokomponenttien arvottamismahdollisuuksia on tärkeää tutkia näiden komponenttien kulutussuhteiden muutoksia. Useimmissa maitotuotteissa kulutetaan samanaikaisesti molempia ravintokomponentteja, joiden suhteet kuitenkin vaihtelevat huomattavasti. Voissa on lähes yksinomaan maidon rasvaa, rasvattomassa maitojauheessa taas pääasiallisesti maitosokeria ja maidon valkuaista.

Taulukossa 3.1. on esitetty eri maitotuoteryhmien kulutus ja näiden tuoteryhmien sisältämät rasvamäärät sekä rasvattoman kuiva-aineen määrät. Taulukossa ei esiinny jäätelön kulutusta, mutta sen sisältämät kuiva-ainemäärät ovat kuitenkin mukana voissa ja maitojauheessa. Taulukosta voimme todeta, että noin puolet maitorasvasta kulutetaan voina. Huomattavasti rasvaa käytetään myös maitona. Koska molempien tuoteryhmien kulutus on tarkastelukautena alentunut melko voimakkaasti, myös maitorasvan kulutus kokonaisuudessaan on alentunut. Vähäistä lisäystä rasvakomponentin kulutuksessa on havaittavissa juuston, kerman ja hapanmaitotuotteiden kohdalla, mutta näissä ryhmissä tapahtunut kulutuksen lisäys on vain vähäisessä määrin kytkeyntä korvaamaan voin ja maitotuotteiden rasvakulutuksen alentumista.

Kuvioon 3.9. on piirretty rasvan tuotannon ja kotimaisen kulutuksen kehitys vuodesta 1961 vuoteen 1972. Kuvio osoittaa sekä tuotannon että kulutuksen kehityksen olleen tarkastelukautena samansuuntainen. Samaan kuvioon on piirretty myös kausivaihtelusta aiheutuva tuotannon korkein ja alhaisin taso. Ne on määritetty laskemalla ensin tuotannon kausivaihtelu liukuvien keskiarvojen menetelmällä ja kertomalla näin saaduilla korkeimman ja alhaisimman kuukauden kausivaihteluindeksillä koko vuoden tuotantomäärä. Rasvapitoisuuden muutoksia ei kausivaihtelua määritettäessä ole otettu huomioon. Rasvan kulutus maassamme on pysynyt jokseenkin kausivaihtelusta aiheutuvalla alhaisimmalla tuotannon tasolla. Rasvaylijäämä, jota kuvaa tuotantokäyrän ja kulutuskäyrän erotus, on säilynyt lähes samansuuruisena. Rasvan kohdalla ei tuotannon kausivaihtelulla ole kovin suurta merkitystä, koska voin varastoinnilla on helppo tasata kausivaihtelun aiheuttamat tarjonnan muutokset.

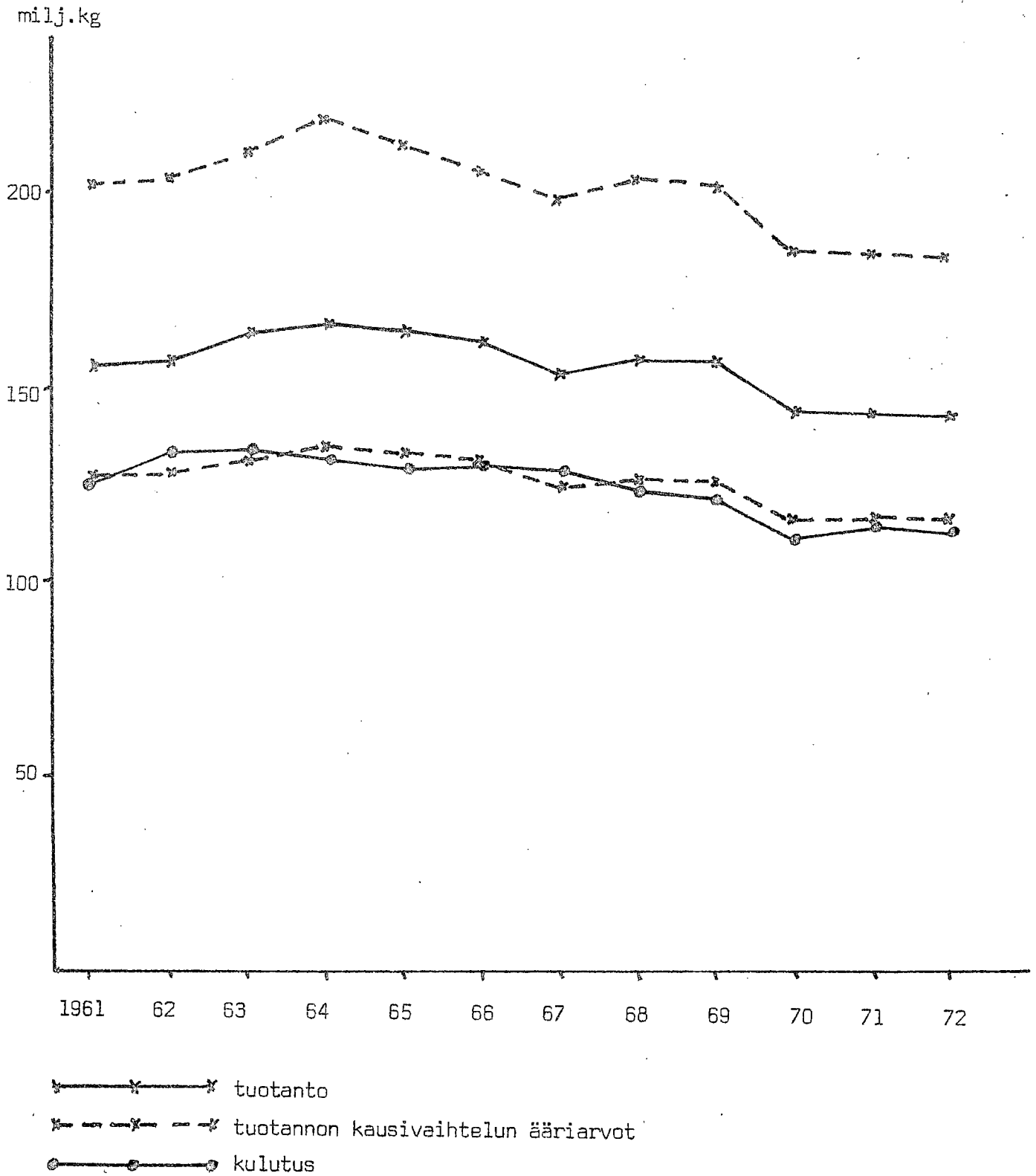
3.8. Maidon rasvattoman osan kulutus

Maidon rasvattoman osan kulutus kuten rasvankin on taulukossa 3.1. arvioitu kulutettujen tuotemäärien ja tuotteiden ravintoainesisällön mukaan. Juustoissa on kuitenkin arvio suoritettu tuotantoon käytetyn raaka-aineen perusteella, koska juustovalikoima on niin

Taulukko 3.1. Maitorasvan ja maidon rasvattoman osan kulutus tn

| | Voi | | Juusto | | Maito | | Kerma | | Piimä | | Maitojauhe | | Yhteensä | |
|------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|------------|--------------|----------|--------------|
| | Rasva | Rasvaton ka. | Rasva | Rasvaton ka. | Rasva | Rasvaton ka. | Rasva | Rasvaton ka. | Rasva | Rasvaton ka. | Rasva | Rasvaton ka. | Rasva | Rasvaton ka. |
| 1961 | 63 740 | 784 | 4 479 | 13 017 | 51 061 | 105 705 | 5 070 | 1 014 | 445 | 6 376 | 97 | 3 028 | 124 892 | 129 924 |
| 1962 | 69 058 | 849 | 4 475 | 13 095 | 51 845 | 106 986 | 6 329 | 1 254 | 475 | 6 803 | 126 | 3 643 | 132 308 | 132 630 |
| 1963 | 69 823 | 859 | 4 562 | 13 551 | 51 625 | 107 741 | 6 710 | 1 357 | 528 | 7 254 | 126 | 3 643 | 133 374 | 134 405 |
| 1964 | 66 497 | 818 | 4 341 | 13 240 | 52 344 | 108 407 | 6 849 | 1 387 | 502 | 7 849 | 162 | 5 264 | 130 695 | 136 965 |
| 1965 | 66 083 | 818 | 4 557 | 13 889 | 50 135 | 104 913 | 7 155 | 1 416 | 661 | 8 202 | 170 | 6 351 | 128 761 | 135 589 |
| 1966 | 66 127 | 814 | 4 906 | 14 905 | 49 956 | 106 633 | 7 534 | 1 511 | 707 | 8 688 | 166 | 5 805 | 129 296 | 138 356 |
| 1967 | 65 349 | 804 | 5 263 | 16 106 | 48 566 | 102 481 | 7 752 | 1 538 | 810 | 10 127 | 229 | 7 672 | 127 969 | 138 728 |
| 1968 | 60 640 | 746 | 5 361 | 15 506 | 47 124 | 99 124 | 7 792 | 1 555 | 796 | 10 789 | 230 | 7 763 | 121 943 | 135 483 |
| 1969 | 61 177 | 752 | 5 342 | 16 363 | 45 362 | 96 099 | 7 386 | 1 495 | 971 | 12 112 | 234 | 8 309 | 120 472 | 135 130 |
| 1970 | 54 421 | 669 | 5 880 | 18 488 | 40 873 | 89 019 | 8 041 | 1 768 | 1 573 | 15 446 | 268 | 9 652 | 111 056 | 135 042 |
| 1971 | 55 965 | 688 | 6 397 | 20 406 | 40 984 | 91 477 | 7 774 | 1 595 | 2 053 | 18 707 | 125 | 11 149 | 113 298 | 144 022 |
| 1972 | 54 118 | 666 | 6 887 | 22 209 | 41 007 | 92 948 | 7 749 | 1 613 | 2 237 | 20 139 | 211 | 11 280 | 112 209 | 148 855 |

Kuvio 3.9. Maitorasven tuotanto ja kotimainen kulutus ihmisravinnoksi 1961 - 1972 (milj.kg)

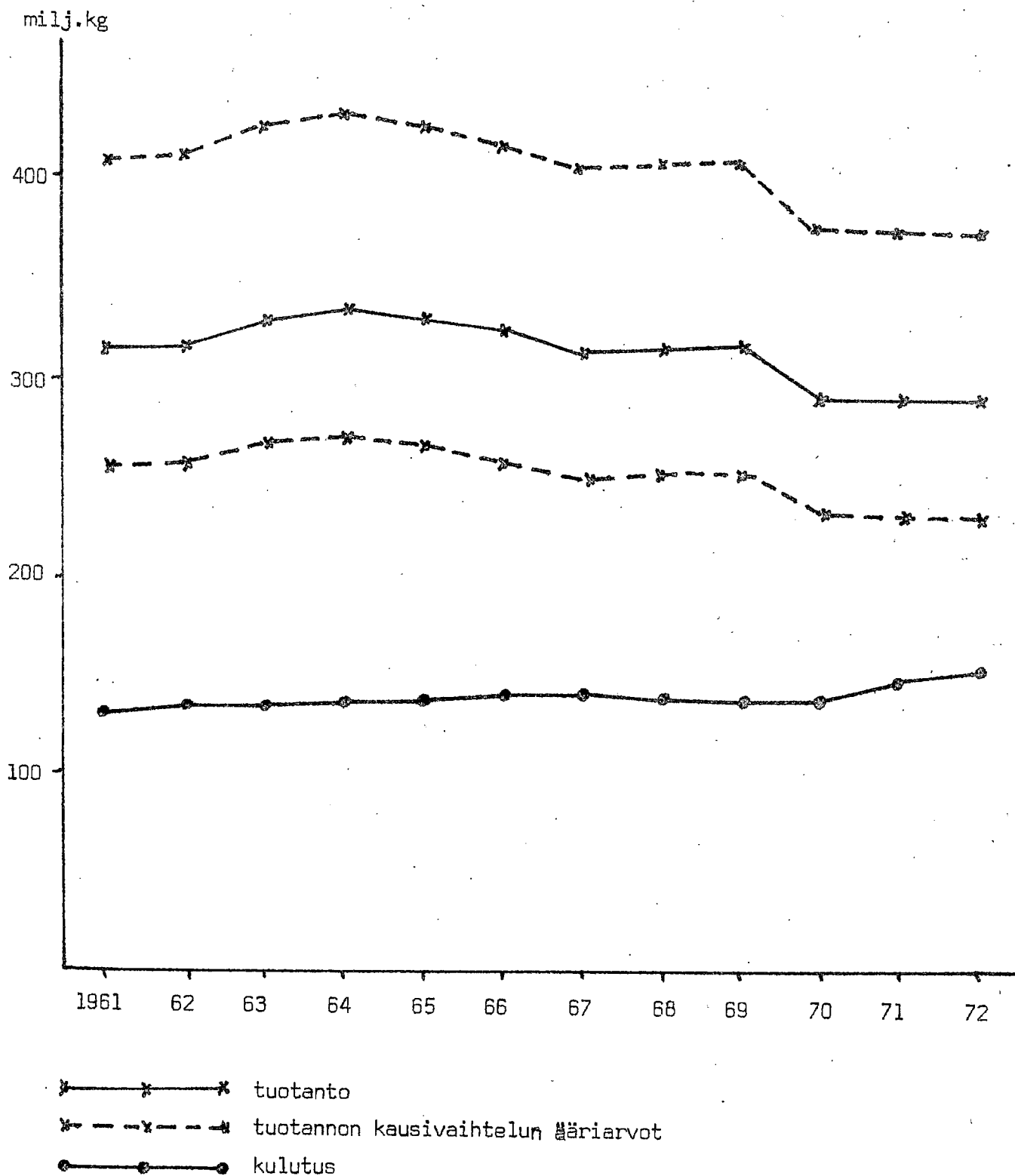


suuri ja juustolaatujen ravintoainesisältö toisistaan poikkeava, että keskimääräistä kuiva-ainepitoisuutta on vuodesta toiseen vaikea määrittää lopputuotteiden perusteella. Arvioitaessa juuston kattilamaidosta kotimaan kulutukseen menevä osuus ja jakamalla tämä raaka-aine-erä rasvaan ja rasvattomaan kuiva-aineseen tulee kulutettuihin määrin mukaan myös juuston tuotantoprosessista jäljelle jäävä hera. Hera sisältää kuitenkin pääasiallisesti maitosokeria ja vähäisessä määrin rasvaa, joten sen merkitys ravintoaineena ei ole kovin suuri. Tästä syystä ei jääne eri ravintokomponenttien kulutusmääriin haitallisessa määrin virhettä, vaikka arvioidaankin juustossa kulutetut kuiva-ainemäärät tuotantoraaka-aineen mukaan.

Eniten maidon rasvatonta osaa kulutetaan maitona, vuonna 1961 peräti 85 prosenttia koko rasvattoman kuiva-aineen kulutuksesta. Tämän maitotaloustuoteryhmän kehitys on ollut suunnaltaan alenevaa, sillä vuonna 1972 tämän ryhmän osuus oli enää n. 62 prosenttia. Suuremman osuuden maidon rasvattoman kuiva-aineen kulutuksesta ovat vallanneet juustot, hapenmaitotuotteet ja maitojauhe. Kokonaisuudessaan maidon rasvattoman osan kulutuksessa on havaittavissa kasvava kehityssuunta. Kasvu ei kuitenkaan ole kovin suuri, sillä tarkasteluajanjakson tilastomateriaalin perusteella lasketun lineaarisen trendin keskipisteen kohdalla vuotuinen kulutuksen lisäys on ollut vain 0.8 prosenttia.

Kulutusrakenteen muuttumisella rasvattoman kuiva-aineen kulutuksen suuntaan on monenkin suuntaisia vaikutuksia; sillä on merkitystä esim. tuottajahinnan muodostumisessa ja se supistaa maidon rehukäyttöä. Kuvioista 3.10. voidaan nähdä, että maidon rasvattoman osan kulutuksen hitaasti kasvaessa on tuotanto alentunut. Rehutarkoituksiin ja vientiin jäävä osa on siis vähentynyt. Kehityssuunnan jatkuminen suoraviivaisena sekä tuotannossa että kulutuksessa supistaisi vuoteen 1980 mennessä rehuksi ja vientiin käytettävissä olevaa rasvattoman kuiva-aineen määrää noin 19 prosentilla. Maito huoltoa marginaalin supistuminen vaikeuttaisi melko pien, sillä rasvatonta kuiva-ainetta kulutetaan suurelta osalta tuoretuotteina, joita varastoimalla ei voida kausivaihtelua tasoittaa.

Kuvio 3.10. Maidon rasvattoman kuiva-aineen tuotanto ja kotimainen kulutus ihmisravinnoksi 1961 - 1972 (milj.kg)



3.9. Maidon rehukäyttö

Maidon rehukäyttöä on pidettävä hinnanmuodostuksen kannalta erittäin olennaisena käyttöeränä, koska sama erä esiintyy kotieläintalouden kustannuksena. Merkitystä on myös sillä, missä suhteessa maidon ravintokomponentteja käytetään rehuksi. Tuotannon kierrättäminen jalostuksen ja alkutuotannon välillä ei liene mielekäästä, koska tuotannossa syntyvät muuntotappiot aina pienentävät lopputuotannon määrää. Rehukäyttöä voidaan pitää maidon toisarvoisena käyttömuotona, jonka määrä olisi supistettava minimiin.

Rehuksi käytetään pääasiallisesti kuorittua maitoa, mutta jonkin verran myös täysmaitoa. Täys- ja kuoritun maidon rehukäyttö on maassamme kehittynyt 1960-luvun alusta lähtien seuraavasti:

| Vuosi | Täysmaitoa milj.l | Kuorittua maitoa milj.l |
|-------|----------------------|----------------------------|
| 1961 | 73.8 | 1 399.5 |
| 1962 | 67.9 | 1 433.2 |
| 1963 | 62.6 | 1 501.1 |
| 1964 | 55.9 | 1 452.0 |
| 1965 | 50.8 | 1 404.7 |
| 1966 | 44.4 | 1 403.1 |
| 1967 | 40.6 | 1 379.4 |
| 1968 | 39.4 | 1 501.3 |
| 1969 | 43.6 | 1 375.3 |
| 1970 | 43.3 | 1 111.4 |
| 1971 | 44.5 | 999.2 |
| 1972 | 43.9 | 935.4 |

Täysmaitoa käytetään eläimille asetelman lukujen mukaan verraten vähän. Koko tuotannosta rehukäyttö on vain noin 1 1/2 prosenttia. Tämä määrä on tarpeellinen biologisista syistä vasikoiden ruokinnassa, eikä sen voida katsoa alentuvan muuten kuin lehmäkannan vähenemisen mukana. Asetelman kuoritun maidon lukuihin sisältyvät meijereistä karjanhaltijoille palautetut määrät (maatilahallituksen meijeritilasto), rehumaitojauhe (MTT:n ravintotaseet) kuorituksi maidoksi muunnettuna sekä meijereiden sikaloissa käytetyt määrät (maatilahallituksen meijeritilasto). Koko maidontuotannosta kuoritun maidon rehu-

käyttö on 1960-luvun alkuvuosina ollut noin 40 prosenttia, mutta supistunut 1970-luvun alkuvuosina n. 30 prosenttiin. Tältä tuotannon osalta, siis 30-40 prosenttia koko maidontuotannosta, on maatalous myynyt ainoastaan maitorasvan.

Kuoritun maidon rehukäyttö on 1970-luvulla supistunut voimakkaasti tai oikeammin sitä on vähennetty maa- ja metsätalousministeriön päätöksillä (vrt. Komiteanmietintö 1973:9, s.1), joissa on määrätty meijereille suurin sallittu kuoritun maidon palautusprosentti. Kotimaisen kulutuksen muutos ei ole edellyttänyt näin voimakasta vähennystä rehukäytössä (vrt. kuvio 3.10.), vaan maidon rasvatonta osaa on näiden päätösten avulla haluttu ohjata vientituotteisiin, mm. juustoon.

Maidon rasvattoman osan markkinointi ei nykyisen rasvaa arvottavan hintajärjestelmän vallitessa muodostu ongelmaksi, koska ylijäämä voidaan käyttää rehuna. Rasvattoman osan suhteellinen ylijäämä onkin selvitettävä vertaamalla tuotantoon kuoritun maidon rehukäytön minimitarpeen ja ihmisravinnoksi käytetyn osan summaa.

Taulukko 3.2. Kuoritun maidon rehukäyttö eräissä maissa vuonna 1970

| | Kuorittua maitoa rehuksi milj.kg | Rasvatonta maitojau- hetta re- huksi milj.kg | Yhteensä kuorittua maitoa rehuksi milj.kg | Rehukäyttö lehmää kohden kg |
|-------------|---|--|---|-----------------------------------|
| Suomi | 793 | 43 | 1 266 | 1 424 |
| Ruotsi | 465 | 33 | 828 | 1 084 |
| Tanska | 1 756 | 36 | 2 152 | 1 831 |
| Länsi-Saksa | 4 391 | 248 | 7 119 | 1 238 |
| Ranska | 1 487 | 400 | 5 887 | 613 |
| Englanti | 370 ¹⁾ | 33 ¹⁾ | 733 ¹⁾ | 221 ¹⁾ |
| Hollanti | 222 | 204 ¹⁾ | 2 466 | 1 284 |
| Kanada | 1 017 | 17 | 1 204 | 472 |

Lähde: OECD: Milk and milk products balances in OECD member countries 1955-70

¹⁾ vuosi 1969

Suomessa 1970-luvun alussa tapahtuneesta rehukäytön nopeasta alenemisesta ja taulukossa 3.2. esitetyistä eri maiden rehukäyttöä kuvaavista tilastotiedoista voidaan päätellä, että kuoritun maidon rehukäytössä esiintyy suhteellisen väljät vaihtelurajat. Suomen käyttömäärä ei täysin vastaa sivulla 121 esitettyä vastaavan vuoden lukua, mikä saattaa johtua erilaisesta laskentatavasta. Koska ero ei kuitenkaan ole suuri ja koska tulosten vertailukelpoisuus saattaisi kärsiä muuttamisesta, ei taulukkoon ole asetettu kotimaisista tilastoista saatavaa kuoritun maidon käyttömäärää. Alhaisin maidon rehukäyttö on Englannissa ja korkein Tanskassa, jossa kuorittua maitoa käytetään lypsylehmää kohden yli kahdeksan kertaa enemmän kuin Englannissa. Käyttömäärien ääriarvot merkitsevät sitä, että vuonna 1970 lehmän tuottamasta maitonesteestä palasi takaisin eläintuotantoon Tanskassa noin 46 prosenttia, Englannissa vain noin 6 prosenttia.

Maitojauhetoimikunnan mietinnössä (Kom.miet. 1973:9, s.7-14) on arvioitu kuoritun maidon minimitarve maassamme. Mietinnön mukaan tietty määrä kuorittua maitoa on kotieläinruokinnassa biologisista syistä välttämätöntä. Esimerkiksi vasikoiden ruokinnassa ensimmäisten 1 1/2 - 2 kk:n aikana ei voida korvata maitovalkuaista eikä maitosokeria muilla rehuilla. Sikojen ruokinnassa kuoritun maidon käyttö ei ole biologisista syistä yhtä välttämätöntä kuin nautojen ruokinnassa, mutta 5-15 kiloisten porsaiden ruokinnassa kuoritun maidon käyttö on kuitenkin edullista. Toimikunnan laskelmien mukaan on kuoritun maidon teoreettinen minimitarve maassamme 156.5 miljoonaa litraa, ja kun otetaan huomioon ruokinnan joustavan suunnittelun tarve, saadaan käytännölliseksi minimiksi 394,1 miljoonaa litraa.

Taulukkoon 3.3. on yhteenvetona kerätty rasvattoman kuiva-aineen tuotanto ja käyttö. Tuotannon minimitasolla taulukossa tarkoitetaan kausivaihtelun minimitason mukaista vuosituotantoa. Tällä tasolla on merkitystä sikäli, että maitohuollon ongelmat esiintyvät jo ennen omavaraisuustasoa, koska kulutus ei myötäile tuotannon kausivaihtelua. Taulukosta voimme todeta, että rehukäyttö on tarkastelukautena ollut huomattavan runsasta minimitarpeeseen verrattuna, vielä vuoden 1972 käyttömäärä on lähes 2 1/2ertainen. Tuotannon ja kotimaisen kulutuksen erotus on tarkastelukautena ollut 28-49 prosenttia rehukäyttöä suurempi, mikä aiheutuu siitä, että osa rasvattoman kuiva-aineen tuotannosta on viety maasta.

Taulukko 3.3. Rasvattoman kuiva-aineen tuotanto ja käyttö milj.kg

| Vuosi | Tuotanto | | Kulutus C | Tuotannon ja kulutuksen erotus | | Rehukäyttö |
|--|---------------|-------------------------------|--------------|-----------------------------------|-------|------------|
| | Yhteensä A | Minimitaso ¹⁾ B | | C-A | C-B | |
| 1961 | 315.3 | 252.8 | 129.9 | 185.4 | 122.9 | 128.8 |
| 1962 | 316.9 | 254.2 | 132.6 | 184.3 | 121.6 | 131.9 |
| 1963 | 326.9 | 262.2 | 134.4 | 192.5 | 127.8 | 138.1 |
| 1964 | 332.8 | 266.9 | 137.0 | 195.8 | 129.9 | 133.6 |
| 1965 | 327.6 | 262.7 | 135.6 | 192.0 | 127.1 | 129.2 |
| 1966 | 320.9 | 257.4 | 138.4 | 182.5 | 119.0 | 129.1 |
| 1967 | 309.6 | 248.3 | 138.7 | 170.9 | 109.6 | 126.9 |
| 1968 | 312.9 | 250.9 | 135.5 | 177.4 | 115.4 | 138.1 |
| 1969 | 313.1 | 251.1 | 135.1 | 178.0 | 116.0 | 126.5 |
| 1970 | 287.0 | 230.9 | 135.0 | 152.9 | 95.9 | 102.2 |
| 1971 | 286.5 | 229.8 | 144.0 | 142.5 | 85.8 | 91.1 |
| 1972 | 285.8 | 229.2 | 148.9 | 136.9 | 80.3 | 86.0 |
| trendi | | | | | | |
| 1980 | 262.9 | 210.8 | 151.7 | 111.2 | 59.1 | |
| rehukäytön käytännön minimi (Maitojauhetoimikunta) | | | | | | 36.6 |
| - " - teoreettinen - " - | | | | | | 14.4 |

¹⁾ Kausivaihtelun minimin mukainen tuotannon taso vuosituotantona

Tarkastelukauden tilastomateriaalista lasketut trendiarvot vuodelle 1980 osoittavat, että tuotannon minimitason ja kotimaisen kulutuksen välinen erotus olisi vielä tuolloin suurempi kuin rehun vähimmäistarve (vrt. taulukko 3.3.). Ero ei näiden määrien välillä kuitenkaan olisi kovin suuri, joten rasvaylijäämiä ei voitaisi purkaa viemällä myös maidon rasvatonta osaa sisältäviä tuotteita. Tulevan kehityksen arvioiminen on kuitenkin epävarmaa. Tässäkin tapauksessa sekä tuotannon että kulutuksen viimeaikaiset kehityspiirteet osoittavat nopeampia muutoksia, kuin käytetyn tarkastelukauden trendit. Tuotantokäyrässä on havaittavissa vuoden 1964 kohdalla kulminaatiopiste: tuotanto on tuohon vuoteen saakka kohonnut, sen jälkeen laskenut säännöllisesti. Jos oletetaan käännepisteen jälkeisen kehityksen toteutuvan maidontuotannossa, jää rehuksi v. 1980 ainoastaan minimitarvetta vastaava määrä.

4. MAITOTALOUSTUOTTEIDEN KYSYNNÄSTÄ

Kuluttajien reaktioita kartoitetaan yleensä kysyntäanalyysin avulla. Jonkin hyödykkeen kokonaiskysynnällä tarkoitetaan niitä eri määriä, joita kuluttajat jossakin kansantaloudessa ovat halukkaita ostamaan eri hinnoilla. Kysyntä, ostohalukkuus, ei kuitenkaan ole staattinen tila, vaan siihen vaikuttavat monet tekijät, sillä kysymys on ihmisten käyttäytymisestä. Kysyntä määräytyy pääasiassa seuraavien tekijöiden perusteella:

- 1) väestön määrä, ikärakenne, alueittainen jakautuminen jne.
- 2) kuluttajain tulot ja niiden jakautuminen
- 3) muiden hyödykkeiden ja palvelusten hinta ja saatavuus
- 4) kuluttajien makutottumukset ja preferenssit

(Vrt. TOMEK ja ROBINSON 1972, s.14).

Luettelut tekijät määrittävät kussakin tilanteessa kysynnän eli ne hyödykkeiden ja palvelusten määrät, jotka kuluttajat ovat valmiit hankkimaan eri hinnoilla. Kysytyt määrät ovat luonnollisesti sitä suuremmat, mitä suuremmasta väestömäärästä on kysymys, mutta lisäksi kysytyihin määriin vaikuttaa väestön rakenne, sillä esim. eri ikäluokkien ja eri alueiden väestöryhmien kulutustottumukset saattavat poiketa huomattavastikin toisistaan.

Tärkeä tekijä kysynnän määräytymisessä on kulloinkin vallitseva tulotaso. Samoin on merkitystä tulonjakautumisella, sillä kuluttajien valitsema hyödykevalikoima muuttuu tulotason mukaan. Voidaan olettaa, että epätasaisen tulonjaon vallitessa kokonaiskysyntä on erilainen kuin tasaisen tulonjaon vallitessa, jolloin esimerkiksi tulonsiirtojen avulla on suurituloisilta siirretty osa käytettävissä olevista tuloista pienituloisille.

Taloudellisessa analyysissä kiinnitetään yleensä huomiota hinta- ja tulomuuttujien kysyntävaikutuksiin, koska määrien ja niitä vastaavien hintojen sekä tulotason välisten riippuvuussuhteiden tuntemisella on tärkeä merkitys talouselämän ohjaamisessa. Tässäkin tut-

kimuksessa tarvitaan hintojen ja määrien välisiä riippuvuussuhteita. Kysyntäanalyysi kuitenkin sisältää kaikkien kysytyihin määriin vaikuttavien riippuvuussuhteiden selvittelyn. Kuluttajien makutottumukset ja preferenssit voivat vaikuttaa ratkaisevan paljon yksittäisten tuotteiden kysyntään, mutta niiden erittelemisen kysyntäanalyysissä on vaikeaa, koska esimerkiksi makutottumusten muutosta on vaikea, lähes mahdoton, kvantitatiivisesti mitata.

4.1. Kuluttajien reaktioiden arvioiminen

Eri riippuvuussuhteiden kvantifioiminen on kysyntäanalyysin päätavoite. Määrien ja hintojen, määrien ja tulojen jne. välisiä suhteita kuvataan joustokertoimilla, jotka ovat suhteellisten muutosten suhteita ja täten mittayksiköistä riippumattomia. Yksinkertaisimmin hintajousto voidaan laskea kahden pisteen välisen suhteellisen määrämuutoksen ja suhteellisen hinnanmuutoksen välisenä suhteena. Matemaattisesti jousto ilmaistaan mm. seuraavasti:

$$E_p = \frac{\frac{Q_0 - Q_1}{Q_0 + Q_1}}{\frac{P_0 - P_1}{P_0 + P_1}} = \frac{Q_0 - Q_1}{Q_0 + Q_1} \frac{P_0 + P_1}{P_0 - P_1} \quad (\text{Vrt. TOMEK ym., 1972, s.28})$$

Tällainen määrittäminen edellyttää teoriassa vähintään kahta empiiristä havaintoa kysytyistä määristä eri hintojen vallitessa.

Kuluttajien rationaalista käyttäytymistä selitetään yleensä tulo- ja hintamuuttujilla, jolloin riippuvuussuhde voidaan yleisessä muodossa ilmaista seuraavasti:

$$Q_i = F(Y, p_1, p_2, \dots, p_n).$$

Kaavassa Q_i on i tuotteen kulutusmäärä, joka on tulotason Y ja eri hintojen p_1, p_2, \dots, p_n funktio.

Kysyntäanalyysissä yleisesti käytettävien tulo- ja hintamuuttujien välillä on olemassa tietty yhteys. Tulotason ja hintatason samansuuruisilla muutoksilla on yhtäläinen vaikutus kysyntään. Reaalisten tulojen kasvaessa kasvaa kokonaiskysyntä lähes samalla määrällä. Näin ollen kaikkien hyödykkeiden yhteenlaskettu tulojousto on 1. Tulo- ja hintajoustojen välillä on myös olemassa keskinäinen riippuvuussuhde. Tämä suhde on määritelty ns. Slutsky-Schultz lausekkeella (vrt. WOLD 1952, s.111), jonka mukaan yksittäisen tuotteen kysynnän tulojousto on yhtä suuri kuin hinta- ja ristijoustojen summa. TOMKIN ym. (1972, s.38) mukaan tämä merkitsee sitä, että tuotteella, jolla on suuri tulojousto, pyrkii olemaan myös suuri jousto oman hinnan suhteen. Samoin Slutsky-Schultz lauseke periaatteessa merkitsee, että tuotteilla, joilla on useita substituutteja tai joilla on hyviä substituutteja, on myös suuri jousto oman hinnan suhteen.

Taloustutkimuksessa kiinnitetään yleensä huomiota hinta- ja tulomuuttujien osoittamiin riippuvuussuhteisiin kulutusfunktiossa. Puhutaan kolmesta erilaisesta joustolajista: tulojoustosta, hintajoustosta ja ristijoustosta. Ensimmäisessä joustolajissa on nimensä mukaisesti kysymys tulotason vaikutuksesta kulutukseen. Tulotason noustessa tai hintatason laskiessa on tulojoustolla STAMERIN ym. (1965, s.11) mukaan taipumus pienentyä. Jousto tulee sitä pienemmäksi, mitä lähemmäksi tullaan kyllästymispistettä. Välttämättömyshyödykkeillä tulojousto on myös pieni.

Hintajousto osoittaa kulutuksen ja hintatason välisen riippuvuussuhteen. Se on yleensä negatiivinen, sillä on johdonmukaista, että kuluttajat vähentävät ostojaan hintatason noustessa ja lisäävät hintatason laskiessa. Eri hyödykkeiden hintajoustot poikkeavat toisistaan huomattavasti. Pienin hintajousto on sellaisilla välttämättömyshyödykkeillä, joilla ei ole kilpailevia hyödykkeitä markkinoilla.

Ristijousto ilmaisee hintatason epäsuoran vaikutuksen kulutukseen. Jos hyödykkeellä on kilpaileva tuote markkinoilla, kilpailevan tuotteen hinnanmuutos vaikuttaa myös selitettävän tuotteen kulutukseen. Riippuvuussuhde on substituutin kohdalla positiivinen siten, että kilpailevan tuotteen hinnan nousu nostaa myös selitettävän tuotteen kulutusta.

Edellä selostettujen riippuvuussuhteiden määrittämiseksi käytetään yleensä kahta erityyppistä tutkimustapaa riippuen siitä, minkälaiseen tutkimusmateriaaliin nojaututaan. Tilastolähteenä voi olla tietyn ajankohdan kulutustutkimus, jolloin puhutaan ns. poikkileikkausanalyysistä. Tällaisesta tilastomateriaalista lasketut joustokertoimet osoittavat yleensä pitkäaikaisjoutavuutta, sillä kulutus on ehtinyt mukautua sitä vastaavalle tulotasolle (vrt. KOIVISTO 1953, s.83). Kulutustutkimusten tarjoama tilastoaineisto soveltuu kuitenkin vain lähinnä tulojoustojen määrittämiseen, sillä tällaisessa tilastoaineistossa ei ole yleensä riittävästi hintamuutoksia analyysin pohjaksi.

Toinen yleinen tutkimustapa on käyttää tilastolähteenä aikasarjoja. Tulojouston määrittämisessä tähän tilastomateriaaliin perustuva tutkimustapa antaa yleensä lyhytaikaisjoutavuuksia, sillä päinvastoin kuin poikkileikkausanalyysissä ei kulutus lyhyenä aikavälinä ehdi mukautua uuteen tulotasoon. Lisäksi tulovaihtelut ovat aikasarjoja käytettäessä yleensä melko vähäisiä. Myös havaintokauden pituudella aikasarja-analyysissä on vaikutusta joustokertoimien suuruuteen. Lyhyen aikavälin havaintoihin perustuva tutkimus antaa yleensä suurempia joustokertoimia kuin pitkän aikavälin havaintoihin nojautuva tutkimus. STAMER ja WOLFFRAM (1965, s.19) ovat luokitelleet joustot aikasarjan havaintovälin pituuden mukaan seuraavasti: kuukausi- ja neljännesvuosihavainnot antavat lyhyen aikavälin joustavuuskertoimia, vuosihavainnot keskipitkän aikavälin joustavuuskertoimia ja useiden vuosien liukuviin keskiarvoihin perustuvat havainnot pitkän aikavälin joustavuuskertoimia. SHEPHARDIN (1957, s.67) mukaan alhaisin jousto saadaan silloin, kun analyysin perustana oleva tilastomateriaali on koottu sellaisilta ajanjaksoilta, jotka edustavat ko. tuotteen varastointikestävyttä.

4.2. Aikaisemmat maitotaloustuotteiden kysyntätutkimukset

Suhteellisen suuren merkityksensä vuoksi ovat maito- ja maitotaloustuotteet saaneet runsaasti huomiota osakseen kysyntätutkimuksissa. Seuraavassa käsitellään lyhyesti tärkeimpien kysyntätutkimusten antamia tuloksia. HAIKALA (1952, s.106) on staattista kysyntää selvittelevässä tutkimuksessaan saanut vuoden 1950 ja 1951 tilastomateriaaliin perustuvien laskelmien avulla voim hintajoustoksi lukuarvot $-0.2 \dots -1.4$. Saamiensa tulosten nojalla HAIKALA tähdentää, että joustavuuden muutokset ovat hintatason vaihdellessa verrattain suuret, joten mikään keskimääräinen lukuarvo ei tyydyttävästi kuvaa kysynnän hintajoustoa. HAIKALAN mukaan korkeaa hintaa vastaa suuri joustavuuden lukuarvo ja alhaista pieni, sen sijaan kysynnän joustavuuden joustavuus eli toinen joustavuus on vakio. Lähes saman ajankohdan tilastomateriaaliin nojautuen on KAARLEHTO (1954, s.175) aikasarjojen perusteella saanut voim hintajoustavuudeksi -0.94 .

KOIVISTO (1953) on laajasti selvittänyt kulutusmaidon myynnin riippuvuutta hinnoista ja tuloista. Hän on tutkimuksessaan käyttänyt sekä aikasarja-analyysia että kulutustutkimusten antamia poikkeileikkaustilastoja. Kysynnän hintajoustavuuksia on laskettu hinnanmuutoksia edeltäneiden ja seuraavien ajanjaksojen perusteella. KOIVISTO (1953, s.87, 89) on todennut 1920- ja 1930-luvun hintamuutosten perusteella, että kulutusmaidolla joustavuuskertoimet ovat hintojen noustessa pienempiä (Helsingistä kerätyn tilastoaineiston mukaan -0.07 - -0.17 , Viipurista kerättyjen tilastojen mukaan -0.11) kuin hintojen laskiessa (Helsingissä -0.38 - -0.44 , Viipurissa -0.49). Tämän ilmiön KOIVISTO (s.81) päättelee johtuvan siitä, että kuluttajat ovat tottuneet käyttämään päivittäin tietyn määrän maitoa eivätkä ole halukkaita luopumaan tottumuksistaan hinnan kohoamisesta huolimatta. Kuukausihavaintoihin perustuvien aikasarja-analyysien avulla on KOIVISTO (1953, s.91) saanut hintajoustoksi -0.12 - -0.23 riippuen ajankohdasta, joilta tilastot on kerätty. Tulosten nojalla KOIVISTO toteaa, että joustavuuskertoimet ovat laskusuhdannekausina olleet suuremmat kuin noususuhdannekausina. Vuosihavaintoihin perustuvan aikasarja-analyysin perusteella, johon tilastomateriaali on kerätty vuosilta 1931-39, on KOIVISTO (s.96) saanut hintajoustavuudeksi -0.14 .

Tulojoustavuus on KOIVISTON (1953, s.97-142) tutkimuksessa määritetty usean eri tilastomateriaalin perusteella. Taulukkoon 4.1. on koottu eri aineistojen perusteella saadut joustavuuskertoimet. Raha-arvojousto E_v on tutkimustuloksissa yleensä määräjoustavuutta E_q suurempi. Tulos ilmentää kulutuksen siirtymistä laadultaan parempiin tuotteisiin tulotason noustessa. KOIVISTON (1953, s.101) mukaan kulutusmaidon kohdalla ei ole kysymys kuitenkaan parempilaatuisiin tuotteisiin siirtymisestä, vaan ilmiö aiheutunee siitä, että kulutus on talvikuukausina, hinnan ollessa korkea, suunnilleen kesäkuukausien tasolla. Perheen suuruudella on myös vaikutuksensa tulojoustoön. Ruokakuntien kuluttajajaksikkömäärien lisääntyessä havaitaan joustavuuskertoimien arvoissa nouseva kehityssuunta.

Vuoden 1956 kulutustutkimuksen antamaan tilastomateriaaliin perustuen on KAARLEHTO (1961, s.17-31) laskenut elintarvikkeiden tulojoustoja. Tutkimuksessa on kokeiltu useita funktiomuotoja, joiden antamat tulokset eivät kuitenkaan kovin paljon poikkea toisistaan. Samoin tutkimuksessa on kiinnitetty huomiota aineiston ryhmittelyyn mm. sosiaalisin perustein. Tulojoustojen määrittämisessä kulutustutkimusten antaman tilastomateriaalin perusteella on tutkimuksen mukaan aineiston luokittelu hyvin tärkeää (vrt. KAARLEHTO 1961, s.22). Kuitenkin suhteellisen laajaankin otantaan perustuvat kulutustutkimukset asettavat rajoituksia aineiston monipuoliselle luokittelulle. Kaarlehdon tutkimuksessa on koko aineiston lisäksi laskettu tulojoustot, sekä rahameno- että määräjoustot, kaikkien 2-lapsiperheiden sekä 2-lapsisten työläisperheiden ryhmästä. Voin tulojoustoksi (määräjousto) on koko aineistosta laskien saatu 0.14, juuston funktiotyypistä riippuen 1.00-1.10 ja kerman 0.32. Kaksilapsiperheiden ryhmästä on tulojoustot laskettu seuraavista maitotaloustuotteista: täysmaito, juusto, voi ja kerma. Täysmaidon tulojoustoksi on tässä ryhmässä saatu funktiomuodosta riippuen 0.065-0.089, juuston 0.682-0.245, voin 0.179-0.052 ja kerman 0.725-0.662. Kaksilapsisten työläisperheiden ryhmässä tulojoustoiksi muodostui vastaavasti täysmaidolla 0.122-0.168, juustolla 0.088-0.104, voilla 0.281 ja keramalla 1.320-0.966.

Samaan tilastolähteeseen nojautuen kuin KAARLEHTOKIN edellä mainitussa tutkimuksessa ovat KOIVISTO ja KOPONEN (1961, s.14) saaneet perheryhmien kulutusmäärillä painotettujen tulojoustojen keskiarvoksi voilla 0.21. Laskentatavasta johtuen tulos poikkeaa KAARLEHDON saamasta keskimääräisestä tulojoustosta jonkin verran. Eri ryhmien välillä on havaittavissa huomattavia eroja voim tulojoustavuudessa. Korkeammassa tuloluokassa voim tulojoustavuus yleensä alenee (vrt. KOIVISTO-KOPONEN 1961, s.16). Aikasarjoihin perustuvassa joustojen määrittämisessä ovat KOIVISTO ja KOPONEN käyttäneet sekä myytyjen määrien neljännesvuosi- että vuosihavaintoja. Näiden lisäksi on myös analysoitu yksittäisten hintamuutosten vaikutuksia kulutuksessa. Tällöin on oletettu voim tulojoustavuus, joka on saatu lähinnä aikaisemman budjettitutkimuksen perusteella. Voim hintajoustoksi saatiin viimeksimainitussa tapauksessa -1.1. Neljännesvuosihavaintoihin vuosilta 1954-59 perustuvasta aikasarja-analyysistä KOIVISTO ja KOPONEN (1961, s.31) saivat voim tulojoustoksi +0.33, hintajoustoksi -0.72 sekä ristijoustoksi margariinin suhteen +0.34. Vuosihavainnoista (1950-59) vastaavat joustokertoimet muodostuivat seuraaviksi: tulojousto +0.51, hintajousto -0.72 ja ristijousto margariinin suhteen -0.17. Aikasarja-analyysissä käytettiin logaritmista funktiomuotoa.

Edellä selostetuille tutkimuksille on ollut tyypillistä markkinoiden kysyntäilmiöiden selvittely. Niissä on pyritty löytämään kuluttajien reaktiot hintojen ja tulotason vaihteluihin mahdollisimman puhtaina, mikä on johtanut siihen, että käytetty havaintomateriaali on usein tarkoittanut vain määrättyä väestönosaa. Eri ryhmien joustot on laskettu yhteen painottamalla kulutusosuuksilla. Uudemmissa tutkimuksissa on pyritty selittämään koko kulutuskehitystä tietyillä muuttujilla, joilla on oletettu olevan vaikutusta kulutukseen. Selitettävänä muuttujina on ollut koko kulutus, myös se osa, joka on kulutettu tuottajatalouksissa. MARJOMAA (1969) on tutkinut yksityisten kulutusmenojen rakennetta. Tässä yhteydessä hän on myös laskenut maitotaloustuotteiden kulutuksen riippuvuuden kotitalouksien käytettävissä olevista tuloista sekä tuotteiden hinnoista. Selitettävänä muuttujana on ollut kulutuksen volyyymi, joka käytännössä tarkoittaa kiinteähintaista kulutusmenoerää. MARJOMAAN tutkimuksessa, jossa kulutussarjat ovat ajanjaksolta 1948-64, on hintoina käytetty

vuoden 1954 keskivähittäishintoja (vrt. MARJOMAA 1969, s.240). MARJOMAAN tutkimukselle jatkoa on HÄMÄLÄISEN (1973) suorittama analyysi yksityisten kulutusmenojen rakenteesta ja kehityksestä. Sen tilastomateriaali on sama kuin MARJOMAANKIN tutkimuksessa, ainoastaan havaintoaineisto on vuosilta 1950-68. Maitotaloustuotteiden tulojoustoksi on saatu sekä MARJOMAAN että HÄMÄLÄISEN tutkimuksessa 0.4. On kuitenkin huomattava, että yksityisten kulutusmenojen volyyymiin vaikuttavat osittain myös laadun muutokset. Yksittäisistä maitotaloustuotteista on MARJOMAAN tutkimuksessa laskettu juustojen ja jäätelön tulojoustot. Juustojen tulojouston on MARJOMAA arvioinut olevan 0.6-0.8 ja jäätelön 1.6-2.1. Voista ei ole erikseen laskettu tulojoustoja, vaan voi kuuluu yhtenä osana ravintorasvojen ryhmään. Kulutuksen riippuvuutta hinnoista on MARJOMAAN tutkimuksessa selvitetty vain juuston osalta. Juuston hintajoustoksi on muodostunut -0.9- -1.0.

Voin, margariinin ja juustojen kulutusmäärien riippuvuutta niiden hinnoista sekä tulotasosta on KETTUNEN (1971) selvittellyt tutkimuksessaan, jonka havaintomateriaali on vuosilta 1954-60. Hän on arvioinut voin hintajoustoksi -0.61 ja juuston -0.75. Tulojen kasvu prosenttiyksiköllä vaikuttaa KETTUSEN tutkimuksen mukaan 0.38 prosentin lisäyksen voin kulutuksessa ja puolen prosentin lisäyksen juuston kulutuksessa. Margariinin hinnan vaikutus voin kulutukseen on KETTUSEN tutkimuksessa jäänyt epäselväksi. Margariinin ristijoustoksi on nimittäin saatu -0.02. Kertoimen negatiivisuus ja itseisarvon pienuus eivät ilmennä voin ja margariinin kilpailusuhdetta. Juuston ristijoustoksi on KETTUNEN saanut 0.57, mikä osoittaa puolestaan, että voilla ja juustolla olisi toistensa kulutusta täydentävä vaikutus.

Maitotaloustuotteiden kysyntäanalyyseistä on vielä syytä mainita KEMPPAISEN (1972) suorittama tutkimus voin kulutukseen vaikuttavista tekijöistä. Perinteisten hinta- ja tulomuuttujien lisäksi on KEMPPAINEN pyrkinyt selvittämään voin kulutuksen vaihteluita mm. mainonnan muutoksilla. Analyysi ei tältä osin ole antanut kovin hyviä tuloksia. Vaikeutena lienee löytää sopivia selittäviä muuttujia tältä alueelta. KEMPPAINEN on aikasarja-aineistosta laskenut regressiofunktioita useilta ajanjaksoilta. Vuosien 1963-68 havaintoihin perustuva analyysi antoi voin tulojoustoksi -0.23 ja hintajoustoksi -0.35.

Taulukkoihin 4.1. ja 4.2. on kerätty maitotaloustuotteiden kysyntätutkimusten tuloksia. Eniten on maitotaloustuotteista tutkittu voin kulutuksen riippuvuutta hinnasta ja kuluttajien tuloista, mikä onkin ymmärrettävää voimarkkinoiden suhteellisen suuren merkityksen vuoksi. Taulukoissa on sekä poikkileikkaustutkimusten että aikasarja-analyysien antamia tuloksia, jotka eivät suoranaisesti ole keskenään vertailukelpoisia. Kulutusmenojen rakenteeseen eli yksittäisten tuotteiden kulutukseen vaikuttavina tekijöinä HÄMÄLÄINEN (1973, s.19) mainitsee käytettävissä olevien tulojen lisääntymisen, hyödykkeiden hinnoissa tapahtuvat muutokset, väestön ikärakenteessa tapahtuvat muutokset ja kehityssuunnat makutottumuksissa, tavoissa, yhteisön käyttäytymistottumuksissa, uusien hyödykkeiden saatavuudessa; kaiken kaikkiaan HÄMÄLÄISEN mukaan kulutukseen vaikuttavat kaikki ne tekijät, joiden yhteiseksi nimikkeeksi voitaisiin valita "ajan kulku".

Edellä mainituissa tutkimuksissa on eri tavoin yritetty rajata kulutusmuutoksia koskemaan vain jotakin tai joitakin selittäviä muuttujia. Poikkileikkausanalyseissä on aineiston ryhmittelyllä pyritty eliminoimaan esim. erilaisten sosiaaliryhmien kulutustottumusten vaikutukset, samoin on aikasarja-analyysissä voitu ottaa tarkastelun kohteeksi tietty väestöryhmä, jolloin väestörakenteen muutokset eivät pääse vaikuttamaan riippuvuussuhteiden selvittelyyn. On kuitenkin vaikea rajata kulutusvaihteluja koskemaan vain yhtä selittävää muuttujaa, ja yhdenkin selittävän muuttujan vaikutus voi olla riippuvainen kulloisistakin olosuhteista, esimerkiksi hintata-
sosta ja hintamuutoksien suunnasta. Jos tarkastellaan joustokertoimien muutoksia kronologisessa järjestyksessä, voitaneen todeta, että voin tulojoustossa on ollut vähäinen aleneva suuntaus. Suunta ei tosin ole kovin selvä, mutta tuoreimmalta ajanjaksolta (1963-68) tehty tutkimus on antanut peräti negatiivisen tulojoustokertoimen. Juuston tulojousto ei ole suuresti muuttunut, ellei oteta huomioon kahta varhaisinta poikkileikkausanalyysiin perustuvaa tutkimusta. Maitotaloustuotteiden hintajoustoissa ei myöskään ole nähtävissä selvää kehityssuuntaa.

Taulukk. 4.1. Eri tutkijoiden laskemia maitotaloustuotteiden tulojoustokertoimia

| Tutkija | Tilastoaineisto | Voi | Maito | Kerma | Juusto | Piimä | Jäätelö | Maitotal.tuot.yht. |
|-----------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|-------|---------|-------|---------|--------------------|
| Koivisto 1953 | 1920-21 Poikkil. E _v | 0.60 | 0.47 | 3.24 | 2.35 | | | |
| | "-" E _q | 0.55 | 0.32 | 3.08 | 2.32 | | | |
| | 1928 " " E _v | 0.42 | 0.34 | 1.88 | 0.92 | | | |
| 1949 | " " E _v | 0.41 | 0.34 | 1.73 | 0.94 | | | |
| | " " E _q | 0.27 | 0.05 | 0.86 | | | | |
| Kaarlehto 1960 | " " E _v | 0.26 | 0.03 | 0.75 | | | | |
| | 1956 Poikkil. E _v | 0.12 | | 0.32 | 1.00 | | | |
| Koivisto-Koponen 1961 | 1956 Poikkil. E _v | 0.14 | | | | | | |
| | 1950-59 Aikasarja | 0.21 | | | | | | |
| Koivisto-Koponen 1961 | 1950-59 " " | 0.51 | | | | | | |
| Marjomaa 1969 | 1948-63 Aikasarja | 0.40 ¹⁾ | 0.40 ²⁾ | | 0.6-0.8 | | 1.6-2.1 | 0.4-0.5 |
| Kettunen 1971 | 1954-60 Aikasarja | 0.38 | | | 0.50 | | | |
| Kempainen 1972 | 1963-68 Aikasarja | -0.23 | | | | | | |
| | 1960-68 " " | 0.40 | | | | | | |
| Hämäläinen 1973 | 1950-68 Aikasarja | 0.25 ¹⁾ | | | | | | 0.41 |

E_v raha-arvojousto

E_q määräjousto

1) Rasvat ja öljyt yhteensä

2) Maito, kerma, piimä, kuorittu ja tiivistetty maito, maitojauhe

Taulukko 4.2. Eri tutkijoiden laskemia maitotaloustuotteiden hintajoustokertoimia

| Tutkija | Tilastoaineisto | Voi | Maito | Kerma | Juusto | Piimä | Jäätelö | Maitotal. tuot.yht. |
|-----------------------|---------------------------------|----------|-------|-------|---------|-------|---------|------------------------|
| Haikala 1952 | 1950-51 Aikasarja | -0.2-1.4 | | | | | | |
| Koivisto 1953 | 1931-38 Aikasarja ¹⁾ | | 0.16 | | | | | |
| | 1931-39 -" - ²⁾ | | 0.14 | | | | | |
| Kaarlehto 1954 | 1950-52 Aikasarja | -0.94 | | | | | | |
| Koivisto-Koponen 1961 | 1950-59 Aikasarja | -0.72 | | | | | | |
| Koivisto-Koponen 1961 | 1950-59 Aikasarjat | | | | -0.083) | | | |
| | -"- - | | | | -0.454) | | | |
| | -"- - | | | | -0.405) | | | |
| | -"- - | | | | -0.84 | | | |
| Marjomaa 1969 | 1948-64 Aikasarja | | | | -0.9- | -1.0 | | |
| Kettunen 1971 | 1954-60 Aikasarja | -0.61 | | | | | | |
| Kempainen 1972 | 1963-68 Aikasarja | -0.35 | | | | | | |
| | 1960-68 -"- | -0.81 | | | | | | |

1) kuukausihavainnot

2) vuosihavainnot

3) ehdollinen hintajousto, tulojoustoksi oletettu 0.8

4) viivästetty malli

5) Valion myyntilukujen mukaan

4.3. Maitotaloustuotteiden kysynnän joustavuus

Vaikka maitotaloustuotteiden kysyntäilmiötä on maassamme kar-
toitettu huomattavan paljon, eivät tutkimukset kata koko aluetta.
Taulukoissa 4.1. ja 4.2. nähdään eniten tutkitun voita, jonka val-
mistukseen on käytetty vielä 1960-luvulla yli puolet meijereiden
vastaanottamasta maitomäärästä. Koska maitotuotteiden kulutuksessa
on 1960-luvun alusta lähtien (vrt. luku 3) todettavissa verraten
voimakas rakenteen muutos, eivät vanhat kysyntätutkimukset eivätkä
niiden antamat joustokertoimet ole suoraan sovellettavissa nykyiseen
markkinatilanteeseen (vrt. taulukko 4.1. ja 4.2.). Kokonaan käsit-
telemättä on mainituissa tutkimuksissa piimä. Kerman ja jäätelön
hintajoustokertoimia ei ole laskettu eikä maidonkaan toisen maail-
mansodan jälkeisen tilastomateriaalin perusteella.

Tämän tutkimuksen kannalta on tärkeää pyrkiä määrittelemään
hinnan ja määrän välinen riippuvuussuhde, koska hintajärjestelmien
soveltuvuuden mittaamiseksi tarvitaan tietoa hintamuutosten vaiku-
tuksista kulutettuihin määriin. Analyysin kannalta on myös olennais-
ta tutkia kysyntäilmiötä siten, että se antaa viitteitä maidon eri
ravintokomponenttien kysynnän luonteesta. Tavanomaisella regressio-
analyysissä tutkitaan seuraavien tuotteiden kysyntää:

voi
juusto
maito
kerma
hapanmaitotuotteet.

Luettelosta puuttuvat mm. maitojauhe ja jäätelö. Tämän tutkimuksen
kannalta olisi hyödyllistä tuntea maitojauheen kysyntä, joka vaikut-
taa huomattavasti eri ravintokomponenttien kulutussuhteisiin. Maito-
jauheesta ei ole kuitenkaan katsottu voitavan määrittää kysyntäfunk-
tiota tavanomaisen regressioanalyysin perusteella, koska maitojauhe
on eräänlainen välituote, sen kysyntä riippuu suurimmalta osalta
teollisuuden tuotantopäätöksistä. Tosin teollisuuden tuotantopäätök-
set riippuvat kuluttajien valinnoista, mutta yhteys on kuitenkin niin
monimutkainen maitojauheen kysymyksessä ollen, ettei sitä ole mahdol-
lista tässä yhteydessä selvittää. Teollisuuden kysyntäkäyttäytyminen
saattaa poiketa kuluttajien käyttäytymisestä, sillä teollisuus kyke-

nee käyttämään joustavasti substituutteja. Jäätelön kysyntä on jäänyt selvittämättä, koska sillä on suhteellisen vähäinen merkitys maitotaloustuotteiden kokonaiskysynnässä ja koska jäätelö osittain sisältyy voin kulutuslukuihin.

Seuraavassa on aikasarja-aineiston perusteella pyritty estimoimaan edellä mainittujen tuotteiden kysyntäfunktiot. Tutkimuksessa on käytetty sekä lineaarista että logaritmista funktiomuotoa. Lineaarisen mallin algebrallinen muoto on seuraava:

$$g_j = a + b_0 y + b_i p_i$$

ja logaritminen

$$\log g_j = \log a + b_0 \log y + b_i \log p_i$$

yhtälöissä g_j = j:nen tuotteen kulutus

a = vakio

y = tulotaso

p_i = i:nen tuotteen vähittäishinta

b_0 ja b_i = regressiokertoimia

Lineaarisisessa mallissa joustokertoimet riippuvat kulloisestakin hinta- ja määrä-suhteesta. Joustokertoimet voidaan laskea seuraavan kaavan perusteella:

$$b_i^x = \left(\frac{p_i}{g_j} \right) b_i \quad (\text{vrt. KETTUNEN 1971, s.19}).$$

Logaritminen funktiomuoto on sikäli helposti tutkittavissa, että sen antamat regressiokertoimet ilmoittavat suoraan jouston. Funktion muoto edellyttää jouston pysymistä vakiona.

Regressioanalyysi edellyttää käytettävältä tilastomateriaalilta, että eri havainnot ovat toisistaan riippumattomia. Aikasarja-analyysissä tämä ehto ei kuitenkaan aina hyvin toteudu. Funktion autokorreloituneisuus, joka ilmenee jäännöstermien korrelaationa, on osoituksena

- virheellisestä regressiomallin valinnasta
- tärkeiden muuttujien poisjäämisestä mallista tai
- virheellisten muuttujien käytöstä tai riittämättömistä havaintoarvoista (vrt. COCHRANE ym. ref. STAMER ym. 1965, s.21):

Kysyntäanalyysissä on kiinnitettävä huomiota edellämainittuihin seikkoihin, jotta funktio mahdollisimman hyvin kuvaisi todellista tilannetta. Kaikkien kysyntään vaikuttavien tekijöiden huomioon ottaminen ei kuitenkaan tule kysymykseen mm. siitä syystä, ettei kaikkia kysyntään vaikuttavia tekijöitä voida riittävän tarkasti määrällisesti ilmaista.

Aikasarja-analyysiin sisältyy paitsi edellä mainittu autokorreloituneisuuden vaara myös selittävien muuttujien keskinäinen riippuvuussuhde eli multikollineaarisuus. Tällaisesta on kysymys, kun jonkin tuotteen hinta ja tämän substituutin hinta muuttuvat samalla tavalla. Tällöin ei luonnollisestikaan voida olettaa, että funktio selittäisi ristijoustoa. Suomen olosuhteissa voin ja margariinin ristijouston arvioimiseen sisältyy multikollineaarisuuden vaara, koska maassamme on hintapoliittisin keinoin pyritty pitämään voin ja margariinin hintasuhte vakiona. Tästä seuraa, ettei näissä kahdessa aikasarjassa esiinny riittävästi itsenäisiä hintamuutoksia ristijouston arvioimiseksi.

Seuraavassa esitetään tuotteittain tavanomaisen regressioanalyysin antamat kysyntäanalyysin tulokset. Analyysi perustuu aikasarja-aineistoon, mikä tuo mukanaan useita heikkouksia, kuten edellä on jo selostettu. Kuitenkin tämän tutkimuksen kannalta on tähdellistä kartoittaa kulutusmäärän ja hinnan välistä riippuvuussuhdetta, jonka selvittäminen on mahdollista lähinnä vain aikasarja-aineiston avulla.

4.3.1. Voin kysyntä

Analyysi perustuu vuosihavaintoihin, mikä edellä esitetyn mukaisesti (s. 40) antaa keskipitkän aikavälin joustavuuskertoimia. Havaintokauden pituus on 18 vuotta eli vuodesta 1955 vuoteen 1972, jolta ajanjaksolta on saatavissa luotettavat perustiedot kulutusluku-
jen laskemiseksi. Voin kulutus, joka on funktiossa selitettävänä, on laskettu tuotanto, varastointi ja ulkomaankauppatilastojen perusteella. Tuotantolukuihin on kulutusta arvioitaessa lisätty myös kotivoi-

valmistusmäärät, joten sarja edustaa koko voinin käyttöä maassamme ko. tarkasteluajanjaksona.

Voin kulutuksen muutoksia selitetään voinin oman ja margariinin reaalisilla hintamuutoksilla sekä tulotason vaihteluilla. Deflaattorina on käytetty elinkustannusindeksiä (vrt. liite 2). Sekä voi että margariini ovat olleet koko tarkastelukauden ajan hintasäännöstelyn alaisia eli valtio on asettanut niiden vähittäishinnat, joita tässä tutkimuksessa on käytetty hintamuuttujina. Vuosikeskiarvot on laskettu kuukausihavainnoista aritmeettisinä keskiarvoina. 1960- ja 1970-luvun vaihteessa tuli markkinoille uusia margariinilaatua, jotka ominaisuuksiltaan poikkesivat aikaisemmista muodostaen yhä paremman substituutin voille. Näiden niin sanottujen jääkaappimargariinien hintoja on vuosina 1971 ja 1972 nostettu muiden margariinilaatujen hintoja enemmän. Keskimääräinen hinta on näille kahdelle viimeiselle vuodelle määritetty siten, että eri margariinilaatujen hinnat on painotettu niiden kulutusosuuksilla.

Tulotason kehitystä on kuvattu käytettävissä olevalla tulolla, joka on saatu kansantalouden tilinpidosta (vrt. liite 2). Käytettävissä oleva tulo sisältää palkkasumman ja yksityisten elinkeinonharjoittajain tulot. Näiden suurimpien tulolähteiden lisäksi on käytettävissä olevaan tuloon vielä lisätty omaisuudesta saadut tulot sekä saadut tulonsiirrot. Näin saadusta tulostsummasta on vähennetty kulutusluottojen korot ja maksetut tulonsiirrot, joista pääosan muodostavat välittömät verot. Käytettävissä oleva tulo kuvaa koko sitä rahamäärää, joka on tiettyinä ajankohtana ollut koko väestöllä käytettävissä kulutukseen ja säästämiseen. Nimellisesti on käytettävissä oleva tulo kasvanut 1950-luvun puolivälistä lähtien noin 4 1/2-kertaiseksi. Reaalinen kehitys on kuitenkin ollut huomattavasti hitaampaa: 1950-luvun puolivälistä 1970-luvun alkuun on reaalin tulotaso kohonnut noin 95 prosentilla.

Taulukossa 4.3. on esitetty eri funktioiden antamat tulokset. Analyysissä on käytetty lineaarista ja logaritmista funktiomuotoa. Näistä molemmista on laskettu useita vaihtoehtoja käyttämällä selittäjinä eri muuttujia. Yleisesti voidaan todeta, että käytetyt muuttujat kuvaavat suhteellisen heikosti voinin kulutuksen muutoksia. Kokonais selvitysaste nousee korkeimmillaankin vain vähän yli 0.5. Lisäksi

Durbin-Watson-testi osoittaa, että funktiossa on autokorreloituneisuutta. Voin kysynnän selityskuvioista (4.2.) voidaan niinkään todeta, etteivät lasketut kulutusmäärät varsinkaan tarkastelukauden loppupuolella kovin hyvin vastaa todellisia kulutusmääriä. Aurokorreloituneisuuden esiintyminen voi merkitä, kuten edellä on jo todettu, jonkin tärkeän muuttujan poisjäämistä mallista. Tästä voidaan tehdä se johtopäätös, että mallissa olevien selittävien muuttujien lisäksi esiintyy voinkulutukseen vaikuttavia tekijöitä. On kuitenkin vaikeaa löytää relevantteja, kvantitatiivisesti määritettäviä muuttujia jo mallissa olevien lisäksi. Koska tässä tutkimuksessa on tärkeintä löytää hintojen ja kulutettujen määrien välinen riippuvuussuhde, ei ole katsottu tarpeelliseksi laajentaa analyysia kysynnän tarkemmaksi määrittämiseksi.

1960-luvun alkuun sattuneen kulutushuipun näyttää funktio mitaavan selityskuvion mukaan jokseenkin hyvin. Tämä johtuu kuitenkin siitä, että funktiossa käytettiin dummy-muuttujaa, joka sai ko. vuosien kohdalla arvon 1 ja muulloin arvon 0. Täten on siis tavaltaan dummy-muuttujan avulla eliminoitu epänormaalin korkeaksi katsotun kulutushuipun vaikutus.

Voin hinnan suhteen ovat kaikki funktiot antaneet loogisen joustokertoimen. Taulukosta 4.3. voidaan todeta, että voin hinnan pois jättäminen selittävästä muuttujista alentaa selitystasetta. Siitä huolimatta, että funktioiden selitystaso on alhainen ja niissä esiintyy autokorreloituneisuutta, voidaan taulukosta 4.3. esitettyjen joustokertoimien perusteella päätellä, että voin hinnalla on merkitystä kulutustason määräytymisessä. 1950- ja 1960-luvun tilastomateriaalin perusteella on aikaisemmissa tutkimuksissa saatu voin hintajoustoksi -0.35- -0.94 (vrt. taulukko 4.2.). Nyt saadut tulokset -0.81, -0.67 ja -0.90 logaritmisesta funktiomuodosta laskettuna tukevat aikaisempien tutkimusten tuloksia.

Ristijoustoa margariinin hinnan suhteen ei suoritettu analyysi ole tuonut esille, sillä ristijousto on epäloogisesti muodostunut negatiiviseksi. Tähän saattaa olla syynä selittävien muuttujien multikollineariteetti, mihin aikaisemmin on jo viitattu.

Taulukko 4.3. Voin kysynnän joustokertoimet ja suluissa niiden standardi-
poikkeamat

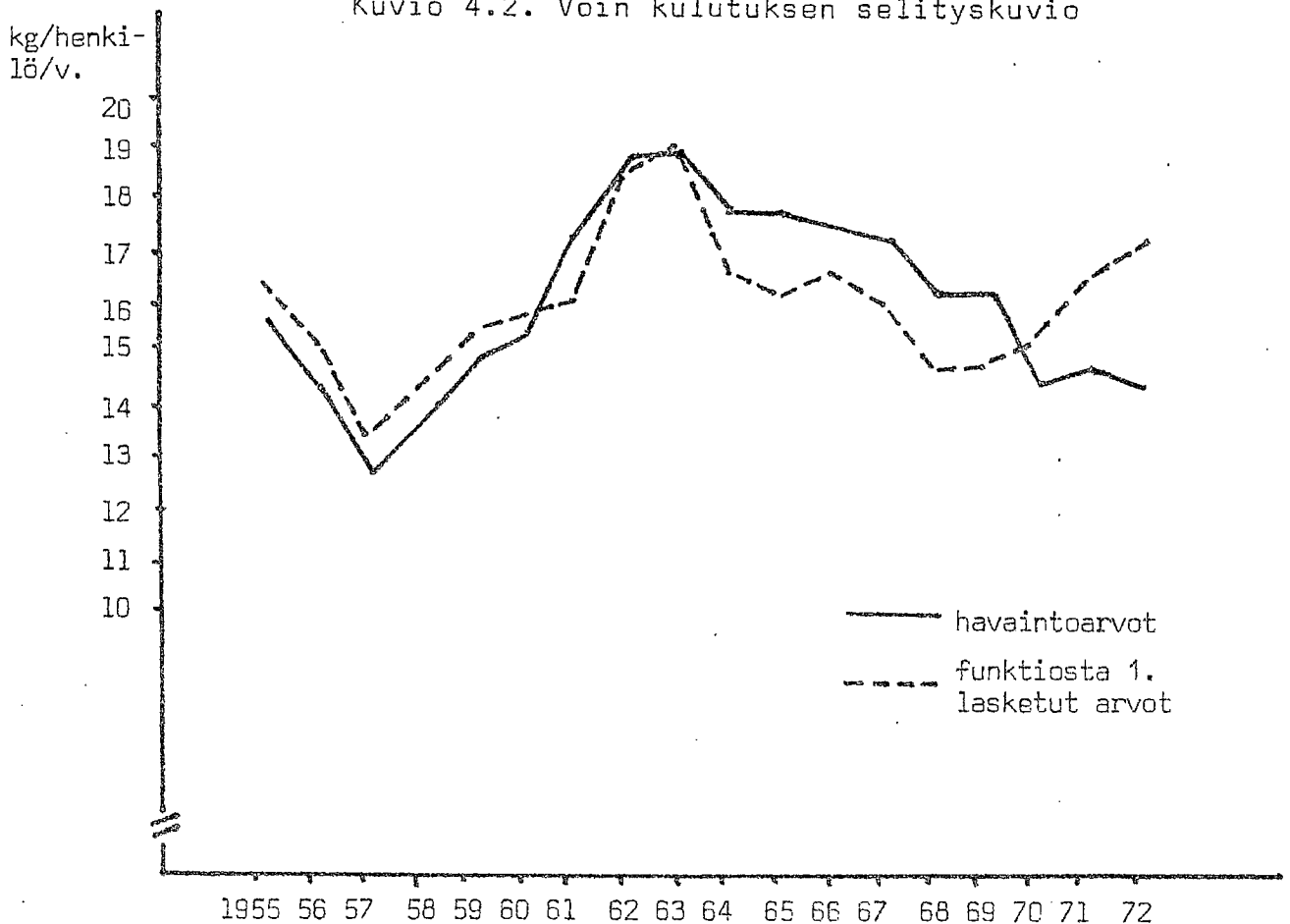
| Funktio | Voin hinta | Margariinin hinta | Tulo | Dummy | R ² | d |
|------------|-----------------|-------------------|-----------------|----------------|----------------|-------------------|
| 1. Log-log | -0.81 (0.34) | -0.53 (0.49) | -0.03 (0.17) | 0.05 (0.03) | 0.55 | 0.57 ⁺ |
| 2. Log-log | -0.67 (0.32) | | 0.11 (0.11) | 0.05 (0.03) | 0.51 | 0.51 ⁺ |
| 3. Log-log | -0.90 (0.30) | | 0.10 (0.11) | | 0.42 | 0.39 ⁺ |
| 4. Log-log | | | 0.15 (0.12) | 0.08 (0.03) | 0.35 | 0.69 ⁺ |
| 5. Log-log | | | 0.14 (0.14) | | 0.06 | 0.37 ⁺ |
| 6. Lin. | -0.79 (0.31) | -0.65 (0.44) | -0.11 (0.16) | 0.01 (0.01) | 0.57 | 0.62 ⁺ |
| 7. Lin. | -0.63 (0.30) | | 0.07 (0.11) | 0.02 (0.01) | 0.50 | 0.51 ⁺ |
| 8. Lin. | -0.88 (0.30) | | 0.05 (0.12) | | 0.39 | 0.41 ⁺ |
| 9. Lin. | | | 0.10 (0.12) | (0.01) | 0.35 | 0.67 ⁺ |
| 10. Lin. | | | 0.08 (0.14) | (0.01) | 0.02 | 0.35 ⁺ |

R² = funktion kokonaisselvitysaste

d = Durbin-Watson testiarvo, jota seuraavat merkit osoittavat (1 % luotetta-
vuudella):

- ei merkittävää positiivista autokorreloituneisuutta
- 0 testi riittämätön päätelmien tekoon
- + positiivista autokorrelaatiota esiintyy

Kuvio 4.2. Voin kulutuksen selityskuvio



Tulomuuttujallakaan ei näytä suoritetun analyysin perusteella olevan vaikutusta kulutustason määräytymisessä. Joustokertoimet ovat muodostuneet hyvin pieniksi ja funktiosta riippuen niiden etumerkki-kin näyttää vaihtelevan. Lisäksi kertoimien standardipoikkeamat ovat lähes samaa luokkaa joustojen nimellisarvojen kanssa. Tutkimuskauden aikana on ilmeisesti tapahtunut kulutustottumusten muutos siten, että tulotason vaihteluilla on tutkimuskauden loppupuolella erisuuntainen vaikutus kulutustasoon kuin alkupuolella. Tähän viittaavat myös aikaisemmista tutkimuksista saadut tulokset (vrt. taulukko 4.1.).

4.3.2. Juuston kysyntä

Juuston kysyntäilmiötä pyrittiin kartoittamaan sen oman hinnan, makkaran hinnan ja tulomuuttujan avulla (vrt. liite 2). Makkaran arvioitiin a priori olevan juuston substituutti, koska molempia käytetään runsaasti leikkeleinä. Tulomuuttujana oli kuten kaikissa muissakin ryhmissä käytettävissä oleva tulo henkeä kohden. Kaikki selittävät muuttujat, hinnat ja tulo- otettiin reaaliarvoisina: nimelliset hinta- ja tulomuuttujat deflatoitiin elinkustannusindeksillä.

Taulukosta 4.4. voimme todeta sekä logaritmisten että lineaaristen funktioiden selityksasteen nousevan melko korkeaksi. Sen sijaan autokorreloituneisuutta esiintyy kaikissa funktioissa. Selityksaste pysyy jokseenkin samana, vaikka juuston ja makkaran hinta jätetään selitettävistä muuttujista pois. Tulotason muutos kuvastaa lähes yksinomaan juuston kysyntämuutoksia.

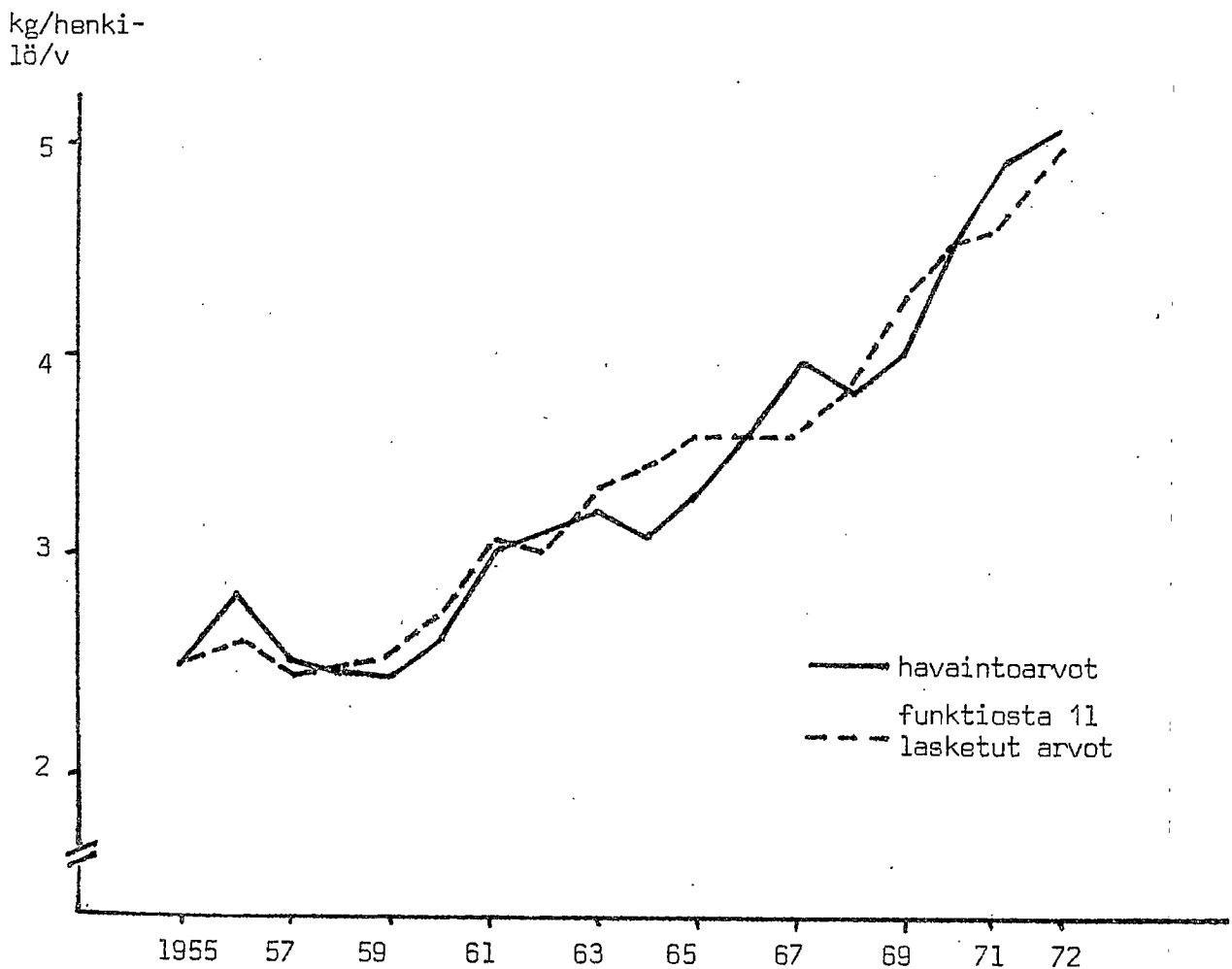
Hintajoustokertoimiksi on saatu epäjohdonmukaisesti positiiviset kertoimet, joiden luotettavuustaso on heikko, sillä standardipoikkeamakin on korkea. Ristojoustoksi makkaran hinnan suhteen on saatu etumerkiltään loogisia tuloksia, mutta niidenkin luotettavuustaso on heikko, joten saatujen kertoimien ei voida katsoa ilmaisevan riippuvuussuhdetta juuston kulutuksen ja makkaran hinnan välillä. Suoritettu regressioanalyysi osoittaisi juuston kysynnän olevan

Taulukko 4.4. Juuston kysynnän joustokertoimet ja suluissa niiden standardipoikkeamat

| Funktio | Juuston hinta | Makkaran hinta | Tulo | R ² | d |
|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|
| 1. Log-log | 0.57 (0.41) | 0.19 (0.43) | 1.16 (0.11) | 0.96 | 1.14 ⁺ |
| 2. Log-log | | 0.17 (0.45) | 1.12 (0.11) | 0.95 | 1.10 ⁺ |
| 3. Log-log | | | 1.16 (0.06) | 0.95 | 0.97 ⁺ |
| 4. Lin | 0.44 (0.41) | 0.14 (0.45) | 1.20 (0.12) | 0.96 | 1.02 ⁺ |
| 5. Lin | 0.43 (0.39) | | 1.23 (0.07) | 0.96 | 0.95 ⁺ |
| 6. Lin | | | 1.20 (0.06) | 0.96 | 0.88 ⁺ |

Symbolien selitykset kuviossa 4.3.

Kuvio 4.3. Juuston kysynnän selityskuvio



melko joustamatonta. Tämä on ristiriidassa aikaisempien tutkimusten kanssa. KETTUNEN (1971, s.49) on esimerkiksi saanut vuosien 1954-60 tilastomateriaaliin perustuvassa tutkimuksessaan juuston hintajoustoksi -0.75. KETTUSEN tutkimuksessa on käytetty neljännesvuosihavaintoja, joten sen antamat tulokset kuvastavat lyhyemmän ajan joustavuutta kuin vuosihavaintoihin perustuvat.

Kysyntäanalyysien tulokset osoittanevat kuluttajien preferenssien muuttuneen 1960-luvun aikana juuston kulutusta suosiviksi. Toisaalta voidaan todeta, että juuston reaaliset hintamuutokset ovat tutkimusajanjaksona olleet suhteellisen vähäisiä. Tulokehitys sen sijaan on reaalisestikin ollut 1960-luvulla melko nopeaa verrattuna 1950-luvun jälkipuoliskon kehitykseen.

Juuston tulojousto on analyysissa muodostunut korkeaksi 1.16. Slutsky-Schulz-lausekkeen mukaan pitäisi korkean tulojouston edellyttää myös korkeaa hintajoustoja oman hinnan suhteen. Kun kuitenkin analyysi antaa peräti epäloogisia hintajoustokertoimia, on tämäkin osoituksena kuluttajain valintakäyttäytymisen muutoksista.

4.3.3. Maidon kysyntä

Maidon kysyntäanalyysissa on pyritty selittämään maidon koko kulutusta. Mukana luvuissa ovat sekä viljelmien omavaraiskäyttö että myydyt maitomäärät, joihin sisältyy tiloilta suoraan kulutukseen myydyt erät ja meijeriteollisuuden kautta kulkeneet maitoerät tuotemääräisinä. Tällöin kulutusmäärä kuvastaa maitonesteen kokonaiskäyttöä ihmisravinnoksi eikä maitona kulutetun määrän rasvasisältöä.

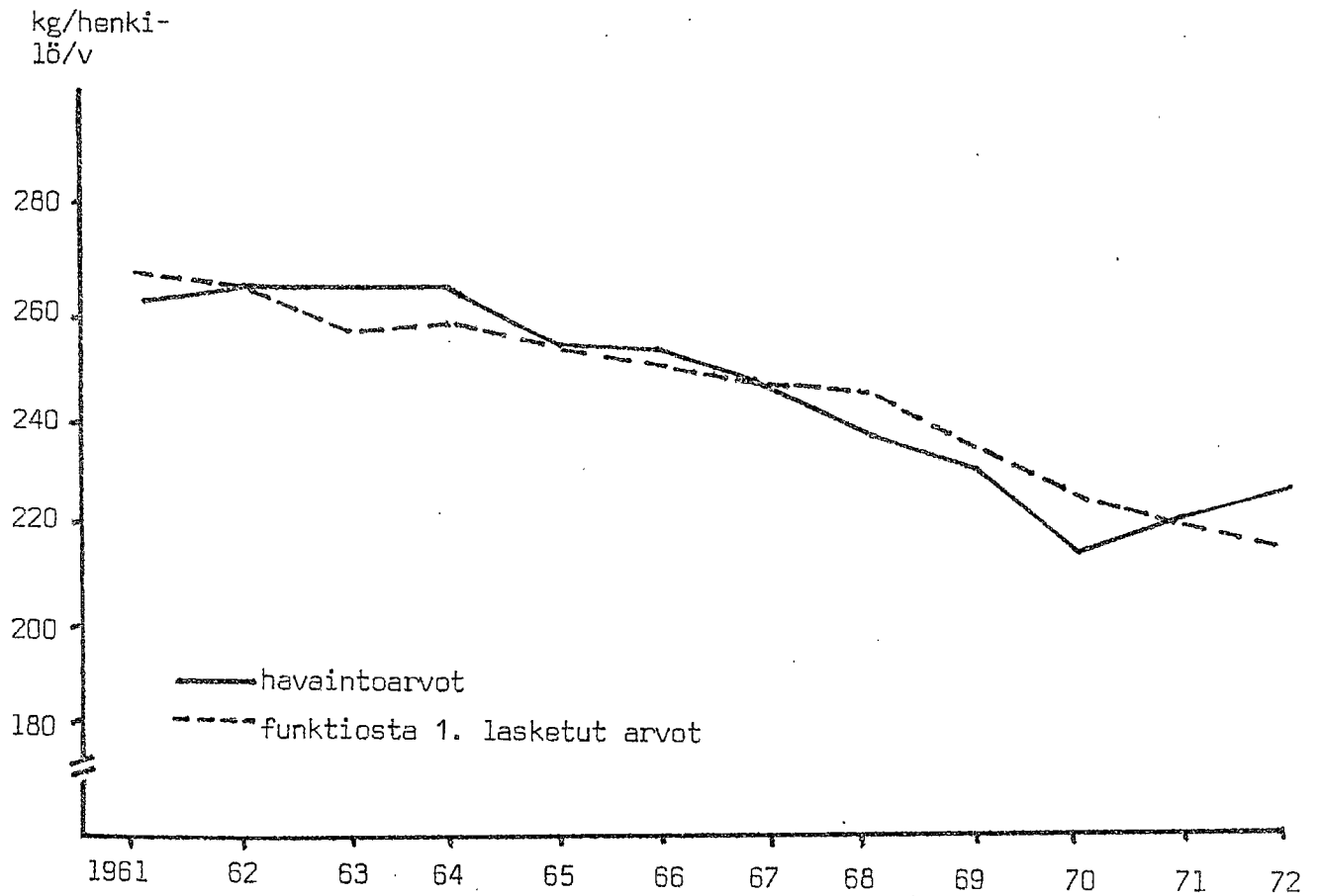
Maidon kulutusta selitettiin oman hinnan ja piimän hinnan sekä tulokehityksen avulla (vrt. liite 2). Mainitut selittävät muuttujat otettiin regressioanalyysiin reaaliarvoisina, jolloin deflaattorina käytettiin elinkustannusindeksiä kuten muidenkin tuoteryhmien analyysissa. Piimän arvioitiin a priori muodostavan substituutin maidolle ja sen hinnan tuovan esiin mahdollisen ristijouaston piimän hinnan ja maidon kulutuksen välillä. Tulomuuttujana oli edellisten analyysien tavoin käytettävissä oleva tulo.

Taulukko 4.5. Maidon kysynnän joustokertoimet ja suluissa niiden standardipoikkeamat

| Funktio | Maidon hinta | Piimän hinta | Tulo | R ² | d |
|------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------------|
| 1. Log-log | 0.22 (0.40) | -0.14 (0.69) | -0.60 (0.11) | 0.88 | 1.10 ⁰ |
| 2. Log-log | 0.19 (0.34) | | -0.61 (0.10) | 0.88 | 1.08 ⁺ |
| 3. Log-log | | | -0.57 (0.07) | 0.88 | 1.08 ⁰ |
| 4. Lin | 0.05 (0.42) | 0.17 (0.73) | -0.54 (0.10) | 0.87 | 0.99 ⁺ |
| 5. Lin | 0.00 (0.43) | | -0.54 (0.09) | 0.87 | 0.96 ⁺ |
| 6. Lin | | | -0.54 (0.07) | 0.87 | 0.96 ⁺ |

Symbolien selitykset kuviossa 4.3.

Kuvio 4.4. Maidon kysynnän selityskuvio



Regressioanalyysissä on selitysaste noussut korkeaksi. Analyysissä ei ole hintamuuttujien osalta kuitenkaan saatu loogisia tuloksia (vrt. taulukko 4.5.). Oman hinnan suhteen ovat joustokertoimet tulleet positiivisiksi, substituutiksi arvioidun piimän hinnan suhteen negatiivisiksi. Kulutusmaidon kysynnästä on suoritettu vähän tutkimuksia. KOIVISTO (vrt. taulukko 4.2.) on 1930-luvulta peräisin olevan tilastomateriaalin nojalla saanut kulutusmaidolle alhaisia hintajoustokertoimia. Vaikka nyt suoritettu analyysi ei pysty osoittamaan kvantitatiivisesti maidon kulutuksen ja hinnan välistä riippuvuussuhdetta, ei se toisaalta kumoakaan sellaista olettamusta, että maidon kysyntä on suhteellisen joustamatonta.

Käytetty kulutustilasto ei kovin hyvin sovellu hintajoustokertoimien arvioimiseen, koska siihen sisältyy sekä varsinaiset myydyt määrät että viljelmien omavaraiskulutus. Näiden ryhmien kulutustasossa on huomattavia eroja (vrt. sivut 21-24). Tässä tutkimuksessa on kuitenkin haluttu kartoittaa maidon käyttöä kokonaisuudessaan, joten näitä kulutusryhmiä on tarkasteltava yhtenä kokonaisuutena.

Tulojoustoksi on regressioanalyysi antanut negatiivisen kertoimen. Tulojen kasvaessa näyttäisi maidon kulutus alentuvan melko nopeasti. On kuitenkin syytä ottaa huomioon elinkeinorakenteen muutoksen vaikutukset kulutuskehitykseen (vrt. ss. 21-23). Maidontuottajien lukumäärä on viime vuosina alentunut voimakkaasti, ja jo tämän vuosikymmenen lopulla saavutetaan trendikehityksen mukaan tilanne, jossa rakennemuutos ei enää sanottavasti vaikuta kulutuskehitykseen (vrt. s. 24).

4.3.4. Kerman kysyntä

Kerman kulutusmuutoksia on selitetty ainoastaan sen oman hinnan ja tulokehityksen perusteella (vrt. liite 2). Edellä esitettyjen analyysien haittana on ollut autokorreloituneisuus. Kerman kohdalla ei Durbin-Watson-testin mukaan autokorreloituneisuus häiritse yhtä paljon kuin muiden tuotteiden kohdalla. Kokonaisselityksaste on 0.76 logaritmisessa funktiossa, jossa selittävinä muuttujina on hinta ja tulo. Selityksaste alenee tuntuvasti, jos funktiosta pudotetaan hintamuuttuja pois.

Hintajoustokerroin on sekä logaritmisessa että lineaarisessa funktiossa muodostunut etumerkiltään loogiseksi ja itseisarvoltaan suureksi -1.22 ja -1.14. Kermasta ei ole laadittu aikaisemmin kysyntäanalyysia, joka voisi antaa tukea arvioitaessa nyt saatujen joustokertoimien luotettavuutta. Kuitenkin voidaan suoritetusta regressioanalyysistä todeta, että T-arvot eri funktioissa osoittavat joustokertoimien poikkeavan nolasta. Suoritetun analyysin perusteella voidaan siis todeta, että kerman kysyntä on melko joustavaa.

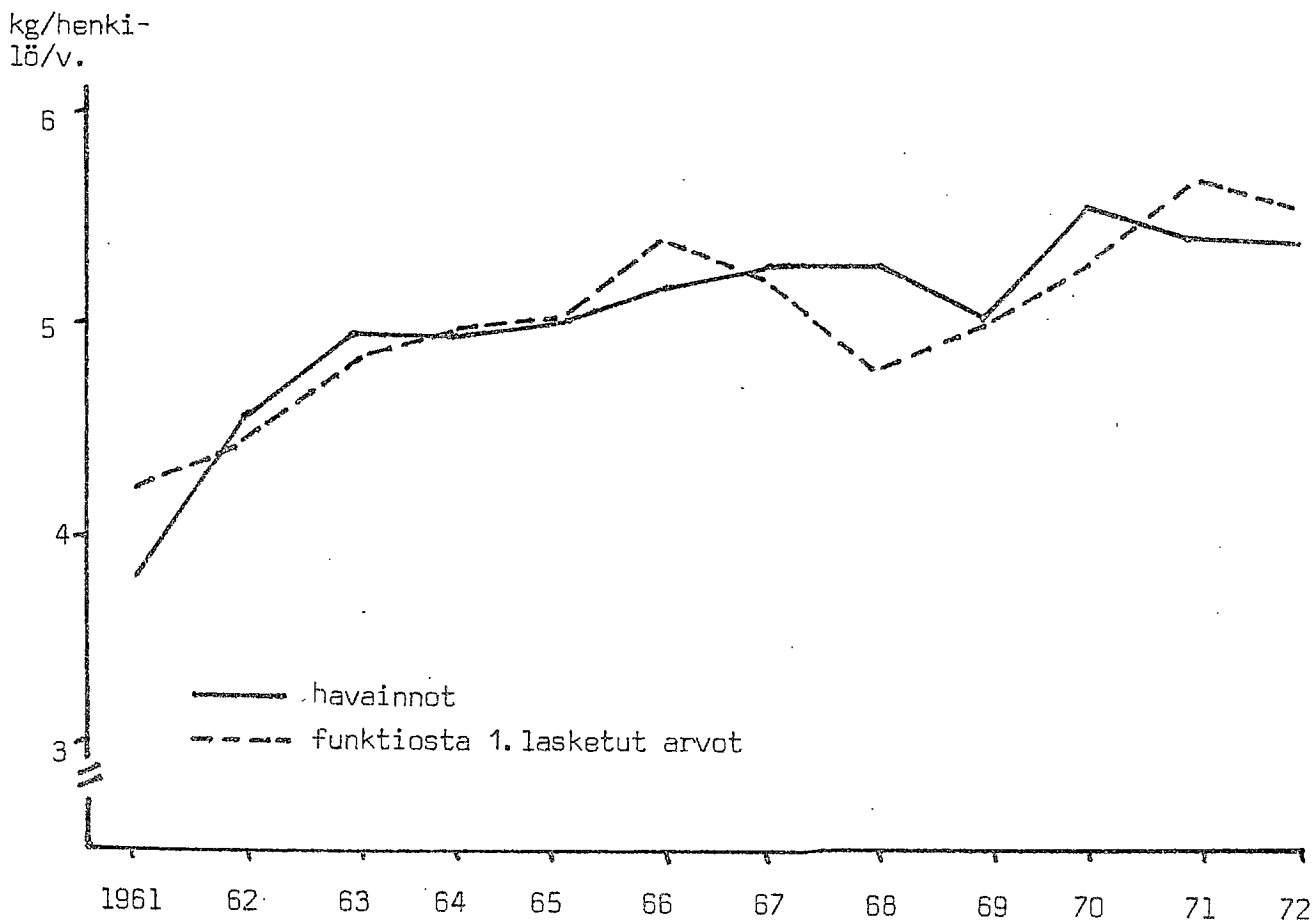
Muista rasvaisista tuotteista poiketen kerma on analyysissa saanut positiivisen tulojoustokertoimen. Tulojen kasvaessa prosentilla kasvaa kerman kulutus funktion mukaan 0.4 prosentilla. Kerman kulutuksen ja tulotason välinen positiivinen riippuvuussuhde selittyy osittain sillä, että kerman kulutus kytkeytyy erilaisten leivonnaisten kulutukseen ja niiden käytön voidaan arvioida lisääntyvän tulotason kasvaessa.

Taulukko 4.6. Kerman kysynnän joustokertoimet ja suluissa niiden standardipoikkeamat.

| Funktio | Kerman hinta | Tulo | R ² | d |
|------------|-----------------|----------------|----------------|-------------------|
| 1. Log-log | -1.22 (0.45) | 0.41 (0.14) | 0.76 | 1.58 ⁻ |
| 2. Log-log | | 0.59 (0.16) | 0.56 | 0.99 ⁺ |
| 3. Lin | -1.14 (0.40) | 0.37 (0.13) | 0.77 | 1.58 ⁻ |
| 4. Lin | | 0.53 (0.15) | 0.56 | 0.96 ⁺ |

Symbolien selitykset kuviossa 4.3.

Kuvio 4.5. Kerman kysynnän selityskuvio



4.3.5. Hapanmaitotuotteiden kysyntä

Hapanmaitotuotteiden kulutusmuutosten selittämisessä käytettiin samoja muuttujia kuin aikaisemmissakin analyyseissa, siis hinta ja tulomuuttujia reaaliarvoisina (vrt. liite 2). Hapanmaitotuotteiden oman hintakehityksen ilmaisijana käytettiin piimän hintaa, joka saatiin elinkustannusindeksistä ja tutkimusjakson alkuvuosien osalta Helsingin alueen hintatilastoista (vrt. liite 2). Hapanmaitotuotteita on tällä hetkellä markkinoilla laaja valikoima, joten piimän hinta ei ehkä kuvaa parhaalla mahdollisella tavalla koko ryhmän hintakehitystä. Koska käytännössä on kuitenkin mahdotonta löytää koko ryhmälle hintatilastoja riittävän pitkältä havaintokaudelta, on hintamuuttujana tyydytty käyttämään vain piimän hintaa.

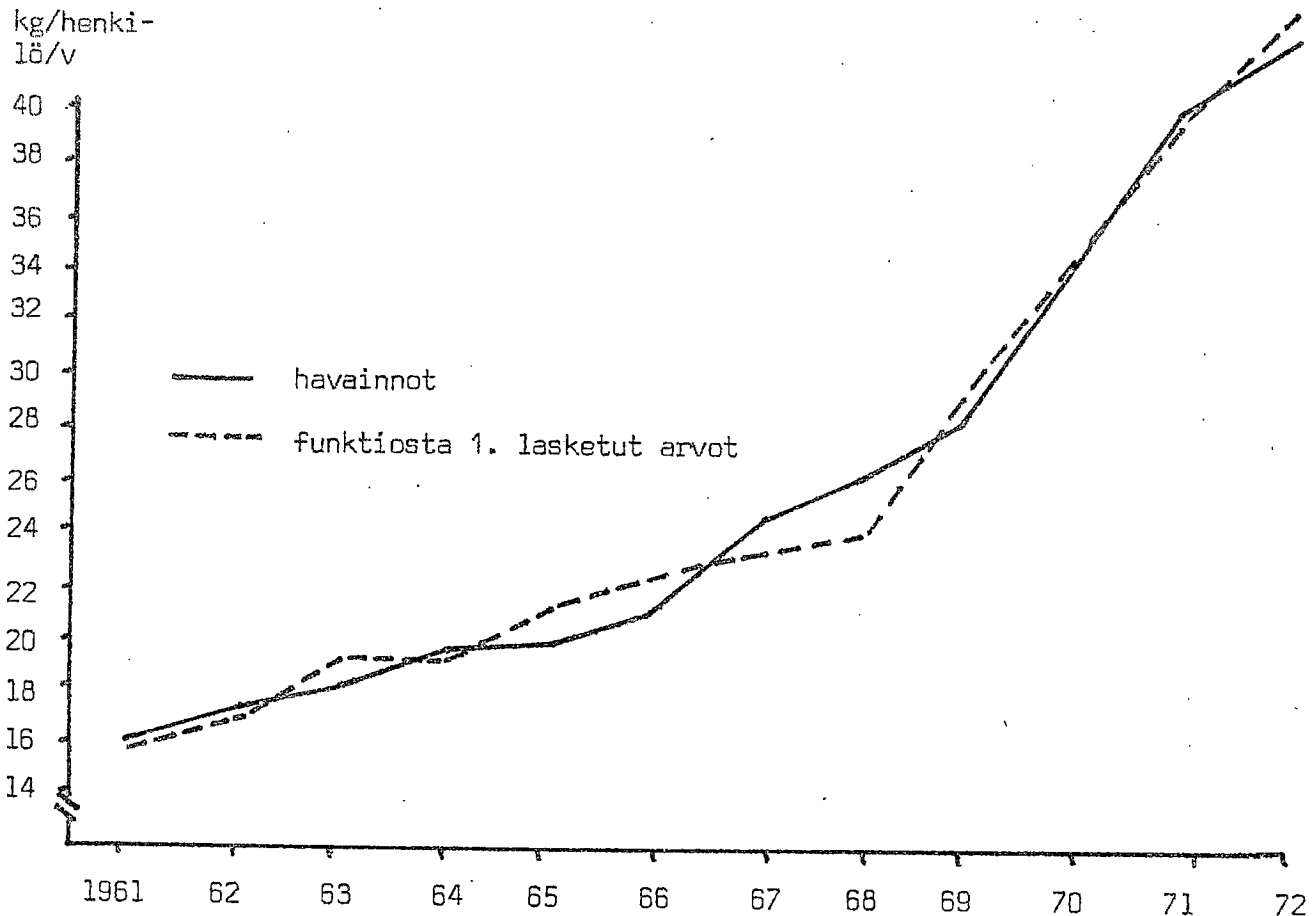
Regressiofunktioiden selitysaste nousee erittäin korkeaksi 0.98. Selitysaste ei alene, vaikka selittävästä muuttujista jätetään hintamuuttujat pois. Kuluttajien hapanmaitotuotteisiin kohdistuvat reaktiot muistuttavat suuresti juuston kysyntäilmiötä; tulotason ja kulutuksen välillä on voimakas positiivinen riippuvuussuhde, sen sijaan hinnan suhteen funktiot antavat peräti epäjohdonmukaisia tuloksia. Näillä kahdella ryhmällä onkin eräitä yhtäläisyyksiä: molemmissa ryhmissä tuotekehittely on edennyt voimakkaasti, uusia tuotteita ja uusia makuja tarjotaan kuluttajille jatkuvasti lisää. Hapanmaitotuotteiden selityskuviosta (kuvio 4.6.) voidaan todeta, että kulutuksen kasvu on 1960-luvulla ollut voimakasta. On vaikea arvioida, millainen kehitys tulee pitemmällä tähtäyksellä olemaan. On kuitenkin ilmeistä, että hapanmaitotuotteiden kulutuksen kasvu riippuu osittain tuotekehittelyn etenemisestä.

Taulukko 4.7. Piimän kysynnän joustokertoimet ja suluisissa niiden standardipoikkeamat

| Funktio | Piimän hinta | Maidon hinta | Tulo | R ² | d |
|------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|------|
| 1. Log-log | 0.53 (1.21) | -0.67 (0.70) | 2.60 (0.19) | 0.98 | 2.14 |
| 2. Log-log | 0.04 (1.09) | | 2.52 (0.16) | 0.98 | 1.83 |
| 3. Log-log | | | 2.52 (0.12) | 0.98 | 1.83 |
| 4. Lin | 0.55 (1.16) | -1.27 (0.66) | 2.78 (0.17) | 0.98 | 2.39 |
| 5. Lin | 0.48 (1.18) | | 2.65 (0.17) | 0.98 | 1.50 |
| 6. Lin | | | 2.61 (0.13) | 0.98 | 1.52 |

Symbolien selitykset kuviossa 4.3.

Kuvio 4.6. Hapanmaitotuotteiden kysynnän selityskuvio



4.4. Tutkimuksessa käytettävät joustokertoimet

Kahdesta edellisestä luvusta käy ilmi, että maitomarkkinoilamme on tapahtumassa huomattavia rakenteellisia muutoksia. Tulevan kehityksen arvioimiseen liittyy tällä hetkellä varsin suuria epävarmuustekijöitä. Voi, meijeriteollisuuden pitkäaikainen päätuote, on menettämässä vähitellen valta-asemaansa muille tuotteille. Vielä ei tarkkaan pystytä arvioimaan kuinka pitkälle kehitys kulkee nykyisten trendien osoittamaan suuntaan. Eräs realistiselta tuntuva oletamus esim. voin kohdalla on, että kulutus tasaantuu vähitellen Euroopassa yleisesti vallitsevalle tasolle, jollaisena voitaneen pitää väkirikkaiden maiden Ranskan ja Länsi-Saksan tasoa. Näissä maissa voin kulutus henkeä kohden on jonkin verran alle kymmenen kilon (vrt. kuvio 3.2.).

Voimakas rakennemuutos vaikeuttaa myös kysyntäanalyysia. Tulojoustot tulevat regressioyhtälöissä erittäin korkeiksi sellaisten tuotteiden kohdalla, joiden kulutus lisääntyy. Tällainen tulos voi itse asiassa tarkoittaa juuri preferenssien muutosta. Tulojouston ollessa hallitseva ei aikasarja-analyysista saada loogisia hintajoustokertoimia. Tästä ei voida kuitenkaan tehdä sellaista johtopäätöstä, ettei hintamuutoksilla olisi vaikutusta kysytyihin määriin.

Jatkossa seuraavaa analyysia varten on tarpeellista määrittää hintajoustokertoimet eri maitotaloustuotteille, voita lukuunottamatta. Voi on mahdollista jättää tarkastelun ulkopuolelle, koska sen nykyistä kotimarkkinoiden vähittäishintaa on alannettu valtion subventioiden avulla. Suoritettavissa eri hintajärjestelmien sovelluksissa on siten mahdollisuus olettaa, että voin vähittäishinta säilyy entisenä valtion subventio-osuuden vaihdellessa. Muiden tuotteiden osalta käytetään seuraavia hintajoustokertoimia:

| | |
|--------------------|-------|
| maito | -0.15 |
| hapanmaitotuotteet | -0.30 |
| kerma | -0.80 |
| juusto | -0.80 |

Sekä kevyt- että kulutusmaidon kysynnän oletetaan olevan melko joustamatonta. Tällainen tulos on saatu mm. KOIVISTON suorittamissa tutkimuksissa (vrt. taulukko 6.2.), jonka tilastomateriaali on nykytilanteen kuvastajaksi vanhaa. Tässä tutkimuksessa suoritettu kysyntäanalyysi ei ole antanut maidolle loogisia hintajoustokertoimia. Kertoimet ovat kuitenkin muodostuneet itseisarvoltaan verraten pieniksi. Kääntäen tästä voidaan tehdä sellainen johtopäätös, etteivät hintajoustot nykytilanteessakaan ole kovin korkeita. Siksi on mahdollista jatkossa seuraavissa hypoteettisissa sovellutuksissa käyttää edellä esitettyä hintajoustokerrointa. Hapanmaitotuotteiden hintajousto on yhtä epämääräinen: aikaisempia tutkimuksia ei ole olemassa ja tässä tutkimuksessa suoritettut laskelmat eivät ole tuoneet esiin hinnan ja määrän riippuvuussuhdetta. Jatkossa oletetaan hapanmaitotuotteiden hintajoustoksi -0.30 sillä perusteella, että tämä ryhmä sisältää huomattavan määrän uusia maitovalmisteita, joiden ei voida katsoa kuuluvan välttämättömyshyödykkeisiin.

Tässä tutkimuksessa suoritettu juuston kysyntäanalyysi ei ole antanut luotettavia hintajoustokertoimia. Sen sijaan aikaisemmissa tutkimuksissa (vrt. taulukko 6.2.) on saatu juuston hintajoustokerroimiksi $-0.08...-1.0$. Tämän perusteella oletamme seuraavissa laskelmissa juuston hintajoustoksi -0.80 . Kerman kysyntäanalyysi antoi edellä loogisia ja verraten korkeita hintajoustokertoimia $-1.14...-1.22$. Onkin todennäköistä, että kerman kysyntä on joustavaa. Koska jatkossa suoritettavissa sovellutuksissa kerman hinta vaihtelee verraten paljon, on päädytty käyttämään standardipoikkeaman verran alemmaa hintajoustokerrointa -0.80 .

5. MAIDON HINTA JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN ERI HINTAJÄRJESTELMISSÄ

5.1. Hintajärjestelyjen taustaa

Maataloustuotteiden hinnanmuodostus poikkeaa yleisesti muusta hinnanmuodostuksesta läntisissä markkinatalousmaissa. Tuottajahinnat eivät läheskään aina muodostu kysynnän ja tarjonnan perusteella, vaan valtiovalta on ottanut huolehtiakseen hintatasosta. Hintajärjestelyillä vaikutetaan maatalousväestön tulotasoon. Viljelijäväestön tulo ei ole ilman erikoisjärjestelyjä kyennyt kehittymään samalle tasolle kuin muiden elinkeinoelämän sektoreiden. Syyt maataloustulon jälkeenjääneisyyteen ovat moninaiset, eivätkä ne aina ole yksinomaan maatalouden sisäisiä. Koko talouselämän tuottavuuden kasvu pohjautuu suurelta osalta sellaiseen rakennemuutokseen, jossa työvoimaa siirtyy huonommin tuottavista elinkeinoista tuottavampiin. Tässä muutosprosessissa esiintyy monenlaisia kitkatekijöitä, esimerkiksi jalostus- ja palveluelinkeinot eivät ole - mm. pääoman saantiongelmien vuoksi - kyenneet tarjoamaan riittävän nopeasti uusia työpaikkoja.

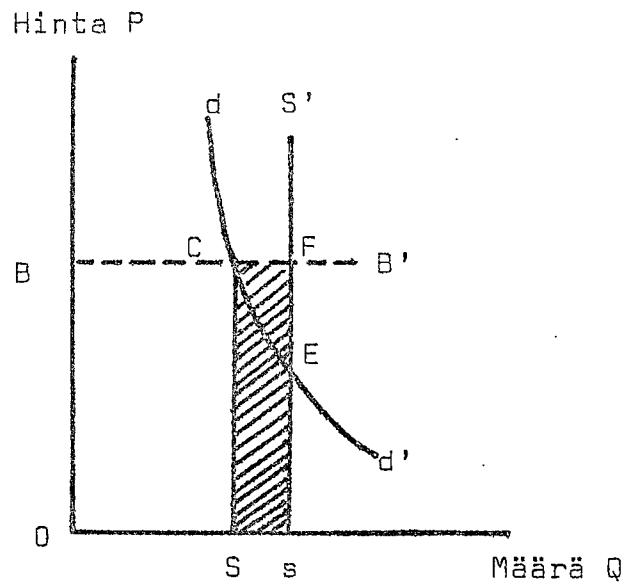
Perheviljelmiin perustuvan maatalouden tarjonta on melko joustamatonta. Tiettyä mukautumista markkinoiden vaihteluihin tapahtuu kyllä tuotantosuunnan valinnassa, mutta kokonaistarjonta mukautuu verraten hitaasti kysyntämuutoksiin. Perheviljelmien työvoima irtaantuu hitaasti elinympäristöstään, eikä tälle työvoimalle maatalouden ulkopuolelta löydy helposti vaihtoehtoja. Viljelijöiden reaktiot hintamuutoksiin eivät tällaisessa tuotantomuodossa ole tuotantoa kulu- tukseen sopeuttavia, vaan hintojen aleneminen saattaa johtaa vain viljelijäväestön tulotason alenemiseen tarjonnan silti muuttumatta (vrt. IRION, ROSSKAMP 1972, s.390).

Kysynnän-tarjonnan suhteeseen voidaan vaikuttaa usealla eri tavalla. SAMUELSON (1951, s.448) mainitsee kolme erilaista menettelytapaa maatalouden hintatason säilyttämiseksi. Ensinnäkin valtio voi pyrkiä rajoittamaan tarjontaa niin, että markkinahinnat asettuvat kohtuulliselle tasolle. Toiseksi valtiovalta voi pyrkiä varastoimis- toimien avulla takaamaan viljelijöille kiinteän hinnan; se voi lainoi-

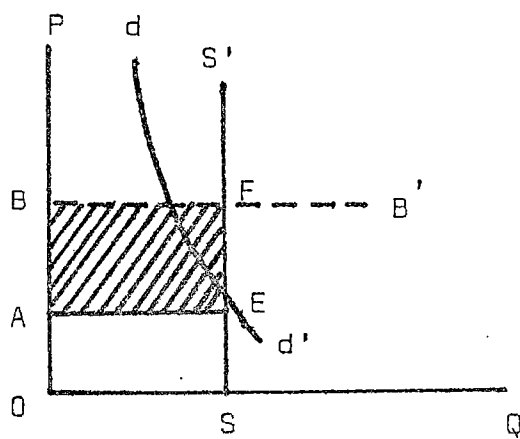
tuksen avulla/^{tai} suoranaisilla ostoilla vetää markkinoilta pois liikatarjonnan. Kolmanneksi valtiovalta takaa välittömin subventioin tuottajille tietyn hintatason: kysyntä ja tarjonta määrää kuluttajien maksaman hintatason ja mikäli se poikkeaa tavoitteeksi asetusta tasosta, valtio korvaa suoraan tuottajille erotuksen. Kotimaan hintatason muodostumiseen voidaan vaikuttaa tehokkaasti myös kotimaisen ja ulkomaisen hintatason erilaistamisella niin, että liikatuotanto voidaan viedä maasta, jolloin se ei pääse vaikuttamaan hintatasoon. Viennin subventoiminen on yleisesti ottaen edullista ulkomaisen kysynnän ollessa kotimaista joustavampaa. Tällöin ylijäämäärän vienti-hintoja alentamalla - johtaa suurempaan kokonaismyyn- tituloon kuin koko tuotannon markkinointi alemmilla hinnoilla kotimaahan (vrt. SHEPHERD 1963, s.195-196).

Tuotannon rajoittamispolitiikka on tuottajien kannalta edullista siinä tapauksessa, että maataloustuotteiden kysyntä on joustamattomaa. Tällöin tarjonnan supistuessa hinta nousee suhteellisesti enemmän ja johtaa suurempaan kokonaistuloon kuin runsaan tarjonnan vallitessa. Valtion tukio- ja varastoimistoiminnan vaikutusta hintatasoon havainnollistaa oheinen SAMUELSONIN (1951, s.451) esittämä kuvio 5.1. Siinä tavoitteeksi asetettua hintatasoa edustaa suora BB'. Tällä hinnalla kuluttajat ovat halukkaita ostamaan määrän S. Jos tarjonta kuitenkin ylittää tämän määrän, putoaisi vapaan hinnanmuodostuksen vallitessa hintataso kuvion 5.1. esittämässä tapauksessa tasolle, jota edustaa kysyntä- ja tarjontaviivojen leikkuspiste E. Tavoitteeksi asetettu taso saavutetaan siten, että valtio tukio- jen avulla vetää pois markkinoilta s-S määrän.

Kolmatta tapausta, jossa markkinat määrittelevät hintatason ja viljelijöille maksetaan todellisen ja tavoitehinnan välinen erotus suoraan, kuvaa seuraava SAMUELSONIN (1951, s.452) esittämä kuvio 5.2. Siinä tavoitteeksi asetettua tasoa edustaa BB'. Tarjontaja kysyntäkäyrät leikkaavat kuitenkin toisensa huomattavasti tavoitehintatasoa alempana pisteessä E. Tuottajille tavoitteen edellyttämä hintataso järjestetään siten, että valtio maksaa tavoitehintatason ja markkinahintatason erotuksen. Kuviossa 5.2. kuvaa suorakaide ABFE valtion kustannuksia.



Kuvio 5.1. Valtion ostojen vaikutus hintatasoon



Kuvio 5.2. Valtion välitön hintatuki tuottajille

Hintapolitiikalla PIHKALAN (1964, s.498) mukaan tarkoitetaan sellaista talouspolitiikkaa, jossa tavoitteiden saavuttamiseksi pyritään joko suoranaisesti määräämään hintoja tai vaikuttamaan niihin. Hintapolitiikassa PIHKALA (1964, s.499) erottaa kaksi pääpiirteittäistä menettelytapaa: konformiset ja non-konformiset menettelytavat. Edellisessä tapauksessa kaupankäynti ja hintojen muodostuminen jää toimenpiteistä huolimatta teknisessä suhteessa vapaaksi. Jälkimmäisessä tapauksessa hinnanmuodostus korvataan kokonaan hallinnollisilla toimenpiteillä. Non-konformisia toimenpiteitä sovelletaan pääasiassa sosialistisissa maissa. Markkinatalousmaiden tyypillisimpiä hintapoliittisia keinoja ovat mm. tullit, tuontimaksut, vienti- ja tuontipalkkiot sekä varastoiminen.

Viljelijäväestön tulokysymysten hoitaminen on nykyään hintapolitiikan keskeisimpiä tehtäviä (vrt. PIHKALA 1964, s.498). Hintapolitiikalla pyritään tasoittamaan yhteiskunnan sisällä todettavia tuloeroja. Koska luontaiset tuotantoedellytykset ja teknillinen taitaminen vaihtelevat maatalouden kohdalla maasta toiseen, on eri maissa noudatettu protektionistinen hintapolitiikka johtanut hyvin erilaisiin sovellutuksiin.

Maidon hintajärjestelyt ovat yleensä melko mutkikkaita, mikä johtuu maidon monenlaisista käyttömuodoista. Maitoa käytetään osittain rehuksi, pääasiallisesti kuitenkin ihmisravinnoksi. Ihmisravinnoksi menevän maidon markkinat ovat heterogeeniset. Kulutusmaidon markkinat ovat yleensä melko rajalliset, koska maitoa sellaisenaan ei voida varastoida pitkiä aikoja eikä kuljettaa pitkiä matkoja. Tästä syystä kulutusmaidon markkinat määräytyvät yleensä maittain, niihin eivät maailmanmarkkinat pääse vaikuttamaan. Pitkälle jalostettujen meijerituotteiden kuten voin, juuston ja maitojauheen markkinat sitä vastoin ovat laajemmat. Näitä tuotteita yleensä suojataan hintapoliittisin toimenpitein. Näitä suojatoimia tarvitaan, koska maidon liikatarjonta purkautuu juuri jalosteina markkinoille.

Vapaassa markkinataloudessa hintojen katsotaan määräytyvän kysynnän - tarjonnan suhteen mukaan. Kuitenkin jos kansantaloudessa on kansainvälisistä markkinoista eristetty osa ns. suljettusektori, jonka sisällä harjoitetaan hintojen asetintaan perustuvaa tulopoliitiikkaa, on hinnoilla vapaasta hinnanmuodostuksesta poikkeava määräy-

tymisperusta. Käytettäessä hintapolitiikkaa tulopolitiikan välineenä määrätään hinnat usein keskimääräisten tuotantokustannuksien mukaan ottaen kuitenkin huomioon eri tuotteiden markkinatilanne. Edellä on jo esitetty, että maataloutta suojataan yleisesti. Kansallisissa hintajärjestelmissä käytetään useita erilaisia menetelmiä. Riippuen siitä missä suhteessa kansalliset hinnat ovat maailmanmarkkinahintoihin nähden puhutaan joko matalahintajärjestelmästä tai korkeahintajärjestelmästä. Englannissa, jossa matalahintajärjestelmää on toteutettu, kuluttaja on maksanut alhaisemman hinnan kuin tuottaja saa. Erotuksen suorittaa valtio tuotantoavustuksina. Periaatteessa matalahintajärjestelmä voidaan toteuttaa, joko maksamalla tuottajille tulonlisää koko viljelmän tuotannon perusteella tai hintalissää kustakin tuotteesta, jossa maailmanmarkkinahinta on kotimarkkinahintaa alhaisempi (vrt. GULBRANDSEN, LINDBECK 1969, s.161-167). Korkeahintajärjestelmä on kuitenkin paljon yleisempi. Sen mukaista hintapolitiikkaa noudatetaan mm. EEC:ssä ja Pohjoismaissa.

Maidon hintajärjestelyistä on erotettavissa kaksi päämallia:

a) tuotantokustannuksiin perustuva hintojen asetanta

b) tuotteiden hintadifferentiointiin perustuva järjestelmä

Tuotantokustannuksiin perustuvassa hintojen asetannassa määritellään maidon ja maitotaloustuotteiden vähittäishinnat kustannuksista lähtien. Hintasuhteet määräytyvät siten pääasiassa raaka-aine- ja jalostuskustannusten mukaan. Merkittävää tässä järjestelmässä on maidon rehuksi käytetyn osan hinnanmuodostus. Huomattava osa kuoritusta maidosta nimittäin käytetään karjatalousmaissa kotieläinten rehuksi, jolloin sen arvo ei voi muodostua korkeaksi. Tuotteiden hintoja määrättäessä on maidon rasvattomalla osalla vain se hinta, joka muodostuu rasvattoman osan toisarvoisen käyttötarkoituksen mukaan. Vastaavasti rasvakomponenttien arvo muodostuu korkeaksi. Mikäli kansallinen hinta on tulopoliittisista syistä määrätty tasapainohintaa korkeammaksi, muodostuu rasvaylijäämiä, jotka on markkinoitava erikoisjärjestelyin yleensä subventoimalla vientiä.

Mielenkiintoisen lisän tuotantokustannushinnoitteluun tuo EEC:ssä toteutettu rehuksi käytettyjen erien subventointi. Tämä nostaa valkuaiskomponentin arvoa rasvan kustannuksella. Tuotantokustannuksiin perustuvaa hintojen asetantaa toteutetaan mm. EEC-maissa ja myös Suomessa.

Tuotteiden hintadifferentiointia käytetään hyväksi useissa maissa. Jäljempänä selostetaan kahta järjestelmää, Ruotsin ja USA:n. Eräänä tärkeänä edellytyksenä hintojen erilaistamiselle HADAR (1967, s.97) mainitsee sen, että markkinoiden tulee olla toisistaan erillään. Maitomarkkinoiden osalta tämä edellytys toteutuu yleensä helposti, sillä maito myydään kuluttajille useina erilaisina tuotteina, jotka eivät ole toistensa substituutteja. Mallina hintadifferentioinnin vaikutuksista HADAR (1967, s.97) esittää monopolin mahdollisuuden lisätä tulojaan jakamalla markkina-alue kahteen osamarkkina-alueeseen. Jos oletetaan, että monopolilla on mainituilla kahdella markkina-alueella erilaiset rajatuottavuudet $MR_1 > MR_2$, niin monopolille on edullista alentaa hintaa ensimmäisellä markkina-alueella ja korottaa toisella, koska hintaa korottamalla saatu myyntitulojen kasvu on markkina-alueella 1 suurempi kuin vastaava aleneminen toisella markkina-alueella.

Maitomarkkinoilla on eri maissa toteutettu hyvin monia hintadifferentiointeja. Yleisesti noudatettu protektionistinen hintapolitiikka on automaattisesti johtanut kussakin maassa kotimaisen ja ulkomaisen hintatason erilaistamiseen. Poikkeuksen muodostaa tässä suhteessa ns. matalahintajärjestelmä. Kansallisilla markkinoilla toteutetuissa hintajärjestelyissä voidaan erottaa kaksi differentiointitapaa

a) saman tuotteen hintadifferentiointi

b) eri tuotteiden hintadifferentiointi

(vrt. ALBERS ym. 1970, s.71-84)

Samana tuotteen hinnan erilaistamisessa on kysymys samasta lopputuotteesta, joka myydään eri markkinoilla toisistaan poikkeavilla hinnoilla. Esimerkiksi kouluille ja armeijalle myydään alennettuun hintaan. Myös elintarviketeollisuus voidaan asettaa erikoisasemaan, mitä on käytetty Suomessakin voiylijäämien vähentämiseksi. Näissä tapauksissa on kuitenkin kysymys erikoisjärjestelyistä, joilla on tilapäisyyden leima.

Toinen hintadifferentiointimenettely edellyttää pysyväistä järjestelmää, joka mahdollistaa eri maitotuotteiden toisistaan poikkeavan hinnanmuodostuksen. Käytännössä tämä on tarkoittanut suhteellisen korkean vähittäishintatason asettamista kulutusmaidolle ja vastaavasti

alhaista hintaa jalostukseen menneelle maidolle. Tällaisen hintadifferentioinnin vaikutus tuottajahintaan jää riippumaan siitä, miten eri tuottajat pääsevät osallisiksi eri osamarkkinoista. Kanadassa tätä järjestelmää on toteutettu melko epäsolidarisella tavalla, mikä näkyy epäoikeudenmukaisena tulonjakona (vrt. HEINRICH 1972, s.75). USA:ssa tuottajat myyvät maidon enimmäkseen omien markkinapooliensa välityksellä, jotka tasaavat osamarkkinoilta saadut myyntitulot pooliin kuuluvien tuottajien kesken. Hintadifferentiointi on myös mahdollista suorittaa koko maan käsittävänä, kuten Ruotsin esimerkki osoittaa. Ruotsissa tasataan melko monimutkaisen tasausmaksujärjestelmän avulla tuotantokustannuksista riippumattomat maitotuotteiden myyntitulot viljelijöiden kesken. Seuraavassa esitetään pääpiirteittäin USA:n, EEC:n, Ruotsin ja Suomen maitomarkkinoiden hintajärjestelyt, jotka poikkeavat toisistaan merkittävästi.

5.2. Maidon hintajärjestelyt Yhdysvalloissa

Yhdysvallat on monessa mielessä läntisten markkinatalousmaiden esikuva ja tiennäyttävä. Taloudellisessa kehityksessä pisimmälle ehtineenä se on kohdannut uudet virtaukset ja ongelmat usein aikaisemmin kuin muut markkinatalousmaat. Yhdysvalloissa vapaa markkinatalous on säilytetty mahdollisimman puhtaana, valtion puuttuminen markkinointiin hintapolitiikan avulla on siis ollut suhteellisen vähäistä. Maataloussektori muodostaa kuitenkin Yhdysvalloissakin poikkeuksen. Tarve maatalouden hintapolitiikan noudattamiseen tiedostettiin Yhdysvalloissa jo 1920-luvulla (vrt. PIHKALA 1964, s.509). Tällöin katsottiin, että maanviljelijöiden tulisi saada tuotteistaan sellaiset hinnat, joiden ostovoima maataloustuotannossa tarvittaviin teollisuustuotteisiin nähden oli yhtä suuri kuin vuosina 1909-1913. Tätä ns. pariteettijärjestelmää, jossa maataloustuotteiden ostovoima pyritään pitämään tietyn peruskauden tasolla, on Yhdysvalloissa noudatettu siitä lähtien. Järjestelmän perustana olevaa kustannushintaindeksiä on kuitenkin järjestelmän voimassaoloaikana uusittu (vrt. SHEPHARD 1957, s.251). Aktiivisen hintapolitiikan kausi maidon koh-

dalla alkoi Yhdysvalloissa vuonna 1933, jolloin ko. vuoden maatalouslaki (The Agricultural Adjustment Act of 1933) sisällytti maitotaloustuotteet liittovaltion suojaa vaativiin perushyödykkeisiin (vrt. THOMSEN, FOOTTE 1952, s.412). Vuoden 1949 maatalouslain mukaan on maidon, maitorasvan ja muiden sellaisten tuotteiden hintoja tuettava pariteettihintaan nähden 75-90 prosentin tasolle (vrt. VIAL 1972, s.1). Lakiin sisältyy myös määräys tarjontatekijöiden huomioonottamisesta: hintataso on määrättävä sellaiseksi, että maidon riittävä tarjonta tulee turvatuksi.

Maidontuotanto on keskittynyt USA:ssa suurten kulutuskeskuten läheisyyteen. Vähitellen suurissa keskuksissa muutamat maidon vähittäismyyjät saivat niin huomattavan aseman maitomarkkinoilla, että kykenivät määräämään tuottajille hinnan. Tästä syystä ryhtyivät tuottajat valvomaan etujaan perustamalla osuuskuntia, jotka pystyivät tasavertaisemmin neuvottelemaan hinnoista maidon vähittäismyyjien kanssa (THOMSEN, FOOTTE 1952, s.409). Vähittäismyyjien tavoitteena oli luonnollisesti kysyntää vastaavien maitomäärien hankinta. Kulutusmaitomarkkinat ylittävää tarjontaa ei haluttu ostaa ainakaan samaan hintaa. Tällaisessa tilanteessa päädyttiin Yhdysvaltain maitomarkkinoilla markkinoiden mukaan luokiteltuun maidon hintaan. Kulutusmaidoksi menevästä tuotannon osasta saadaen korkeampi hinta kuin teollisuuden raaka-aineeksi menevästä. Koska eri maidonjakelijoilla ja -jalostajilla on toisistaan poikkeava markkinointijakautuma, muodostuu tuottajalle tilitettävä hinta myös ostajan mukaan. Samaan markkina-alueeseen kuuluvien tuottajien kesken on perustettu markkinointirengas (Pool), jonka tarkoituksena on tasoittaa ko. maitomarkkinoiden hinnat niin, että kukin tuottaja saa saman hinnan riippumatta siitä, mihin tarkoitukseen hänen tuottamansa maito on käytetty.

Markkinapoolin maantieteellinen rajaaminen on jossakin määrin ongelmallinen tehtävä. JACOBSON (1969, s.1138) mainitsee liittovaltion maatalousministeriön korostaneen perinteisesti seuraavia kritteiteitä:

- 1) Poolin alueeseen tulisi kuulua niiden maantieteellisten alueiden, joilla samat jakeluliikkeet kilpailevat maitomarkkinoista,
- 2) ja joilla on olennaisesti samat terveystarkastussäädökset.

Liikenneolojen kehittyminen ja terveystarkastusvaatimusten yhtenäistyminen ovat vähentäneet perusteita erillisten markkina-alueiden rajaamiseksi (vrt. JACOBSON 1969, s.1140). Kehitys onkin johtanut yhä suurempiin markkina-alueisiin sulautumisten kautta. Vuonna 1962 oli Yhdysvalloissa 83 eri markkina-alueita ja vuonna 1970 enää 62 (vrt. VIAL 1972, s.23). Yhdysvaltain maitomarkkinat olennaisimmilta osiltaan kuitenkin perustuvat juuri edellä selostettuun markkinointirengasjärjestelyyn, jossa maidon hinta määräytyy sen käyttötarkoituksen mukaan. Alun alkaen hintojen erilaistamisen aiheena oli kulutusmaidon ja teollisuusmaidon erilainen arvo markkinoilla. Kehitys on kuitenkin mutkistanut tilannetta, sillä teollisuusmaidonkin arvo vaihtelee huomattavasti riippuen siitä, minkä tuotteen valmistukseen maito käytetään. JACOBSONIN (1969, s.1141) mukaan eräät poolit ovat katsoneet välttämättömäksi erilaistaa maidon hinnan myös sen mukaan, käytetäänkö maito jäätelön ja joidenkin juustolaatujen valmistukseen vai muihin tarkoituksiin, esim. voin valmistukseen.

Maidon hintataso määräytyy Yhdysvalloissa periaatteessa siten, että voille, juustolle (Cheddar cheese) ja rasvattomalle maitojauheelle määrätään yhtenäinen hinta, jota ylläpidetään valtion tukioستojen turvin. Näiden tuotteiden hintataso määrää maidon minimihinnan, koska maito, sen kaikki eri osat, on helposti muunnettavissa voiksi, juustoksi tai maitojauheeksi. Järjestelmä on verrattain joustava. Maidon ja maitorasvan tuottajahintojen ei tarvitse olla kiinteässä suhteessa pariteettitasoon, vaan ne voivat vaihdella 75-90 prosenttiin tästä tasosta (vrt. VIAL 1972, s.3. ja OECD 1968, s.49). Tämä tekee mahdolliseksi hinnoitella eri tuotteet markkinatilanteen vaatimalla tavalla. VIALin (1972, s.4) mukaan on maitorasvan pariteettitaso ollut 1950-luvun alussa korkeampi kuin maidon. Viimeisen kahden vuosikymmenen aikana on pariteettitaso vaihdellut vuodesta toiseen lain sallimissa rajoissa milloin maidon, milloin maitorasvan pariteettitason ollessa korkeampi. 1960-luvun puolivälistä lähtien on kuitenkin maidon pariteettitaso ollut selvästi jalostuslaitoksiin toimitetun maitorasvan yläpuolella. Tämä kuvastanee osittain markkinatilanteen muutosta. Vuodesta 1970 lähtien ei ole enää ollut pakollista määrätä lainkaan maitorasvalle pariteettitasoa. Tuotteiden hinnoissa kehitys näkyy siten, että voin hinta on muuttunut suhteellisen vähän ja rasvattoman maitojauheen ja juuston hinta nopeasti, kuten seuraavasta taulukosta nähdään.

Taulukko 5.1. Voin, rasvattoman maitojauheen ja juuston tukio-
stohinnat (dollaria/100 kg)(Lähde: VIAL 1972, s.4).

| Markkinointi- vuosi | Voi | Ostohinta Rasvaton maito- jauhe | Juusto | Rasvaton maito- jauhe % voista |
|------------------------|--------|--|--------|-----------------------------------|
| 1950/51 | 132.28 | 27.56 | 68.34 | 20.8 |
| 1955/56 | 128.42 | 35.27 | 73.30 | 27.5 |
| 1960/61 | 132.50 | 30.40 | 74.23 | 22.9 |
| 1965/66 | 131.72 | 32.19 | 79.59 | 24.4 |
| 1966/67 | 145.26 | 41.58 | 94.03 | 28.1 |
| 1967/68 | 148.26 | 43.21 | 96.45 | 29.1 |
| 1968/69 | 148.26 | 50.93 | 103.62 | 34.3 |
| 1969/70 | 151.01 | 50.93 | 105.82 | 33.7 |
| 1970/71 | 155.97 | 59.96 | 114.64 | 38.4 |
| 1971/72 | 151.57 | 69.89 | 120.70 | 46.1 |

Rasvan ja rasvattoman osan hintasuhde on tukitoimenpiteiden ansiosta muuttunut. Vuonna 1971/72 rasvattoman maitojauheen hinta oli jo 46.1 prosenttia voin hinnasta, kun se kaksi vuosikymmentä aikaisemmin oli vain 20.8 prosenttia.

Maidon hintatason tukeminen perustuu siis eräiden tärkeiden maitojalosteiden markkinoinnin järjestelyyn. Ensisijaisesti tulee täten määräytyksi teollisuusmaidon hintataso. Kulutusmaidon hintataso määräytyy yleisimmin siten, että sovitaan tietystä teollisuus- ja kulutusmaidon välisestä hintadifferentiaalista. Tämä hintaero vaihtelee markkina-alueesta riippuen, ja se on suurin alueilla, jotka ovat kauimpana Wisconsinista ja Minnesotasta (vrt, VIAL 1972, s.23). LADDIN (1969, s.626) mukaan joillakin markkina-alueilla käytetään hintaeron määrittämisessä myös eräitä taloudellisia suureita kuten rehujen hintoja ja tarjontaa, kuluttajien tuloja ja tukkuhintaindeksiä. Kulutusmaidon ja teollisuusmaidon keskimääräinen hintaero käy selville seuraavasta taulukosta.

Taulukko 5.2. Teollisuus- ja kulutusmaidon hinta Yhdysvalloissa
dollaria/100 kg 3.5 % maitoa

| Vuosi | Teollisuus- maito | Kulutus- maito | Hintaero | Kulutusp. % teoll.m. |
|-------|----------------------|-------------------|----------|-------------------------|
| 1950 | 2.87 | 4.34 | 1.47 | 151.2 |
| 1955 | 2.90 | 4.65 | 1.75 | 160.3 |
| 1960 | 3.05 | 4.87 | 1.82 | 159.7 |
| 1965 | 3.21 | 4.89 | 1.68 | 152.3 |
| 1966 | 3.82 | 5.58 | 1.76 | 146.1 |
| 1967 | 3.91 | 5.85 | 1.94 | 149.6 |
| 1968 | 4.08 | 6.19 | 2.11 | 151.7 |
| 1969 | 4.31 | 6.42 | 2.11 | 149.0 |
| 1970 | 4.56 | 6.64 | 2.08 | 145.6 |

Lähde: VIAL 1972, s.25

Kahden viimeisen vuosikymmenen aikana kulutusmaidon ja teollisuusmaidon välinen hintaero näyttää absoluuttisesti jonkin verran kasvaneen, mutta suhteellisesti näiden kahden hintatyypin ero on hieman supistunut.

Tilitys tuottajille

Markkinoiden vakiinnuttua kaksihintajärjestelmän pohjalle tuli osuuskuntien tehtäväksi tasata jäsentensä saamia tilityshintoja. Järjestelmä toimi siten, että maidon vähittäismyyjät maksoivat osuuskunnalle maidosta sen käytön mukaan. Osuuskunta tilitti tuottajille yhtenäisen hinnan tasaten kulutusmaidon ja teollisuusmaidon hintaeron. Voitiin myös menetellä siten, että osuuskunta tai hallituksen tarkkailuvirasto laski markkinapoolin tuottajahinnan, jonka maidonostajat tilittivät suoraan tuottajille. Maitomarkkinoiden tasausrahastosta maksettiin maidon jakeluliikkeille tasoitusta, jos niiden maksama tuottajahinta oli suurempi kuin maidon käyttökautuma edellytti, ja päinvastaisessa tapauksessa jakeluliike maksoi tilityskyvyn ja maksetun tuottajahinnan välisen erotuksen tasausrahastoon.

Kaksihintajärjestelmään liittyy Yhdysvalloissa kausihinnoittelu, mikä tähtää maidon tarjonnassa esiintyvän kausivaihtelun tasaamiseen. Yksi tapa järjestää kausihinnoittelu on RUSSELIN (1967, s.643) mukaan se, että annetaan kulutus- ja teollisuusmaidon käyttösuhteen muutoksen vaikuttaa tuottajahintaan. Voimakkaan tarjonnan aikana keväällä ja alkukesällä tuottajat saavat alhaisen hinnan, koska teollisuusmaidon (II-luokka) osuus koko tarjonnasta on tällöin suuri. Syksyllä teollisuusmaidon osuuden alentuessa tuottajille tilitetään korkeampaa hintaa. Toisessa menetelmässä jyrkennetään kausihinnoittelua alentamalla keväällä kulutusmaidon hintaa ja korottamalla sitä vastaavasti syksyllä alhaisen tuotannon aikana. Kolmas kausihinnoittelumenetelmä on ns. "take-out, pay-back"-menetelmä, jossa tuottajan saamasta keskihinnasta vähennetään keväällä tietty osa ja palautetaan se alhaisen tuotannon kautena korkeampana hintana. Neljäs kausihinnoittelumenetelmä on ns. "Base-surplus"-menetelmä. Siinä määrätään kullekin tuottajalle tietty maitomäärä, josta hän saa kulutusmaidon (I-luokan) hinnan. Tämä määrä tarkoittaa yleensä alhaisimman tuotantokauden tasoa. Hintojen kausivaihtelu toteutuu tässä järjestelmässä siten, että perusmäärän ylittävältä osalta tuottaja saa vain teollisuusmaidon hinnan. Mitä suuremmaksi teollisuusmaidon osuus koko tuotannosta nousee, sitä alhaisemmaksi muodostuu tuottajan saama keskimääräinen tilityshinta.

Tuottajien saamaan tilityshintaan vaikuttaa myös maidon rasvapitoisuus. Rasvakorjaus tehdään yleisesti Chicagon voin hintojen perusteella. Rasvakymmenyksen arvo = $0.12 \times \text{voin hinta Chicagon markkinoilla}$ (vrt. VIAL 1972, s.44). Rasvattoman kuiva-aineen voimakas hinnannousu on tuonut esiin myös ajatuksen maidon hinnoittelemisesta muidenkin ravintokomponenttien kuin rasvan perusteella. BROGIN (1971, s.1136) mukaan juustonvalmistuksessa on maidon valkuaispitoisuuden vaihtelulla huomattava merkitys Yhdysvaltain oloissa. Yhden valkuaiskymmenyksen lisäys maidossa merkitsee 14 centin lisäystä maidon arvossa silloin, kun maito käytetään juuston valmistukseen. BROG (1971, s.1134) ehdottaa maidon hinnan määrittämiseksi juustomeijereissä seuraavaa kaavaa:

Maidon hinta = $2.6010 AB + 1.0625 CD - 1.1265 AD + 0.1806 E + 1905 F$.

Kaavassa on A = maidon valkuaissisältö
B = 40 paunan Cheddar-juuston yksikköhinta
C = maidon rasvasisältö
D = voim hinta
E = heravoin hinta
F = herajauheen hinta

Kaavan ensimmäinen osa (2.6010 AB) tarkoittaa juuston tuotantoon käytetyn maidon arvoa, toinen (1.0625 DC) voim hinnasta johdettua maitorasvan arvoa, josta vähennetään (1.1265 AD) juuston valmistuksessa tarvittavan maitorasvan arvo. Yhtälön neljäs jäsen (0.1806 E) tarkoittaa sitä lisäarvoa, joka koituu maidolle juuston valmistuksen sivutuotteena saatavasta heravoista. Viimeinen yhtälön jäsen (4.1905 F) lisää maidon hintaan sen arvon, joka saadaan herajauheen valmistuksesta. Kaavan mukaan maidon hintaan vaikuttavat ennen kaikkea muutokset juuston hinnoissa. Maitorasvan, voim, hinnanmuutoksella on vähäisempi merkitys, koska kaavassa maitorasvan arvosta vähennetään juustonvalmistukseen tarvitun maitorasvan hinta.

Yhdysvalloissa on myös esitetty kaiken maidon hinnan määrittämistä muidenkin ravintokomponenttien kuin rasvan perusteella VIAL (1972, s.43) on tutkinut hinnoittelujärjestelmän muutoksen vaikutuksia. Rasvattoman kuiva-aineen (SNF) pitoisuuden hän on arvioinut seuraavan kaavan perusteella:

$$\text{SNF} = 7.01 + 0.434 F. \quad F = \text{rasvapitoisuus}$$

Lähtökohtana on, että maidon rasvaton kuiva-aine on positiivisessa riippuvuussuhteessa maidon rasvapitoisuuteen nähden, ja tämä suhde on kaavassa ilmaistu kertoimella 0.434. Hinnoittelu perustuu tässäkin tapauksessa maitorasvan osalta voim markkinahintaan. Rasvattoman kuiva-aineen hintana käytetään rasvattoman maitojauheen markkinahinnasta johdettua hintaa. VIALin (1972, s.47) mukaan ei tämän järjestelmän vaikutus tuottajahintoihin ole kovin suuri. Maidon rasvattoman kuiva-aineen (=rasvattoman maitojauheen) hinta on kyllä noussut kahden viikoksi kuluneen vuosikymmenen aikana suhteellisen voimakkaasti voim hinnan pysyessä lähes samalla tasolla, mutta kehityksestä huolimatta on maitorasvan arvo voim hinnalla mitattuna yhä edelleen moninkertainen rasvattoman kuiva-aineen hintaan verrattuna. Uuden muuttujan huomioiminen maidon hinnoittelussa edellä esitetyllä tavalla jyrkentää

rasvapitoisuudeltaan erilaisten maitojen tilityshintaeroja, koska rasvattoman kuiva-aineen katsotaan olevan positiivisessa korrelaatioissa maidon rasvasisällön muutoksiin ja maidon koostumuksesta todetaan ainoastaan rasvapitoisuuden vaihtelut. Valkuaissisällöllä on tämän järjestelmän mukaan vähäinen vaikutus tilityshintoihin myös sen vuoksi, että hinnoittelulla muutetaan ainoastaan tilityshintaa tietystä perustasosta lähtien ja perustaso määräytyy muiden perusteiden kuin ravintosisällön mukaan. Todettaessa maidon kokonaiskuiva-aineen vaihtelut edellä esitetyllä menetelmällä jää rasvattoman osan vaihtelu aina pienemmäksi kuin rasvan vaihtelu ja siten myös sen vaikutus tilityshintaan on vähäisempi.

Yhdysvaltain maitomarkkinamekanismi on verraten joustava. Se pystyy hyvin mukautumaan kysynnän ja tarjonnan suhteen muutoksiin jo senkin vuoksi, ettei maidon tuottajahinnan sidonnaisuus pariteettijärjestelmään ole jäykkä, vaan hinta saa vaihdella 75-90 prosentin välillä pariteettitasosta. Tukijärjestelmään kuuluvien tuotteiden, voion, juuston ja maitojauheen, hintasuhteet voivat niinkään vaihdelle kysyntä- ja tarjontavaihteluiden mukaan. Tuottajahinnan määräytymiseen vaikuttavista tekijöistä LADD (1969, s.643) on maininnut mm. markkina-alueen sijainnin, kulutus- ja teollisuusmaidon suhteellisen osuuden ja kausihinnoittelumenetelmän. Nämä markkinatekijät vaikuttavat keskimääräiseen tilityshintaan Yhdysvalloissa huomattavasti enemmän kuin ravintokomponenttien vaihtelu.

5.3. EEC:n maitomarkkinoiden hintajärjestelyt

Euroopan talousyhteisössä on muun yhdentymisen ohella pyritty myös yhteiseen maatalouspolitiikkaan. Maatalousohjelmaa koskevat neuvottelut jäsenmaiden kesken ovat olleet vaikeita, koska yhdenmukaiseen politiikkaan pääsemiseksi on jouduttu osittain romuttamaan eri maiden maataloutensa suojaksi pystyttämiä tukijärjestelmiä. EEC on kuitenkin kyennyt varsin pitkälle sopeuttamaan maataloussektorin yhteismarkkinoihin ja suojannut sen yhteisellä järjestelmällä kolmansien maiden kilpailulta.

EEC:n sisäisen hintajärjestelmän tärkeimmäksi tehtäväksi yhteisön syntyvaiheessa katsottiin tuotannon ja kulutuksen ohjaus. Hintapolitiikan avulla oli kuitenkin vaikutettava myös viljelijäväestön tulokehitykseen (vrt. WÄCHTER 1967, s.523). Markkina-alueen sisällä vapaata hinnanmuodostusta hyväksikäyttäen oli tarkoitus ohjata tuotantoa luontaisilta edellytyksiltään parhaille alueille ja parhaisiin tuotantoyksiköihin, jotta työnjakoa maatalouden sisällä voitaisiin edistää.

Hintaratkaisujen takana oleva ongelmavyöhyke on EEC:ssäkin hyvin monisäikeinen. WÄCHTERIN (1967, s.527) mukaan hintapäätöksiä tehtäessä otetaan huomioon maataloudessa työskentelevien tulotaso, tuotannon suuntaaminen hintasuhteiden avulla, yhteisön omavaraisuusaste, kuluttajahinnat, vaikutukset ulkomaankauppaan ja yhteisen maatalouspolitiikan aiheuttavat kustannukset. Toteutettaessa näitä päämääriä on hintapolitiikan alalla päädytty useisiin erikoisjärjestelyihin, suoranaisiin tukijärjestelyihin. Maitomarkkinoilla tuetaan maidon rasvatonta osaa subventoimalla rehuksikäytettyä rasvatonta maitojauhetta.

EEC:n yhteisistä maataloushinnoista päättää talousyhteisön ministerineuvosto saatuaan ehdotuksen komissiolta. Jäsenmaiden hallitusten edustajista on muodostettu ministerineuvoston maatalouskomitea, joka valmisteleo neuvoston päätökset (vrt. Kauppap. neuvotteluk. 1969, s.2). Näiden päätöksien valmistelussa on käytetty hyväksi talousyhteisön maatalouden tilasta ja maataloustuotteiden markkinoista tehtyä selvitystä, joka perustuu mm. maatalouden kirjanpitoloksoiin. Talousyhteisö asettaa tärkeille maataloustuotteille tavoitehinnat (Richtpreise), jotka tarkoittavat hintoja tuottajaa lähimpänä olevassa markkinointipisteessä, esimerkiksi maidon kohdalla hintaa meijereillä. ALBERSin ym. (1970, s.54) mukaan tavoitehinta ei kuitenkaan osoita tuottajien saamaa todellista hintatasoa, vaan se pyrkii ilmaisemaan hintakehitystä, jota tuottajat voivat käyttää hyväkseen mm. tehdessään tuotantosuunnitelmia.

EEC:n ehkä tärkeimmäksi hintajärjestelmäksi ovat muodostuneet ns. interventiohinnat, joiden avulla hintataso pidetään talousyhteisön markkinoilla halutulla tasolla. Interventiohinnoilla, jotka säädetään koko EEC:tä koskeviksi, talousyhteisö ostaa kaiken hintatasoa

alentavan tuotannon. Interventiohintataso on alempi kuin tavoitehintataso ja normaalisti tuottajahinnat vaihtelevat näiden kahden tason välillä. Sellaisissa tuotteissa, joissa tarjonta on runsasta kulu-
tukseen verrattuna, hintataso pyrkii painumaan interventiohintata-
solle. EEC:n maitomarkkinoita ovat rasittaneet menekkivaikeudet.
Tuotannon ja kulutuksen epäsuhde on ilmennyt mm. suurina voivaras-
toina. Tästä syystä maidon tuottajahintatason muodostumisessa on
voin, maitojauheen ja juuston interventiohinnoilla ratkaisevan tärkeä
asema. Näiden edellä mainittujen hintojen lisäksi on kulutusmaidolle
asetettu vähittäishinta (vrt. ALBERS ym. 1970, s.54).

EEC:n hintasysteemiin kuuluu myös suojautuminen kolmansia maita
vastaan. Maailmanmarkkinoilla esiintyvä tarjonta ei pääse vaikutta-
maan EEC:n sisäiseen hintatasoon, vaan ulkomaisille tuotteille ase-
tetaan tuontimaksun avulla kynnyshinta (Schwellenpreise), joka on
interventiohintatasoa korkeampi.

Kulutusmaidon vähittäishinta ja eri maitotaloustuotteiden inter-
ventiohinnat määrittelevät pääasiassa maidon tuottajahintatason.
EEC:n alueella ei toteuteta minkäänlaista alueellista hinnoittelua,
vaan hintatason ylläpitämiseen tähtäävät toimet ovat samat kaikilla
alueilla. Tuottajahinnoissa esiintyvä vaihtelu johtuu WÄCHTERIN
(1967, s.544) mukaan seuraavista tekijöistä:

- a) meijerin tuotantorakenteesta
- b) kulutusmaidon jakelun turvaamispyskimyksistä suurten
kulutuskeskusten läheisyydessä
- c) maidon keräilykustannuksista

EEC:n tavoitteena on ollut yhtenäisen tuottajahintatason luomi-
nen. Lähtökohtatilanteessa 1960-luvun alussa kansalliset tuottajahin-
tatasot poikkesivat huomattavasti toisistaan. Vuonna 1961 Saksan
liittotasavallan hintataso oli n. 15 % korkeampi kuin Ranskan. Mui-
denkin yhteisön jäsenmaiden tuottajahintataso oli alle Saksan tason.
1960-luvun aikana ovat hintaerot tasoittuneet, joskin alueellista
vaihtelua edelleen esiintyy (ALBERS 1970, s.54). Tuottajahintoja
voimakkaammin vaihtelevat maitotaloustuotteiden vähittäishinnat EEC:n
alueella. ALBERSIN ym. (1970, s.55) mukaan oli voin hinta vuonna 1968
Alankomaissa 7.28 Dmk, Saksan liittotasavallassa 7.76 Dmk, Ranskassa
8.45 Dmk ja Italiassa 9.47 Dmk.

Taulukko 5.3. EEC:n interventiohinnat maitotaloustuotteille RE/t

| Vuosi | | Voi | Rasvaton maitojauhe | Juusto Grana-Padano 30-60 pv. | Parmigiano |
|---------|-------------------------|---------|------------------------|-------------------------------------|------------|
| 1968/69 | 1.4-31.3 ¹⁾ | 1735.00 | 412.50 | 1248.00 | 1632.00 |
| 1969/70 | "- ¹⁾ | 1735.00 | 412.50 | 1248.00 | 1632.00 |
| 1970/71 | "- ¹⁾ | 1735.00 | 412.50 | 1248.00 | 1632.00 |
| 1971/72 | "- ¹⁾ | 1780.00 | 470.00 | 1320.50 | 1710.00 |
| 1972 | 1.4-14.9 ¹⁾ | 1800.00 | 540.00 | 1423.50 | 1829.50 |
| 1972/73 | 15.9-31.3 ¹⁾ | 1860.00 | 540.00 | 1456.50 | 1814.00 |
| 1973/74 | ²⁾ | 1760.00 | 660.00 | 1575.50 | 1979.50 |

Lähde: ¹⁾ Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften: Agrarstatistische Jahrbuch 1972, s.186.

²⁾ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften 16, L 122, s.2.

RE = Rechnungseinheit = EEC:n hintojenasetannassa käyttämä rahayksikkö, joka alkuun oli Yhdysvaltain dollarin arvoinen, mutta poikkeaa siitä nykyään.
1 RE = 4.70 Fmk.

EEC:n maitomarkkinoiden hintajärjestelyissä maitorasvan ja rasvattoman kuiva-aineen hintasuhte on määrätty, WÄCHTERIN (1967, s.544) mukaan tämä suhde on ollut 70:30. Tuottajahintatason ollessa 39 p/kg tulisi tämän hinnan muodostua siten, että rasvan arvo olisi 70 % eli 27.3 p ja rasvattoman osan arvo 30 % eli 11.7 p. Hintasuhteen muodostumiseen päästään EEC:n markkinoilla vaikuttamaan voin ja rasvattoman maitojauheen interventiohintojen avulla sekä rehuksi käytettyjen erien subventoimisella. Yhteisen hintapolitiikan kohdalla on maidon rasvattoman osan hintaa nostettu rasvan hintaa nopeammin (vrt. taulukko 5.3.). Viimeinen maidon tavoitehinnan korotus on toteutettu siten, että voin hintaa on jopa alennettu ja rasvattoman maitojauheen hintaa voimakkaasti nostettu.

Maidon rasvattoman osan arvottaminen on lisännyt myös maidon rehunkäytön subventoimista. Vuonna 1968/69 maksettiin EEC:n alueella rehuksi käytetystä kuoritun maidon jauheesta tukea 82.50 RE/t ja vuonna 1972/73 176.2 RE/t eli runsaasti kaksinkertainen määrä yksikköä kohden. KUoritun maidon subventio on rehuksi käytettäessä ollut 15.00 RE/t vuonna 1968/69 ja 16.50 RE/t vuonna 1972/73. Tämänlaatui-

nen subventiopolitiikka on omiaan alentamaan voin vähittäishintaa, koska voimajerit saavat lisääntyvässä määrin tuottoja myös rehuksi menevästä kuoritusta maidosta. Toimenpiteen edullisuus markkinoinnin kannalta ja tuottajahintojen toteutumisen kannalta riippuu voin kysynnän hintajoustopa ko. markkinoilla. Jos hintajoustopa on itseisarvoltaan lähellä nollaa ei vähittäishinnan muutoksella ole sanottavaa vaikutusta voin menekkiin, mutta jos kysyntä on joustavaa, on hintojen alentaminen tehokas tapa vaikuttaa myyntimääriin.

Maidon rasvattoman osan arvottamisella saattaa olla useitakin maitomarkkinoihin kohdistuvia vaikutuksia. Vähittäishintojen suhteet muuttuvat siten, että yleensä kuiva-aineen määrällä on merkitystä hinnanmuodostumisessa. Maidon rasvattoman osan arvottaminen subventioiden avulla merkitsee myös sitä, että maidon rehuksikäyttöä voidaan paremmin valvoa. Tavoitteeksi voitaneen asettaa maidon rehuksikäytön vähentäminen minimiin.

EEC:n järjestelyt luovat yhtenäiset puitteet maitomarkkinoille. Alueellisia eroja tuottajahintojen tasossa esiintyy, samoin tilitysmenettelyssä voi olla eroja. Yleisin maksutapa on rasvapitoisuuden perusteella tapahtuva tilitys. Paljon juustoa tuottavassa Hollannissa on kokeiltu laajassa mitassa myös maidon valkuaiskomponenttiin perustuvaa tilitysperustetta (vrt. POLITIEK 1966, s.333).

5.4. Ruotsin maitomarkkinoiden hintajärjestelyt

Tuottajahintataso määräytyi Ruotsissa melko vanaasti aina 1930-luvulle saakka. Tilapäisiä tukemistoimia oli käytetty jo aikaisemminkin erityisten kriisien - ensimmäisen maailmansodan - aikana ja viljaa oli suojattu maailmanmarkkinoilta jo 1800-luvun lopulla. 1930-luvun alkuun sattunut yleismaailmallinen talouspula antoi vihdoin Ruotsissakin sysäyksen säännöllisemmän hintajärjestelmän rakentamiselle. Ensimmäiset mallit hintatason säätämisessä muistuttivat osittain Yhdysvaltain pariteettijärjestelmää: maatalouden tuottajahintataso haluttiin palauttaa tietyn peruskauden (vuosien 1925/29) tasolle

(vrt. SOU 1954:39, s.12). Aluksi edellytettiin, että hintataso sai nousta korkeintaan mainitun peruskauden tasolle ja se oli saavutettava vähintään 75-prosenttisesti. 1930-luvun lopussa määrättiin, että maataloustuotteiden hintataso sai vaihdella 15 prosenttia peruskauden hintatason molemmin puolin.

Vuodesta 1941 lähtien on Ruotsissa laadittu säännöllisesti maatalouden tuotto- ja kustannuskehitystä kuvaavia laskelmia hintaratkaisujen pohjaksi (vrt. SOU (Statens Offentliga Utredningar) 1954, s.129). Nämä olivat ns. kokonaislaskelmia, joissa maatalouden tuotteita ja kustannuksia tarkasteltiin yhtenä kokonaisuutena. Ne mittasivat keskimääräistä tuotto- ja kustannuskehitystä ottamatta huomioon maatalouden sisäisiä vaihteluita. Kokonaislaskelmien heikkoutena on ollut puutteellinen tilastopohja, minkä vuoksi laskelmiin ei ole pystytty ottamaan mukaan kaikkia tuotto- ja kustannuseriä. Pienehköjen erien poisjääminen ei sinänsä häiritse suhteellisen tulokehityksen mittaamisessa, mutta tilastopohjan heikkous aiheuttaa epävarmuutta laskelmiin. Kokonaislaskelmia käytettiin hintaratkaisujen pohjana Ruotsissa 15 vuoden ajan (vrt. SWEDBORG 1968, s.16). Valtiovalta ei kuitenkaan ollut ratkaisuja tehdessään kiinteästi sidottu laskelmien antamiin tuloksiin, vaan useissa tapauksissa poikettiin laskelmien edellyttämästä tasosta (vrt. SOU 1954, s.131).

Vuodesta 1956 lähtien on hintatason määrittämisessä käytetty apuna ns. tyyppitilalaskelmia (vrt. PIHKALA 1964, s.512). Määrätyn koon ja tehokkuusasteen omaavalle ns. tyyppitilaryhmälle, johon sisältyvät 10-20 peltohehtaarin tilat Etelä- ja Keski-Ruotsin tasankoalueilla, on pyritty turvaamaan tietty tulotasotavoite. Viljelijöiden oman tilan tuotantotoiminnasta ja uudistustöistä sekä ajotöistä ym. sivuansiotoinnasta oman tilan ulkopuolella saamia työtuloja ja siihen lisättyä ns. inflaatiovoittoa verrataan miespuolisten teollisuustyöntekijäin paikkakuntaluokissa 2 ja 3 pääammatistaan saavuttamaan keskimääräiseen vuosiansioon sosiaalietuineen (vrt. IHAMUOTILA 1968, s.28-29).

Laskelmissa on kuitenkin tapahtunut vähäisiä muutoksia. Tyyppitilaryhmään kuuluu nykyään 20-50 ha:n suuruisia viljelmiä. Lisäksi vuodesta 1967 lähtien on laskelmia täydennetty tuottavuuden kehitystä kuvaavilla selvityksillä (vrt. JEM Jordbruksekonomiska meddelanden

1967a, s.97). Kyseiset laskelmat muodostavat kuitenkin vain hintaratkaisujen pohjaksi laadittavan tausta-aineiston. Hintatasosta päättää Ruotsissa lopullisesti kansanedustuslaitos hallituksen esityksestä. Ennen hintaehdotuksen tekoa hallitus neuvottelee tuottajajärjestön kanssa. Hintojen säätämisessä on vältetty sitovia säädöksiä. On katsottu, että tietty pidättyväisyys tässä suhteessa on paikallaan. Nimenomaan on pidetty tärkeänä, että hintaratkaisut eivät vaikeuta tuotannon sopeutumista, rationalisointipyrkimyksiä eivätkä ole esteenä elinkeinojen väliselle liikkuvuudelle (vrt. JEM 1967b, s.125). Yksittäisissä hintaratkaisuissa on painavana tekijänä ollut markkinatilanne. Hinnankorotuksia on pyritty välttämään sellaisten tuotteiden kohdalla, joista on esiintynyt ylituotantoa (vrt. JEM 1969, No 4, s.95).

Ruotsin hintajärjestelyt, kuten EEC:nkin, pohjautuvat ns. korkeahintajärjestelmään, jonka mukaan kotimaisten maataloustuotteiden hintataso pidetään tullien ja tuontimaksujen avulla korkeampana kuin maailmanmarkkinataso edellyttäisi. PIHKALAN (1964, s.512) mukaan järjestelmä perustui Ruotsissa kiinteään tuontimaksuun vuosina 1956-59. Kiinteä tuontimaksu sallii maailmanmarkkinoilla tapahtuvien hintamuutosten heijastua kotimarkkinoille. Hintataso sai vaihdella 10-15 prosenttia tavoitteeksi asetettujen hintojen molemmin puolin. 1960-luvulla otettiin käyttöön liukuvat tuontimaksut, jotka eliminoivat maailmanmarkkinoilla tapahtuvat heilahtelut. Mikäli tuontimaksujen muutoksillakaan ei kyetä turvaamaan tiettyä minimitasoa kotimaan markkinoilla, on mahdollista käyttää myös määrällisiä tuontirajoituksia (vrt. JO (Jordbruksdepartementet) 1970:4, s.51).

Asetettu tuontisuoja määrittelee pääpiirteittäisesti maitomarkkinoiden vähittäishintatason. Hinnat voivat vaihdella tiettyjen rajojen välillä. Valtiovalta kuitenkin määrää meijereille kulutusmaidon ja kuoritun maidon korkeimmat myyntihinnat. Kulutusmaidon myyntihinnoissa on huomattava alueellinen porrastus (vrt. JO 1970:4, s.51).

Ruotsin maitomarkkinoiden järjestelyihin liittyy olennaisena osana melko monimutkainen tasausmaksujärjestelmä. Kotimarkkinoilla helposti myytävien ja meijeritaloudelle edullisten tuotteiden hintoihin on asetettu tietty maksu, jonka avulla kerättyjä varoja käy-

tetään ylijäämätuotteiden hinnan alentamiseen ja markkinoimiseen ulkomaille. Tämä järjestelmä pyrkii siis markkinateitse hintajärjestelyjen avulla rahoittamaan kotimaisen maidontuotannon kokonaisuudessaan. Tasausmaksua kerätään seuraavista tuotteista (Jo 1970:4, s.54).

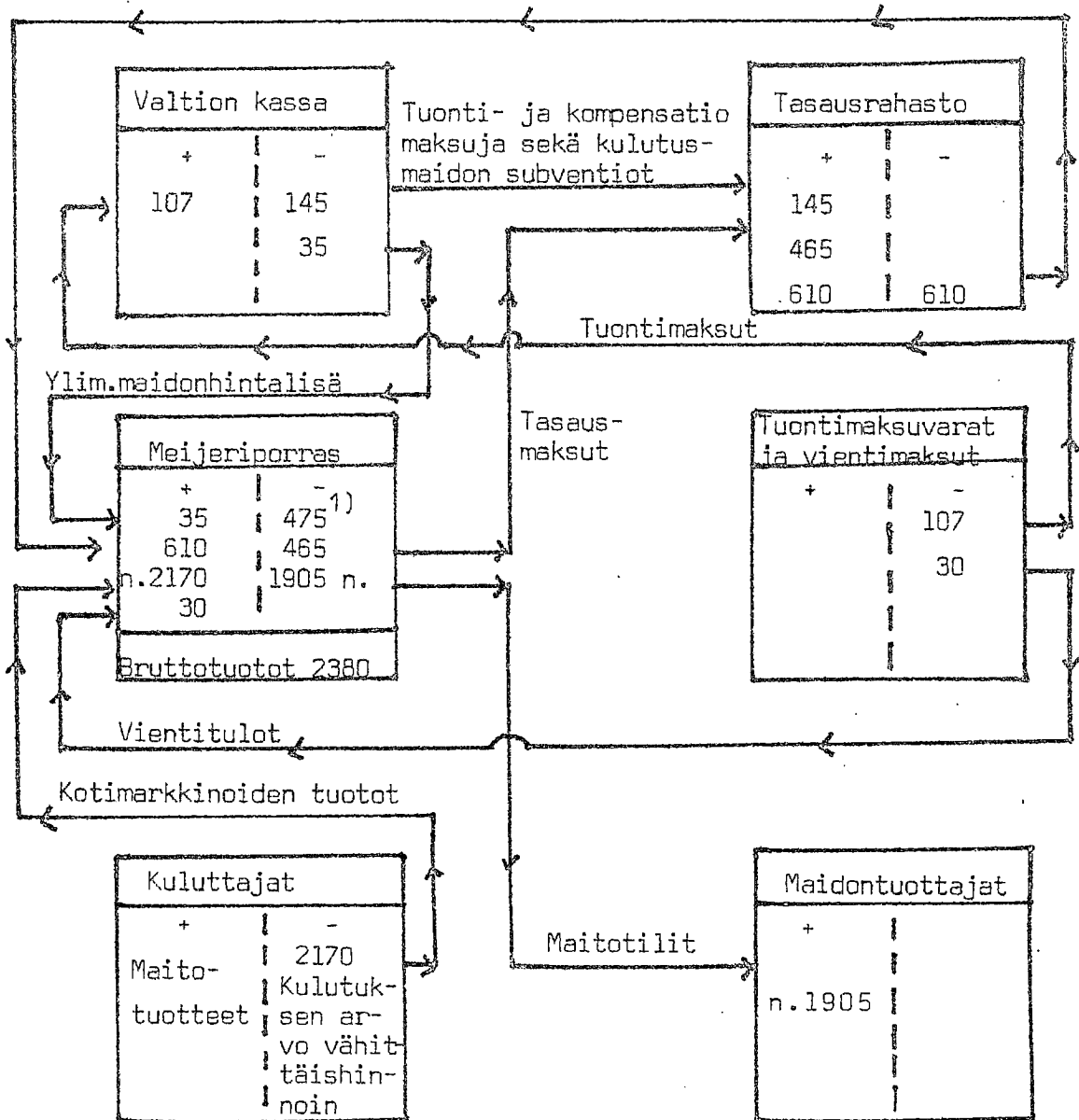
| | |
|--|-------------|
| kuorittu maito myytäessä kulutukseen | 30,2 öre/kg |
| - " - muuhun tarkoitukseen | 9 -"- |
| 0.5 % maito | 31,8 -"- |
| 3.0 % -"- | 21,2 -"- |
| 3.5 % -"- | 20,2 -"- |
| kerma rasvaa alle 35 % | 125 -"- |
| kerma rasvaa vähintään 35 % | 178 -"- |
| juusto rasvaa alle 60 % kuiva-aineesta | 132 -"- |
| juusto -"- vähintään 60 % -"- | 112 -"- |

Kannettavat maksut differentioivat melko voimakkaasti vähittäishintoja verrattuna siihen tilanteeseen, että hinnat ja hintasuhteet muodostuisivat raaka-aine- ja jalostuskustannusten perusteella. Maksut kerätään nimittäin myydyistä määristä, juuston osalta osittain myös valmistusmääristä. Tällaisten järjestelyjen toteuttaminen riippuu melko paljon asianomaisen maan kulutusrakenteesta, sillä jos differentioitavilla tuotteilla on huomattava osuus ruokavaliossa, vaikuttaa tällainen hintajärjestely aika voimakkaasti kulutusmenoihin. Ruotsissakin on jouduttu tästä syystä subventoimeen kulutusmaitoa (vrt. Pro (Kungl. Maj:ts proposition) 1967:95, s.245).

Näitä tasaus- eli klearingmaksuja on kannettu 1950-luvun alkupuoliskolta saakka. Ensimmäisenä asetettiin vuonna 1954 juustolle 70 äyrin suuruinen valmistus- ja myyntimaksu ja samaan aikaan myös kermalle. Tilapäisesti oli mm. kulutusmaidon myynnistä kannettu ko. maksua jo aikaisemminkin (vrt. SOU 1954, s.195).

Kuvion 5.3. kaavio esittää Ruotsin maitomarkkinoiden pääasialliset rahavirrat talousvuoden 1970/71 tasossa. Siitä voidaan nähdä tasausjärjestelmän toimintaperiaate. Meijerit ovat ko. vuonna maksaneet tasausrahaan summan (465 milj.mk), joka on n. 16 % kaikista meijerien saamista tuloista. Vastaavasti tasausrahasta ovat meijerit saaneet 610 milj.kruunua eli huomattavasti enemmän, kuin ovat sinne maksaneet. Erotus koostuu tasausrahan saamista tuonti-

Kuvio 5.3. Periaatekaavio meijeritalouden rahavirroista
Lähde: JO 1970:4, s.57



¹⁾ Meijerien kustannukset mukaanluettuna kuljetuskustannukset

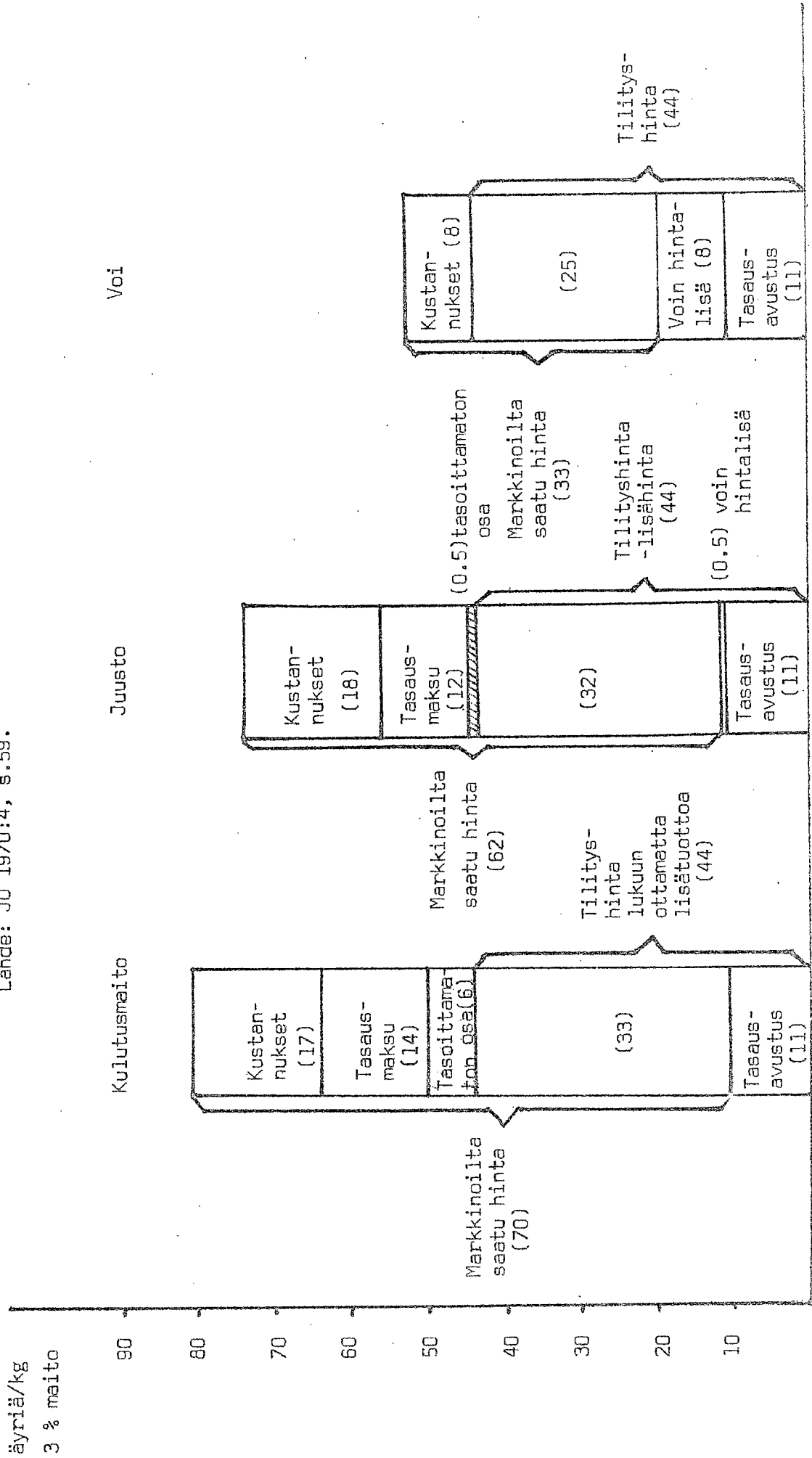
ja kompensatiomaksuista sekä valtion maksamista kulutusmaidon vähittäishinnan alentamiseen tarkoitetuista subventioista. Tasausjärjestelmän käytännöllisestä toteuttamisesta huolehti vuoteen 1967 saakka Ruotsin meijereiden keskusjärjestö (SMR) maataloushallituksen valvonnassa. Mainitusta vuodesta lähtien on toimintaa ohjannut erityinen yhdistys (Föreningen för mejeriprodukter), joka myös työkentelee maataloushallituksen alaisena ja johon kuuluu eri intressipiirien edustajia.

Tasausjärjestelmän tavoitteena on tuottajien saamien tilityksien tasaaminen niin, että tuottajat saavat saman hinnan meijeriin toimittamastaan maidosta riippumatta olennaisesti siitä, millaisina tuotteina meijeri vastaanottamansa raaka-aineen markkinoi. Kuvion 5.4. esimerkistä nähdään, että kulutusmaitoa myyvä meijeri saa myyntituloja maitolitraa kohden yli kaksinkertaisesti verrattuna voimeijeriin. Samoin juustomeijerin myyntitulot maitolitraa kohden ovat lähes kaksinkertaiset voimeijeriin verrattuna. Tuottajien saamat tilitykset tasataan siirtämällä kulutusmaidon ja juuston myyntituloista tietty osa tasausrahastoon, josta maksetaan voille lisähintaa. Näin saadaan kaikkien meijerien tilityskyky samalle tasolle. Hintoja ei kuitenkaan tasata täysin yhtenäisiksi, vaan mm. kulutusmaidon ja juuston tilityskyky muodostuu hieman paremmaksi kuin voin.

Maitomarkkinoiden klearingjärjestelmän avulla hoidetaan Ruotsissa maidon koko markkinointi. Järjestelmällä huolehditaan paitsi edellä esitetystä tasauksesta myös ylituotannon markkinoinnista. Kuten kuvioista 5.3. voidaan todeta rahoitus tapahtuu suurimmaksi osaksi kotimarkkinoilta saatujen myyntitulojen turvin. Tasausrahastoon kertyneet varat, jotka eivät ole kuluneet vientitukeen tai voin hintalisään, jaetaan takaisin meijereille tasausavustuksina (utjämningsbidrag) muodossa. Tämä maksu annetaan meijereille niiden vastaanottaman rasvamäärän mukaan riippumatta lainkaan meijerin tuotantosunnasta (vrt. Jo 1970:4, s.58).

Edellä selostetut järjestelyt luovat puitteet maidon markkinoinnille Ruotsissa. Tilityshintaan vaikuttaa luonnollisesti myös meijereiden väliset tehokkuuserot. Lisäksi Ruotsissa toteutetaan melko voimakasta alueittaista hintaporrastusta ja kausihinnoittelua. Tuottajahinnan kausihinnoittelu on tullut entistä voimakkaammin esille maidon tuotannon alentuessa omavaraisuustasolle. Vuonna 1969 kausi-

Kuvio 5.4. Esimerkki tasausjärjestelmän vaikutuksesta tilityshintoihin.
Lähde: JO 1970:4, s.59.



hinnoittelua jyrkennettiin huomattavasti. SÖDERKVISTIN (1971, s.A37) mukaan lievin kausihinnoittelu edellyttää, elo- joulukuun tuottajahinnan olevan 10 äyriä korkeampi kuin maaliskuu-heinäkuussa.

5.5. Suomen maitomarkkinoiden hintajärjestelyt

5.5.1. Hintatason määrääminen

Maidontuotannon laajuudesta johtuen ovat kahden viimeisen vuosikymmenen aikana toteutetut maatalouden hintalait kohdistuneet erityisellä painolla maitomarkkinoihin. Ensimmäinen varsinainen hintajärjestelmä luotiin vuonna 1952 valtioneuvoston päätökseen perustuvana. Tätä järjestelmää käytettiin maataloustuotteiden hintatason määrittelyssä satovuosina 1953/54 ja 1954/55 sekä vähän muutettuna satovuotena 1955/56 (vrt. SUOMELA 1967, s.102). Seuraavasta satovuodesta lähtien on maataloustuotteiden hintatasoa säätelevä järjestelmä ollut lakisääteinen. Koska hintojen asettamisessa vaikutetaan myös tulonjakoon, aiheuttavat hintalait aina vilkasta poliittista keskustelua. Suomen hintajärjestelmälle onkin ollut ominaista katkonaisuus: kahta - kolmea vuotta pitempiin yhtenäisiin jaksoihin ei ole päästy ja vuodesta 1956 lähtien maassamme on ollut kaikkiaan kahdeksan erilaista hintalakia.

Hintatasoa säättävät lait ovat edellyttäneet tietyn tyyppisiä hintaindeksilaskelmia tavoitehintojen määräämisperusteeksi. Hintalaskelmissa on kiintein määrin laskettu maatalouden tuotot ja kustannukset ja näiden erotuksena maataloustulo uudessa hintatilanteessa. Näiden laskelmien tuloksena saatua maataloustuloa on sitten pyritty pääasiallisesti hintapoliittisin keinoin muuttamaan lain edellyttämälle tasolle.

Useimmissa hintalaeissa on lähtökohtana ollut esitetynlainen, maataloutta yhtenä kokonaisuutena käsittelevä kokonaislaskelma. Sidonnaisuus yleiseen tulokehitykseen on kuitenkin ollut jokaisessa laissa hiukan erilainen. Selvimmän poikkeuksen hintalakien sarjassa tekee vuoden 1967 laki, joka edellytti maataloustuotteiden hintata-

son muuttuvan samassa suhteessa kuin perustaksi laadittu maanviljelijöiden rahamenoindeksi muuttui. Tämä laki oli selväpiirteinen indeksilaskelma, jossa välttyttiin paljon kiistaa aiheuttavien ansiotasosidonnaisuuden ja maatalouden tuottavuuden määrittelystä. Kuitenkin vuoden 1967 laki muodostui lyhytaikaisimmaksi, sitä toteutettiin ainoastaan yhden hinnoitteluvuoden aikana. Tämän järjestelmän romutti indeksisidonnaisuuksien poistaminen koko kansantaloudesta.

SAULIN (1971, s.54) mukaan hintajärjestelmän kannalta on ratkaisevaa, minkälainen tulokehitys asetetaan tavoitteeksi eli miten viljelijäväestön tulojen tulisi kehittyä suhteessa muiden väestöryhmien tuloihin. Hintalakien sisältö on tässä suhteessa vaihdellut jonkin verran. Maatalouden tuottavuuden kehitystä ei ole suoranaisesti, kahta viimeistä lakia lukuunottamatta, otettu huomioon hintalaskelmissa. Viljelijäväestön tuloja on verrattu muuhun tulokehitykseen joko siten, että viljelijäperheen työn arvo on laskelmissa esiintynyt kustannuseränä, jota on muutettu samassa suhteessa kuin vertailuryhmän tulotaso muuttuu (vrt. laki 407/58), tai siten, että tuottojen ja kustannusten (ilman viljelijäperheen työtä) erotuksena saatu maataloustulo on sidottu tietyn vertailuryhmän tulotason kehitykseen. Sidonnaisuus vertailuryhmään on vaihdellut eri laeissa. Mm. ensimmäisessä hintalaissa (298/56) maataloustulo oli sidottu 85-prosenttisesti palkansaajien yleiseen ansiotasoon: toisessa laissa (407/58) edellytettiin viljelijäperheen tekemän työn arvon nousevan samassa suhteessa kuin maataloustyöntekijöiden palkat. Jos maataloustuloa ei ole sidottu täysimääräisesti muuhun tulokehitykseen, lienee arvioitu tuottavuuden nousun korvaavan tämän menetyksen; jos tulokehitys on täysimääräisesti sidottu muuhun kehitykseen, lienee katsottu, että maatalouden tulee saada muita ryhmiä nopeampi tulokehitys. KETTUNEN (1972, s.149) on verrannut hintalakien aikaisista maatalouden tulokehitystä muuhun ansiokehitykseen. Hänen mukaansa hintalait ovat pitkällä aikavälillä pystyneet nostamaan viljelijöiden tulotasoa samassa määrin kuin ansiotaso on kehittynyt muissa elinkeinoissa.

Hintajärjestelmien avulla ei ole yksinomaan hoidettu kansantalouden tulonjakoa, vaan päätettäessä hinnoista ja hintasuhteista ovat olleet voimakkaasti esillä myös tuotantopoliittiset tavoitteet.

IHAMUOTILA (1972) mainitsee esimerkkinä tuotantopoliittisten näkökohtien huomioimisesta mm. leipäviljan radikaalin hinnankorotuksen elokuussa 1958. Tähän ratkaisuun johtivat kotieläintuotteiden yli-tuotanto ja samanaikaisesti vallinnut omavaraisuutta alhaisempi viljan tuotanto. Viljan hinnan suhteellisen voimakas korotus oli tarkoitettu siis suuntaamaan maatalouden tuotantoresursseja sellaisille alueille, joissa kotimaan markkinoilla oli tilaa. IHAMUOTILA (1972) mainitsee hintajärjestelmien tehtäväkentästä myös maatalouden sisäisen tulonjaon toteuttamisen. Tällaisia tavoitteita on toteutettu hintajärjestelmien yhteydessä ohjaamalla osa kompensatiosta pinta-alalisiinä pienviljelmille.

Maatalouden hintalakien avulla on pyritty luomaan järjestelmä, joka takaisi oikeudenmukaisen tulokehityksen maatalouden parissa työskenteleville. Alun alkaen oletettiin hintalakien vähentävän myös elinkeinosektorien välistä kiistelyä tulonjaosta, koska järjestelmän periaatteista sovitaan etukäteen. Tätä tavoitetta hintalait eivät ole kuitenkaan pystyneet toteuttamaan: lakeja ovat eri osapuolet tulkinneet monissa kohdin eri tavoin. Kahta viimeistä hintalakia lukuunottamatta hintatason määrääminen on tapahtunut melko jäykkiin laskelmiin perustuen. Kahdessa viimeisessä hintalakiassa edellytetään edellisistä poiketen neuvotteluja maataloustuottajien ja valtiovallan välillä, automaattisesti korvataan vain kustannusten noususta aiheutunut maataloustulon menetys.

5.5.2. Hintatason toteuttaminen

Hintalaeissa määritellään oikeudenmukaiseksi katsottu hintataso maataloustuotteille. Tämän tason toteuttaminen vaatii vielä varsin monia hintapoliittisia toimia. Määrättäessä kotimarkkinahintataso maailmanmarkkinatasoa korkeammaksi on huolehdittava siitä, ettei ulkomainen tarjonta pääse painamaa hintatasoa. Vanhin suojautumiskeino on tuontitullien asettaminen tuotteille, joiden hintoja halutaan suojella. Kotimaista maataloustuotantoa on suojattu tullien avulla jossain määrin jo itsenäisyyden ajan alkuvuosista lähtien (vrt. SAULI 1971, s.51).

Sodan jälkeen ja etenkin lakisääteisten hintajärjestelmien kaudella hintatason ylläpitämiseksi tarvittavat toimet ovat saaneet pysyvällisen luonteen. Järjestelmään kuuluvat 1) vähittäishintojen määrääminen, 2) tuontisuoja ja 3) ylituotannon markkinointi. Vähittäishintojen määrääminen on perustunut aikaisemmin hintavalvontalakiin (446/57) ja keskitetyn tulopolitiikan kaudella 1960-luvun loppupuolelta lähtien valtalakien nojalla annettuihin valtioneuvoston päätöksiin. Vähittäishinnat määrää käytännössä sosiaaliministeriö. Maitotaloustuotteista lähes kaikki kuuluvat hintojenasetannan piiriin.

Vähittäishinnat määrätään periaatteessa sellaiselle tasolle, että meijerit pystyvät tilittämään tuottajille kulloinkin tavoitehintaa vastaavan hinnan. Samoin eri maitotaloustuotteiden hintasuhteet ovat sellaiset, että riippumatta meijerin tuotantosuunnasta tilityskyvyksi muodostuu tavoitteeksi asetettu taso. Poikkeamat eri tuotantosuuntaa harjoittavien meijereiden tilityksessä ovatkin olleet suhteellisen vähäisiä, kuten käy selville taulukosta 5.4. Taulukko esittää voi-, juusto-, kulutusmaito- ja sekameijereiden keskimääräiset tilityshinnat alueella, jolla ei makseta tuotantoavustusta.

Taulukko 5.4. Eri meijerityyppien maksamat tilityshinnat

| Vuosi | Rasva % | Voimeijeri | | Juustomeijeri | | Kulutusm. meijeri | | Sekameijeri | |
|-------|---------|------------|-------|---------------|-------|-------------------|-------|-------------|-------|
| | | p/kg | | p/kg | | p/kg | | p/kg | |
| 1964 | 4 | 35.70 | 100.0 | 35.75 | 100.1 | 36.07 | 101.0 | 35.56 | 99.6 |
| 1965 | 4 | 39.28 | 100.0 | 39.01 | 99.3 | 39.39 | 100.3 | 39.75 | 101.2 |
| 1966 | 4 | 39.59 | 100.0 | 39.69 | 100.3 | 39.70 | 100.3 | 40.04 | 101.1 |
| 1967 | 3.9 | 42.09 | 100.0 | 41.95 | 99.7 | 41.55 | 98.7 | 42.30 | 100.5 |
| 1968 | 3.9 | 48.71 | 100.0 | 47.95 | 98.4 | 48.27 | 99.1 | 48.76 | 100.1 |
| 1969 | 3.9 | 50.08 | 100.0 | 49.83 | 99.5 | 49.52 | 98.9 | 50.18 | 100.2 |
| 1970 | 3.9 | 49.91 | 100.0 | 49.56 | 99.3 | 49.38 | 98.9 | 50.46 | 101.1 |
| 1971 | 3.9 | 51.72 | 100.0 | 50.89 | 98.4 | 50.74 | 98.1 | 52.00 | 100.5 |
| 1972 | 3.9 | 57.43 | 100.0 | 56.65 | 98.6 | 56.86 | 99.0 | 57.72 | 100.5 |

Eri meijerityyppien tilityshinnat on laskettu Maatalouden taloudellisella tutkimuslaitoksella. Meijerit on ryhmitelty seuraavasti:

Voimeijerit: vastaanotetusta maidosta käytetty voin valmistukseen vähintään 70 %.

Juustomeijerit: vastaanotetusta maitomäärästä käytetty juuston valmistukseen yli 30 % ja jalostukseen vähintään 70 %.

Kulutusmaitomeijerit: vastaanotetusta maidosta myyty suoraan kulutukseen tai viety täydennysmaitona muihin meijereihin vähintään 30 %.

Sekameijerit: edellisiin ryhmiin kuulumattomat.

Käytännössä vähittäishintojen määrääminen tapahtuu siten, että tavoitehinnan muuttuessa arvioidaan sosiaaliministeriössä meijereiden raaka-ainekustannusten kohoaminen kutakin tuotekiloa kohden ja lisäksi otetaan huomioon mahdollinen kustannuskehitys meijeriportaassa ja muussa markkinoinnissa. Tavoitehinnan toteutumista seuraa maatalouden hintatoimikunta, joka asetetaan kulloinkin voimassa olevan hintalain säädösten perusteella. Aikaisemmissa hintalaeissa maidon tavoitehinnan edellytettiin vuositasolla toteutuvan 1 prosentin tarkkuudella. Mikäli poikkeama muodostui tätä suuremmaksi, se otettiin huomioon seuraavassa vähittäishintojen tarkistuksessa. Kahdessa viimeisessä hintalaissa on ollut hieman väljemmät rajat tavoitehintojen toteutumiselle, niissä nimittäin on edellytetty kaikkien tavoitehintatuotteiden keskimääräisen tavoitehintatason toteutuvan 1 prosentin tarkkuudella. Täten poikkeamat yksittäisissä tuotteissa voivat olla huomattavan suuria vuositasollakin. Maidon osalta on kuitenkin todettava, että sen suhteellisen suuresta kokonaistuotto-osuudesta johtuen ei maidon tuottajahinta voi kovin paljon poiketa tavoitteesta.

Tuontisuoja on maitotaloustuotteille järjestetty määrällisten tuontirajoitusten sekä tuontimaksujen avulla. Tuontimaksut määrätään lakisääteisesti, tai oikeammin laki maataloustuotteiden tuontimaksusta säättää ne periaatteet, miten tuontimaksu kulloisessakin hintatilanteessa määritetään. Lähtökohtana maidon tuontimaksun määrittämiselle on toisaalta maidon tavoitehintaa korotettuna viidellä prosent-

tiyksiköllä ja toisaalta maailmanmarkkinahinnat. Eri tuotteiden tuontimaksu on tavoitehinnan 5 prosentilla ylittävän tuontihintatason ja maailmanmarkkinahinnan erotus. Säännöllisesti nämä tuontimaksut määrätään kaksi kertaa kuukaudessa ja tarpeen vaatiessa useamminkin. Tuontimaksun määräämisessä tarvittava maailmanmarkkinahinta on aikaisemmin saatu Englannin ja Tanskan noteerauksista. EEC:n laajentuessa käsittämään myös mainitut maat ei näitä noteerauksia voida enää käyttää maailmanmarkkinahintatason kuvastajina, vaan maailmanmarkkinataso todetaan EEC:n kynnyshinnan ja tuontimaksun perusteella. Kynnyshinnalla tarkoitetaan EEC:n markkinoilla sellaista hintaa, joka muodostuu tuontitavaroille sen jälkeen, kun niihin on lisätty tuontimaksu. Maamme tuontimaksut ovat liukuvia niin, että tuontitavaroiden hinnaksi muodostuu sama taso riippumatta maailmanmarkkinoiden hintaheilahteluista. Järjestelmään liittyy kuitenkin 5 prosentin sietoraja: viittä prosenttia vähäisemmät maailmanmarkkinahintojen muutokset eivät aiheuta muutoksia tuontimaksuissa.

Liikatuotannon markkinoimiseksi käytetään varastointitoimenpiteitä, alennettuja hintoja kotimarkkinoilla sekä valtion tuen turvin tapahtuvaa vientiä. Varastointien avulla on mahdollista tasoittaa epäsäännöllisiä tarjonnan vaihteluja; maitomarkkinoilla varastoimistoiminta on erittäin tärkeää myös tuotannon runsaan kausivaihtelun tasaamisessa. Varastoinnilla ei kuitenkaan pystytä markkinoimaan jatkuvaa liikatuotantoa, jollaista Suomen maitomarkkinoilla on esiintynyt aina 1950-luvun puolivälistä lähtien.

Voin kotimaisen kulutuksen lisäämiseksi on 1950-luvun alkupuoliskolta lähtien maksettu hinnanalennuskorvauksia. Voin vähittäishinta ei täten muodostu kotimarkkinoilla tuotanto- ja markkinointikustannusten perusteella, vaan vähittäishinta on esim. vuonna 1972 ollut n. 35 prosenttia alempi, kuin maidon tuottajahinta olisi edellyttänyt. Voin kulutus onkin ollut maassamme suhteellisen korkea, vain Uuden Seelannin ja Irlannin kulutustaso on samalla tasolla.

Ylituotannon vientiä varten valtioneuvosto asettaa kauppaministeriön esityksestä ns. vientitakuuhinnat eri maitotaloustuotteille. Nämä samoin kuin vähittäishinnatkin määrätään sellaiselle tasolle, että maidon tavoitehintaa kyetään saavuttamaan erityyppisissä meijereissä. Maitotaloustuotteita vietäessä valtio maksaa vientitukena

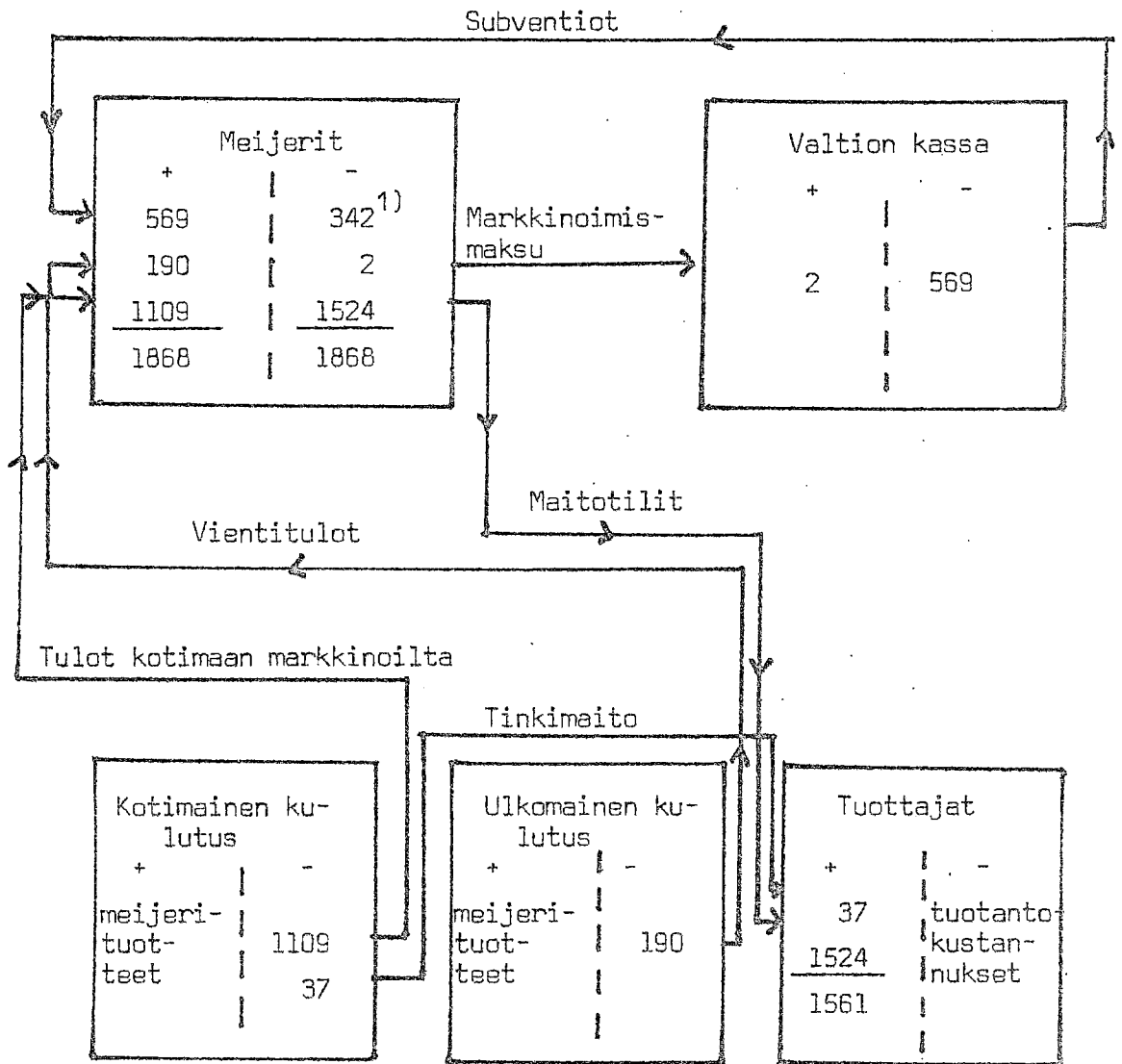
vientitakuuhinnan ja maailmanmarkkinoilta saatavan hinnan erotuksen. Voin viennissä tukeen sisältyy edellä mainitun hinnanerokorvauksen lisäksi myös ns. hinnanalennuskorvaus, joka maksetaan kaikesta tuotetusta voista, riippumatta siitä mihin se markkinoidaan.

Kuviossa 5.5. on esitetty pääpiirteittäinen kaavio Suomen maitomarkkinoiden rahavirroista vuonna 1971. Esitetyt markkamäärät ovat karkeita arvioita, joten niitä on pidettävä vain suuruusluokkaa osoittavina. Valtaosa maitotalouden tuloista tulee viljelmille meijerin kautta. Viljelmiltä suoraan kuluttajille tapahtuvan myynnin on arvioitu merkitsevän vain n. 2,5 % koko myyntituloista. Huomattavasti suurempi merkitys on sen sijaan tuottajatalouksien kulutuksella, mutta se ei luonnollisestikaan esiinny rahavirtoja esittävässä kaaviossa. Maitotileistä on myös vähennetty kuoritun maidon palautusten ja rehuksi käytetyn rasvattoman maitojauheen arvo, joten maitotilit esittävät eräänlaista nettosuoritusta tuottajille. Meijereiden kustannuspuolella esiintyy maitotilien lisäksi meijeritoiminnan aiheuttamat kustannukset (arvioitu Suomen osuusmeijerien liiketilaston 1971 perusteella) sekä maidon markkinoimismaksu. Näiden kustannusten kattamiseen saa meijeriporras tuloja kolmesta lähteestä 1) kuluttajilta kotimaan markkinoilta, 2) viennistä ja 3) valtiolta. Markkamäärät esiintyvät kaaviossa meijeriportaan hintatasossa. Todellisuudessa kuluttajat maksavat vielä sen arvonlisän, joka muodostuu meijeriportaan ja kuluttajan välisessä markkinoitketjussa. Valtion maksamaan tukeen on tässä tapauksessa luettu kaikki ne tukimuodot, jotka näkyvät tilityshinnoissa tai ovat tilitystason ylläpitämiseksi välttämättömiä. Kaaviossa esitetty markkamäärä sisältää seuraavat tukimuodot:

| | |
|-------------------------|--------------------|
| kuljetusavustus | 17 milj.mk |
| tuotantoavustus | 39 "-" |
| hinnanerokorvaukset | 160 "-" |
| varastoimiskorv. | 11 "-" |
| voin hinnanalennuskorv. | 342 "-" |
| Yht. | <u>569 milj.mk</u> |

Erilaiset subventiot muodostavat siis varsin huomattavan osan (n. 30 %) siitä rahavirrasta, joka tulee kattamaan meijereiden kustannuksia mukaanluettuna tuottajien maitotilit. Kaaviosta 5.5. voidaan todeta, että viljelijöiden saamat maitotilit ovat suuremmat kuin viennistä ja kotimaan markkinoilta saadut tulot yhteensä.

Kuvio 5.5. Kaavio Suomen maitomarkkinoiden rahavirroista vuonna 1971



¹⁾ Meijerin kustannukset

Esitetyistä tukimuodoista on tuotantoavustus sellainen, joka menee meijereiden välittämänä suoraan tuottajille. Kuljetusavustus on tarkoitettu tasaamaan kuljetusoloiltaan erilaisten meijereiden tilityskykyä. Maitotaloustuotteiden vientiä tuetaan hinnanerokorvausten avulla ja voin osalta myös hinnanalennuskorvauksilla. Vuonna 1971 vientituki oli yhteensä 232 milj.mk, josta hinnanalennuskorvausten osuus oli 72 milj.mk. Hintojen alentamiseen kotimaan markkinoilla tarvittiin samana vuonna valtion varoja 270 milj.mk. Näissä eri tukimuodoissa tapahtuu vuosittaisia vaihteluita. Vientituen suuruus riippuu paitsi maamme tavoitehintatasosta myös maailmanmarkkinoiden hintavaihteluista. Vuonna 1970, jolloin jouduttiin liikatuotannon markkinoinnin lisäksi purkamaan edellisinä vuosina varastoitua yli-tuotantoa, nousi maitotaloustuotteiden vientituki yhteensä 384 miljoonaan markkaan. Normaalisti kuitenkin kotimaan markkinoilla hintojen alentamiseen tarkoitettut subventiot ovat muodostaneet suurimman tukiryhmän.

5.5.3. Maidon tuottajahinnan vaihtelut

Perushinta

Hintajärjestelmä pyrkii takaamaan kaikille meijereille tuotantosuunnasta riippumatta saman tilityskyvyn. Meijereiden kustannuksia ei voida kuitenkaan täysin tasata, niin että pyrkiminen tehokkaampaan jalostustoimintaan tulisi hyödyttömäksi, vaan yhä edelleen eri meijereiden tehokkuuserot vaikuttavat tilityskykyyn. Meijeriportaan tehokkuuden lisääminen on johtanut yhä pitemmälle menevään jalostustoiminnan keskittymiseen: vuodesta 1960 lähtien on meijereiden lukumäärä laskenut vuoteen 1972 mennessä yli 30 prosentilla. Tilityshinnat meijerikohtaisesti vaihtelevat huomattavasti. Osuusmeijereiden liiketilaston mukaan tilityshintojen vaihteluväli vuodesta riippuen oli 160-luvulla 14-27 %.

Taulukko 5.5. Maidon tuki milj.mk

| | Kuljetus- avustus | Lehmäavus- tus + osto- todisteet | Tuotanto- avustus | Voi | Juusto | Vientituki Maitoj. | Yht. | Voin var. korv. | Hinnanal. korvaus | Yhteensä |
|------|----------------------|--|----------------------|--------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|----------------------|----------|
| 1951 | 8.19 | 4.87 | 0.28 | 0.35 | 1.11 | - | 1.46 | - | 88.99 | 103.79 |
| 1952 | 10.24 | 5.72 | 0.29 | 8.49 | 6.08 | - | 14.57 | - | - | 30.82 |
| 1953 | 11.28 | 5.65 | 0.34 | - | 7.21 | - | 7.21 | - | - | 24.48 |
| 1954 | 10.23 | 6.22 | 1.02 | 6.23 | 7.46 | - | 13.69 | - | 26.58 | 57.74 |
| 1955 | 7.98 | 6.21 | 1.14 | - | 8.53 | - | 8.53 | - | 140.72 | 164.58 |
| 1956 | 11.13 | 6.72 | 3.07 | 23.36 | 16.42 | - | 39.78 | - | 195.21 | 255.91 |
| 1957 | 11.00 | 6.74 | 8.60 | 72.11 | 20.84 | 3.37 | 96.32 | - | 77.90 | 200.56 |
| 1958 | 7.58 | 6.69 | 9.12 | 54.17 | 22.58 | 1.91 | 78.66 | 2.21 | 127.20 | 231.46 |
| 1959 | 9.20 | 6.92 | 11.56 | 29.87 | 30.30 | 3.28 | 63.45 | 0.94 | 188.47 | 280.54 |
| 1960 | 10.18 | 7.11 | 13.67 | 47.46 | 26.22 | 5.63 | 79.31 | 1.09 | 198.48 | 309.84 |
| 1961 | 11.31 | 7.20 | 15.19 | 36.57 | 29.78 | 5.90 | 72.25 | 0.89 | 202.19 | 309.03 |
| 1962 | 12.54 | 7.76 | 16.82 | 19.92 | 29.10 | 6.11 | 55.13 | 1.30 | 194.85 | 288.40 |
| 1963 | 12.16 | 6.55 | 19.68 | 25.02 | 31.31 | 7.83 | 64.16 | 2.03 | 242.36 | 346.94 |
| 1964 | 15.10 | 4.43 | 21.15 | 47.00 | 45.23 | 34.07 | 126.30 | 1.48 | 290.84 | 459.30 |
| 1965 | 14.88 | 4.47 | 24.50 | 51.94 | 44.38 | 43.25 | 139.57 | 2.29 | 293.25 | 478.96 |
| 1966 | 14.69 | 4.28 | 24.83 | 53.07 | 49.88 | 26.74 | 129.69 | 3.02 | 286.86 | 463.37 |
| 1967 | 14.84 | 4.61 | 28.11 | 54.60 | 37.02 | 32.03 | 123.86 | 2.73 | 270.71 | 444.86 |
| 1968 | 15.38 | 2.64 | 34.57 | 87.33 | 47.75 | 37.77 | 172.85 | 5.91 | 290.61 | 521.96 |
| 1969 | 14.97 | 2.50 | 37.38 | 103.42 | 47.28 | 49.78 | 200.48 | 17.09 | 325.01 | 597.43 |
| 1970 | 14.10 | 2.30 | 35.87 | 180.33 | 51.90 | 64.30 | 296.53 | 15.11 | 272.09 | 636.00 |
| 1971 | 15.98 | 2.38 | 40.11 | 48.54 | 52.39 | 59.03 | 159.96 | 11.02 | 341.93 | 571.38 |
| 1972 | 16.73 | 2.26 | 39.32 | 64.78 | 66.70 | 55.81 | 187.29 | 7.04 | 410.14 | 662.32 |

Maamme meijereistä oli vuonna 1972 n. 88 % tuottajien hallitsemia osuuskuntia. Näissä osuuskunnissa perustilityshinta (TOT) määräytyy KAARLEHDON (1964, s.371) mukaan seuraavasti:

$$\text{TOT} = \frac{\text{KTA} - \text{KK}}{\text{M}}$$

Kaavassa on KTA = meijerin tuotteistaan saama kokonaistuotearvo ja KK = meijerin kokonaiskustannus. Perustilityshinta saadaan siis, kun kokonaistuotearvon ja kokonaiskustannusten erotus, joka on sama kuin puhdastuotearvo, jaetaan vastaanotetulla maitomäärällä (M): Perustilityshinta määräytyy tämän mukaan keskirasvaista maitolittraa kohden.

Laatu- ja rasvakorjaus

Eri tuottajien saama tilityshinta riippuu maidon bakteriologisesta laadusta ja rasvapitoisuudesta. Maito luokitellaan bakteriologisen laadun mukaan neljään laatuluokkaan. Perustilityshinta tarkoittaa bakteriologiselta laadultaan ensiluokkaisen maidon hintaa. Jos laatu putoaa II-luokkaan, tilityshintaa alennetaan yleisesti 1 pennillä, III luokassa 4 pennillä ja IV luokassa 8 pennillä ja, jos maito on hapanta, alennetaan tuottajahintaa peräti 12 pennillä. Valtaosa meijeriin lähetetystä maidosta on ensiluokkaista ja siitä maksetaan perustilityksen mukainen hinta. KALLION (1969, s.5) eräistä meijereistä suorittaman tutkimuksen mukaan on laatu- ja rasvakorjaus alentanut keskimääräistä tuottajahintaa verraten vähän, vuosina 1965-68 vain 0.02 - 0.17 penniä. Rasvasisältö otetaan tilityksessä huomioon siten, että tuottajien saamaa hintaa alennetaan 0.6 pennillä litraa kohden jokaiselta meijerin keskirasvan alittavalta rasvakymmenykseltä (kymmenesosaprosenttiyksiköltä) ja vastaavasti korotetaan, kun tuottajan meijeriin lähettämän maidon rasvapitoisuus ylittää keskirasvan. Eräät meijerit soveltavat kaksinkertaista rasvakymmenyksen arvoa, jos meijeriin lähetetyn maidon rasva alittaa 3.5 % (vrt. KALLIO 1969, s.4).

Meijereiden tilitysperusteet ovat pysyneet pitkän aikaa samoina huolimatta hintojen muutoksista. Tällä hetkellä meijereiden käyttämä rasvahyvytys ei vastaa rasvan todellista markkina-arvoa. Todel-

linen rasvan arvo, jota käytetään meijereiden välisissä raaka-ainetoimituksissa on noin kaksinkertainen tuottajahintojen määrittämisessä käytettyyn rasvan arvoon verrattuna. Meijerien käyttämä rasvahyvytys ja todellinen voion hinnasta laskettu¹⁾ rasvahyvytys ovat kehittyneet seuraavasti:

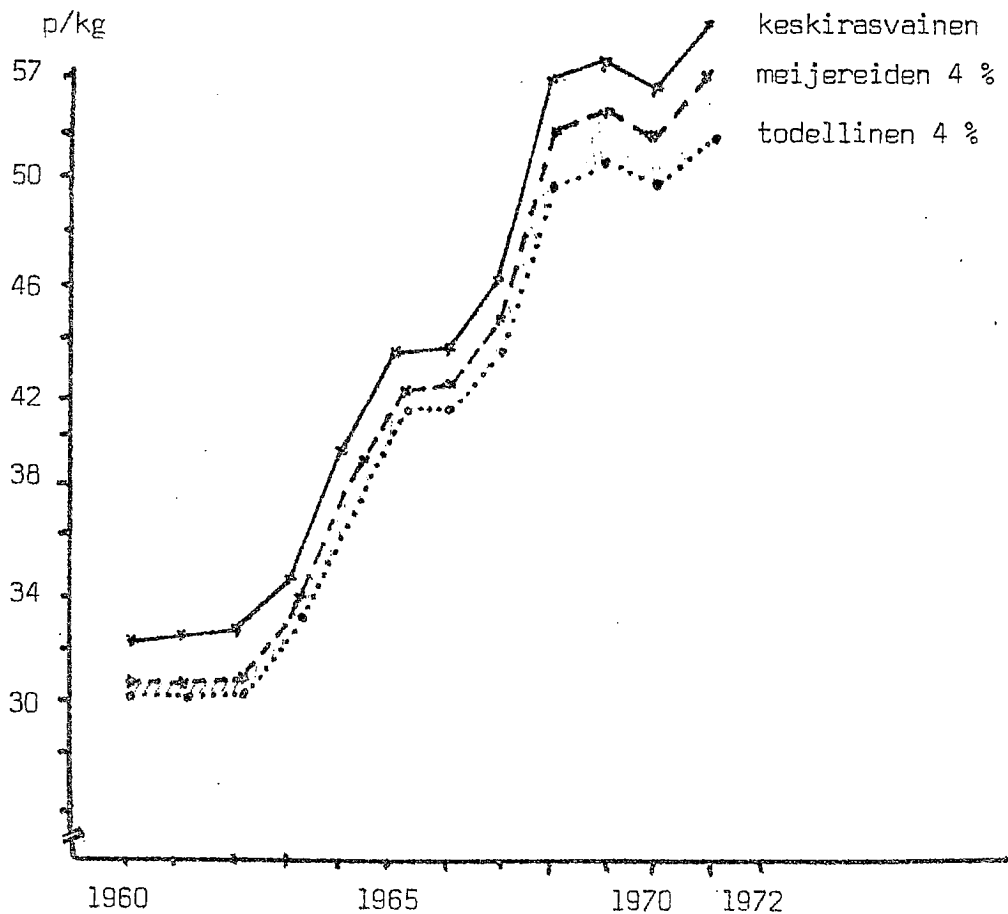
| | Meijereiden käyttämä hyvytys P | Todellinen rasvakymmenyksen arvo P |
|------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1960 | 0.51 | 0.69 |
| 1961 | 0.49 | 0.69 |
| 1962 | 0.51 | 0.70 |
| 1963 | 0.53 | 0.76 |
| 1964 | 0.59 | 0.84 |
| 1965 | 0.58 | 0.91 |
| 1966 | 0.59 | 0.91 |
| 1967 | 0.59 | 0.97 |
| 1968 | 0.58 | 1.12 |
| 1969 | 0.58 | 1.15 |
| 1970 | 0.60 | 1.15 |
| 1971 | 0.58 | 1.19 |
| 1972 | 0.59 | 1.32 |

Asetelmassa esitetyt meijereiden käyttämät rasvakymmenysten arvot on laskettu keskirasvaisen ja neliprosenttisen tilityshinnan perusteella siten, että mainittujen hintojen erotus on jaettu vastaavan ajankohdan 4 prosenttia ylittävien kymmenysten määrällä. Tämä antaa tulokseksi meijereiden käyttämän keskimääräisen rasvahyvityksen. 1960-luvun alussa ei todellinen rasvakymmenyksen arvo vielä poikennut kovin paljon meijereiden keskimääräisestä rasvahyvityksestä. Ero on kuitenkin jatkuvasti kasvanut, ja huolimatta meijereiden käyttämän rasvahyvityksen vähäisestä noususta on todellinen rasvan arvo tällä hetkellä yli kaksinkertainen meijereiden käyttämään rasvakymmenyksen arvoon verrattuna. Kuvioon 5.6. on piirretty keskirasvaisen

¹⁾ Maitorasvan arvo voion valmistuksessa saadaan kaavasta $1,24 \times \text{voion hinta} \times 0,95$. Kerroin 1.24 ilmoittaa kuinka paljon maitorasvasta saadaan voita ja kerroin 0.94 eliminoi voion valmistuskustannukset. Voion hintana kaavassa käytetään meijerien keskusliikkeiltä saamaa hintaa hinnanalennusmaksuineen.

ja meijereiden ilmoittaman 4 %:n maidon sekä todellisella rasvakymmenyksen arvolla lasketun 4 %:n maidon hintakehitys 1960-luvulla. Kuten jo rasvakymmenyksen arvoa esittävästä asetelmasta todettiin, on näiden kahden rasvakymmenyksen arvon välinen ero lisääntynyt. Osuusmeijereiden tilitystavasta kuitenkin johtuu, että keskimäärin tuottajien saama tilityshinta muodostuu meijerien todellisia tuottoja ja kustannuksia vastaavalle tasolle. Rasvan aliarvostus merkitsee rasvasisällöltään erilaisten maitoerien hinnoitteluasteikon supistamista. Täten rasvapitoisuudeltaan keskiarvon alapuolelle jäävästä maidosta meijerit tilittävät korkeamman hinnan kuin rasvan markkina-arvo edellyttäisi ja vastaavasti runsasrasvaisesta maidosta tuottaja saa vähemmän, kuin meijeri saa siitä jalostustoiminnan kautta tuottoja.

Kuvio 5.6. Maidon hintakehitys



Maidon arvo meijereiteollisuuden raaka-aineena on riippuvainen paitsi rasvasta myös muusta ravintosisällöstä. Nykyisessä tilitysjärjestelmässä muiden ravintokomponenttien arvo on nostamassa parustilityshintaa. Millä tavalla rasvan aliarvostus tuottajahintaisissa tilityksissä vaikuttaa muiden ravintokomponenttien arvottamiseen, riippuu maidon eri ravintokomponenttien keskinäisestä riippuvuussuhteesta. Jos rasvapitoisuuden aleneminen merkitsee esimerkiksi valkuaispitoisuuden lisääntymistä, antaa nykyinen hinnoittelumenettely verrattain oikeudenmukaisia tuloksia. Mutta jos riippuvuussuhde onkin päinvastainen niin, että rasvan lisääntyessä myös muiden ravintokomponenttien osuus lisääntyy, on käytössä oleva järjestelmä epäoikeudenmukainen.

Tuottajahinnan kausivaihtelu

Maidon tuotannossa on voimakas kausivaihtelu, joka johtuu BRUNNFÄLTIN (1952, s.48) mukaan mm. ruokinnallisista tekijöistä, karjojen koosta ja hiehojen poikima-ajoista. Nämä tekijät aiheuttavat tarjonnassa vuodenaikojen mukaan vaihteluita siten, että tuotannon ollessa suurimmillaan meijereiden vastaanottama maitomäärä on Suomessa n. 60 prosenttia suurempi kuin tuotannon minimikaudella (vrt. KALLIO 1971, s.7). Tällainen tarjonnan vaihtelu aiheuttaa luonnollisesti markkinointikoneistolle huomattavia vaikeuksia etenkin, kun kysynnän kausivaihtelu ei myötäile tarjonnan vaihtelua. Suomessa eivät kausivaihtelun aiheuttamat ongelmat ole olleet kovin ajankohtaisia, koska maassamme on ollut runsaasti ylituotantoa ja alhaisenkin tuotannon aikana on kyetty maitohuolto hyvin järjestämään.

Eräs tärkeä keino tuotannon kausivaihtelun tasaamisessa on maidon kausihinnoittelu, joka luo tuottajille taloudellisen kannustimen tuotannon saattamiseksi mahdollisimman tasaiseksi eri vuodenaikoina. Suomessa ei kausihinnoittelua ole kovinkaan paljon käytetty hyväksi. Hintatoimikunnan laskelmissa esim. korkein kausihinta on ollut vajaa 5 % alinta hintaa korkeampi. Maidon hinnan keskimääräisen kausivaihtelun laskeminen on jo sinänsä vaikeaa, koska meijerit ovat saaneet itsenäisesti määrätä kausihintansa ja koska vuosittain ja aikaisemmin useita kertoja vuodessa toteutetut hinnankorotukset sekoittavat normaalin kausivaihtelun.

6. NYKYISESTÄ POIKKEAVIEN HINTAJÄRJESTELMIEN SOVELTAMINEN SUOMEN MAITOMARKKINOILLE

Maidon tuottajahinta muodostuu Suomessa kuten muissakin teollistuneissa maissa maidon ja maitotaloustuotteiden myyntituloista ja valtion subventioista. Tätä riippuvuussuhdetta voitaisiin kuvata seuraavalla yhtälöllä:

$$(1) R_M = q_i p_i - M + S$$

kaavassa R_M = tuottajien maidonmyynnistä saamat rahatulot

q_i = maidon ja maitotaloustuotteiden myyntimäärät

p_i = maidon ja maitotaloustuotteiden vähittäismyyntihinnat

M = maidon ja maitotaloustuotteiden kokonaismarginaali

S = markkinointituki

Yhtälössä markkinointituki sisältää kaikki maitotaloustuotteiden markkinoimiseksi tarvittavat valtion subventiot, joista tärkeimpiä Suomen nykyisillä maitomarkkinoilla ovat hinnanerokorvaukset ja hinnanalennuskorvaukset. Näiden määrä on tällä hetkellä huomattavan suuri (vrt. taulukko 5.5.), joten edellä esitetyssä yhtälössä on termillä S suuri paino.

Toisenlaisen hintajärjestelmän soveltaminen merkitsee yleensä puuttumista myös vähittäishintojen muodostumiseen. Uudet hintasuhteet puolestaan vaikuttavat kulutusrakenteeseen. Tätä uutta tilannetta voitaisiin kuvata seuraavalla yhtälöllä, josta käy selville yhtälöön (1) verrattaessa hintajärjestelmän muutoksen olennaisimmat vaikutukset.

$$(2) R'_M = q_k p_k + q'_h (p_h + \Delta p_h) + q'_j (p_j - \Delta p_j) - M' + (Y_i - q'_i) p_{iw} + S'$$

Kaavassa

R'_M = tuottajien maidonmyynnistä saamat rahatulot uudessa hintatilanteessa

q_k = hinnaltaan muuttumattomina pysyvien tuotteiden myyntimäärät

q' = maitotaloustuotteiden myyntimäärät uudessa hintatilanteessa

- p = maitotaloustuotteiden hinta
 Δp = hinnanmuutos
 Y_i = maitotaloustuotteiden tuotanto
 p_{iw} = maidon maailmanmarkkinahinta
 S' = valtion subventiot uudessa hintatilanteessa
 j = niiden tuotteiden indeksi, joiden hinta ei muutu hintajärjestelmän muutoksen johdosta
 h = niiden tuotteiden indeksi, joiden hinta nousee
 k = niiden tuotteiden indeksi, joiden hinta laskee
 $i = j + h + k$

Koska tuotteen myyntimäärä on sen hinnan funktio, on uudessa tilanteessa q_j ja q_h korvattu symbolilla q'_j ja q'_h . Jos oletamme, että hintajoustokertoimet eri maitotaloustuotteilla ovat etumerkiltään negatiivisia, saadaan q' :n ja q :n välille seuraava yhteys.

$$(3) \quad q'_j = q_j + q_j \left(e_j \frac{\Delta p_j}{p_j} \right)$$

ja

$$(4) \quad q'_h = q_h - q_h \left(e_h \frac{\Delta p_h}{p_h} \right)$$

Kaavoissa e = hintajousto.

Mitä pienempi on hintajousto, sitä vähemmän poikkeavat q' ja q toisistaan, ja siinä teoreettisessa tapauksessa, että hintajousto = 0, on $q' = q$.

Lähtökohtatilanteessa markkinointituki oli annettu ja se sisälsi sekä vientituen että kotimarkkinoiden hintojen alentamiseen tarvittut subventiot. Hintojen muutokset ja niistä aiheutuvat määrien muutokset vaikuttavat myös markkinointitukeen. Niiden tuotteiden vientitarve lisääntyy, joiden hinnat kohoavat, ja päinvastoin. Kaavassa (2) termi S' sisältää sekä ylijäämien markkinointiin käytetyt että markkinoinnin edistämiseen kotimaassa tarvittut valtion tukimäärärahat.

Seuraavassa sovelletaan kahta uudentyyppistä hintajärjestelmää maitomarkkinoihimme. Tarkastelussa oletetaan hintajoustot nolliksi, mistä edellisen mukaan seuraa, että kulutus rakenne hintamuutoksista huolimatta pysyy entisenä. Olettamus aiheuttaa lopputulokseen luonnollisesti sitä enemmän virhettä, mitä suuremmista hintamuutoksista on kysymys uusissa hintajärjestelmissä ja mitä suurempia ovat todelliset hintajoustot. Kuluttajien reaktioiden vaikutuksia tutkitaan vain viimeisen vuoden hintatasossa ottamalla huomioon aikaisemmin esitetyt eri tuoteryhmien hintajoustokertoimet.

6.1. Tasausmaksumenettely

Sovellutus nollajoustovaihtoehdossa

Ruotsin mallin mukaisessa tasausmaksumenettelyssä on kysymys maitotaloustuotteiden vähittäishintojen erilaistamisesta siten, että niiden tuotteiden vähittäishintoja, joilla arvioidaan olevan alhaisen hintajouaston tai joiden kysynnän katsotaan vahvistuvan elintason kasvaessa, on korotettu tasausmaksujen avulla. Tasausmaksuista kertyneillä varoilla tuetaan korkeamman hintajouaston omaavien tuotteiden markkinointia, käytännössä tämä on tarkoittanut voim hinnan alentamista.

Tarkasteltaessa nollajoustovaihtoehdossa tasausmaksujen vaikutuksia maitomarkkinoillamme tulee tärkeimpänä esiin vähittäishintoihin asetettujen maksujen avulla kertyvä rahamäärä, joka on käytettävissä muiden tuotteiden markkinointiin. Yhtälössä (2) käytettyjen symbolien avulla voimme tätä tasausmaksukertymää kuvata seuraavasti: $q_h \Delta p_h$ ja 0-joustovaihtoehdossa $q_h \Delta p_h$. Tasausmaksukertymän merkitystä arvioitaessa on sitä tarkasteltava yhdessä valtion markkinointituen kanssa. Siinä tapauksessa, että nollajousto-olettamus on paikkansa pitävä, osoittavat nykyisten hintasuhteiden vallitessa tapahtunut kulutus rakenteen muutos ja sen aiheuttamat tasausmaksukertymät kuluttajien halukkuutta maksaa maidosta korkeampaa kokonaishintaa.

Ruotsissa on asetettu tasausmaksuja maitotaloustuotteille seuraavasti (JO 1970:4, s.54):

| | Skr/kg | Fmk/kg ¹⁾ |
|--------------------------------------|--------|----------------------|
| Kuorittu maito myytäessä kulutukseen | 0.30 | 0.24 |
| Maito 0.5 % | 0.32 | 0.26 |
| -"- 3.0 % | 0.21 | 0.17 |
| -"- 3.5 % | 0.20 | 0.16 |
| Kerma rasvapit. alle 35 % | 1.25 | 1.01 |
| -"- -" - yli 35 % | 1.78 | 1.44 |
| Juusto kuiva-aineen rasvapitoisuus | | |
| alle 60 % | 1.32 | 1.07 |
| -"- yli 60 % | 1.12 | 0.91 |

¹⁾ Vaihtokurssina käytetty 0.81 Fmk = 1 Skr

Nestemäisillä maitotuotteilla tasausmaksu on sitä korkeampi, mitä alhaisempi on tuotteen rasvapitoisuus. Näin siis tasausmaksut ainakin osittain eliminoivat rasvapitoisuuden vähentämisestä muutoin aiheutuvan vähittäishinnan alenemisen. Jos oletetaan, että kuluttajat arvostavat maidossa ennen kaikkea sen valkuaisosaa, muodostavat vähärasvaiset maitotaloustuotteet hyvän ja halvemman vaihtoehdon kuluttajille. Tasausmaksujen avulla on mahdollista eliminoida tai ainakin lieventää tällaisista kulutusrakenteen muutoksista tilityskyvylle aiheutuvia haittoja.

Kerman tasausmaksut on, päinvastoin kuin edellä, asetettu sitä korkeammiksi, mitä korkeampi on tuotteen rasvapitoisuus. Yleisestä kehityssuunnasta poiketen maitorasvan kulutus kermana on pyrkinyt voimistumaan elintason noustessa. Juustosta taas tasausmaksua on kannettu sitä enemmän, mitä alhaisempi on tuotteen rasvapitoisuus.

Saatavilla oleva tilastomateriaali asettaa rajoituksia tasausmaksukertymän laskemiselle nollajoustovaihtoehdossakin. Ei ole mahdollista jaoitella esim. nestemäisiä maitotuotteita niin tarkasti kuin Ruotsin kaltainen tasausmaksujärjestelmä edellyttäisi. Taulukossa 6.1. on nestemäiset maitotaloustuotteet jaoiteltu neljään ryhmään:

maito
kevytmaito
piimä
erikoispiimä.

Maidon kulutuslukuihin tässä tapauksessa sisältyy meijereistä myyty kulutusmaito ja täysmaito sekä viljelmiltä myyty tinkimaito. Täten siis tilasto sisältää kaiken viljelmien ulkopuolelle myydyin maidon. Tämän erän tasausmaksuksi on taulukossa 6.1. otettu 0.16 mk/kg. Muut taulukossa mainitut ryhmät poikkeavat ensimmäisestä siinä, että ne ovat pitemmälle jalostettuja ja niiden ravintokomponenttien keskinäinen suhde, ennen kaikkea valkuais-rasva -suhde, poikkeaa huomattavasti kulutus- ja täysmaidosta. Kevytmaidon tasausmaksuksi on otettu 0.20 mk/kg, piimän 0.24 mk/kg, erikoispiimän 0.20 mk/kg. Nämä maksut on valittu mainittujen tuotteiden keskimääräisten rasvapitoisuuksien perusteella; vähärasvaisilla tuotteilla tasausmaksu on korkeampi kuin rasvaisemmilla tuotteilla.

Kerman tasausmaksuksi on valittu 1.00 mk/kg. Ruotsissa on vastaava tasausmaksu alle 35 %:lla kermalla 1.01 mk/kg, Tämä arvo on valittu sen vuoksi, että taulukossa esiintyvien kermankulutuslukujen keskimääräinen rasvapitoisuus on arvioitu olevan 30 %. Juuston tasausmaksuksi on niin ikään valittu 1.00 mk/kg. Ruotsissa kannettavat tasausmaksut ovat edellä mainitun luvun molemmin puolin, ja koska ei ole aivan tarkkaa tietoa maamme juuston kulutuksen rakenteesta, valitaan keskimääräinen luku juuston tasausmaksuksi.

Taulukon 6.1. laskelmien perusteella saatu tasausmaksukertymä, sen absoluuttinen taso, ei ole kovin mielenkiintoinen, sillä taso muodostuu Ruotsin esimerkin nojalla valittujen tasausmaksujen perusteella. Sen sijaan tasausmaksukertymän kehitys osoittaa, miten kulutusrakenteen muutos olisi nollajousto-olettamuksella vaikuttanut maitomarkkinoiden rahavirtoihin. Koko 1960-luvun ajan samana pidetyt tasausmaksut olisivat lisänneet tasausmaksutuloja noin 47 prosentilla. Kulutusrakenteen muutos, mikäli se olisi tapahtunut samalla tavalla myös tasausmaksujen voimassa ollessa, olisi siten tukenut tuottajahintatasoa voimakkaasti.

Taulukko 6.1. Maitotaloustuotteiden tasausmaksukertymä nollajoustovaihtoehossa vuosina 1961-72

| Vuosi | Maito 1) | | Kevyt maito ¹⁾ | | Piimä 1) | | Erikoispiimä ²⁾ | | Kerma 1) | | Juusto 1) | | Tasausmaksukertymä yht. milj.mk |
|-------|-----------------|----------------|---------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|---------------------------------|
| | Kulutus milj.kg | Tasaus milj.mk | Kulutus milj.kg | Tasaus milj.mk | Kulutus milj.kg | Tasaus milj.mk | Kulutus milj.kg | Tasaus milj.mk | Kulutus milj.kg | Tasaus milj.mk | Kulutus milj.kg | Tasaus milj.mk | |
| 1961 | 688.3 | 110.1 | | | 66.1 | 15.9 | 7.3 | 1.5 | 16.9 | 16.9 | 13.6 | 13.6 | 158.0 |
| 1962 | 709.7 | 113.6 | | | 70.5 | 16.9 | 7.8 | 1.6 | 20.9 | 20.9 | 13.8 | 13.8 | 166.8 |
| 1963 | 722.8 | 115.6 | | | 74.8 | 18.0 | 8.1 | 1.6 | 22.0 | 22.0 | 14.5 | 14.5 | 171.7 |
| 1964 | 747.3 | 119.6 | | | 82.4 | 19.8 | 8.0 | 1.6 | 22.3 | 22.3 | 14.1 | 14.1 | 177.4 |
| 1965 | 727.8 | 116.4 | | | 80.9 | 19.4 | 11.2 | 2.2 | 22.8 | 22.8 | 15.1 | 15.1 | 175.9 |
| 1966 | 741.9 | 188.7 | | | 86.4 | 20.7 | 12.2 | 2.4 | 24.1 | 24.1 | 16.6 | 16.6 | 182.5 |
| 1967 | 748.6 | 119.8 | | | 100.4 | 24.1 | 14.2 | 2.8 | 24.6 | 24.6 | 18.0 | 18.0 | 189.3 |
| 1968 | 757.3 | 121.2 | | | 108.9 | 26.1 | 14.3 | 2.9 | 24.8 | 24.8 | 17.6 | 17.6 | 192.6 |
| 1969 | 749.5 | 119.9 | | | 114.3 | 27.4 | 21.1 | 4.2 | 23.8 | 23.8 | 18.7 | 18.7 | 194.0 |
| 1970 | 694.3 | 111.1 | 46.2 | 9.2 | 124.0 | 29.8 | 41.8 | 8.4 | 25.7 | 25.7 | 20.9 | 20.9 | 205.1 |
| 1971 | 662.4 | 106.0 | 112.3 | 22.5 | 130.1 | 31.2 | 58.2 | 11.6 | 25.2 | 25.2 | 22.6 | 22.6 | 219.1 |
| 1972 | 600.6 | 96.1 | 218.9 | 43.8 | 123.6 | 29.7 | 49.0 | 11.8 | 27.2 | 27.2 | 23.4 | 23.4 | 232.0 |

1) tasausmaksu

Seuraavassa asetelmassa ovat rinnakkain edellä mainitulla tavalla lasketut tasausmaksukertymät ja samana aikana maksettu maitotaloustuotteiden markkinoimistuki.

| | Markkinoimistuki milj.mk | siitä hinnanal. korv. ¹⁾ | Tasausmaksu- kertymä milj.mk | Erotus milj.mk | |
|------|-----------------------------|---|------------------------------------|-------------------|-------|
| | A | B | C | A-C | B-C |
| 1961 | 275.3 | 165.8 | 158.0 | 117.3 | 7.8 |
| 1962 | 251.3 | 173.2 | 166.0 | 84.5 | 6.4 |
| 1963 | 308.6 | 202.9 | 171.7 | 136.9 | 31.2 |
| 1964 | 418.6 | 224.7 | 177.4 | 241.2 | 47.3 |
| 1965 | 435.1 | 236.0 | 175.9 | 259.2 | 60.1 |
| 1966 | 419.6 | 235.3 | 182.5 | 237.1 | 52.8 |
| 1967 | 397.3 | 224.6 | 189.3 | 208.0 | 35.3 |
| 1968 | 469.4 | 239.0 | 192.6 | 276.8 | 46.4 |
| 1969 | 542.6 | 271.5 | 194.0 | 348.6 | 77.5 |
| 1970 | 583.7 | 184.5 | 205.1 | 378.6 | -20.6 |
| 1971 | 512.9 | 270.0 | 219.1 | 293.8 | 50.9 |
| 1972 | 604.5 | 316.8 | 232.0 | 372.5 | 84.8 |

Asetelmasta voidaan nähdä, että kulutusrakenteen muuttuminen kysynnän ollessa täysin joustamatonta olisi merkittäväällä tavalla helpottanut maidon markkinointia, mikäli edellä esitetyn kaltaisia tasausmaksuja olisi kannettu. Vuosikymmenen alussa maitotalouden markkinointimenot olivat suhteellisen alhaiset, mikä johtui runsaasta voin kulutuksesta. Vuosikymmenen loppupuolella markkinointi vaati jo runsaasti yli kaksinkertaisen määrän valtion varoja. Markkinointimenot nousivat huippuunsa vuosina 1969 ja 1970, jolloin jouduttiin epäedullisen maailmanmarkkinatilanteen aikana purkamaan aikaisempina vuosina syntyneitä varastoja. Ellei oteta huomioon vuosikymmenen alkupuolella vallinnutta maitomarkkinoiden kannalta edullista tilannetta eikä toisaalta vuosia 1969 ja 1970, voidaan todeta, että tasausmaksujärjestelmä olisi pitänyt valtion markkinointimenot lähes samalla nimellistasolla 1960-luvulla.

¹⁾ kotimaahan markkinoidun voin osalta

Ruotsin hintajärjestelmä ei varsinaisesti pyri rasva-valkuais-suhteen uudelleen arviointiin. Pääperiaatteena on ollut käyttää hyväksi markkinoinnissa maitotaloustuotteiden toisistaan poikkeavaa kysyntää. Käytännössä tämä on merkinnyt suhteellisen runsaasti valkuaista sisältävien tuotteiden hinnan korottamista ja voin hinnan alentamista, poikkeuksen tekee kerma.

Kuluttajien reaktioiden vaikutukset

Edellä on tarkasteltu tasausmaksujärjestelmän vaikutusta tilityshinnan muodostumiseen olettamalla ko. hintajärjestelmää sovelletun maitomarkkinoillemme. Nollajoustovaihtoehdon antamat tulokset eivät ole kuitenkaan riittäviä tasausmaksujärjestelmän vaikutuksia arvioitaessa, vaan lisäksi on otettava huomioon hintajärjestelmän muuttamisesta aiheutuvat kulutusmuutokset.

Suoritettu kysyntäanalyysi samoin kuin aikaisemmatkin kysyntätutkimukset antavat maitotaloustuotteista verraten hataria joustokertoimia tämän ajankohdan tilanteessa käytettäväksi. Seuraavassa tarkastellaan kuitenkin tasausmaksujärjestelmän soveltamisesta aiheutuvia muutoksia sivulla 63 esitettyjen joustokertoimien sekä vuoden 1972 kulutusrakenteen ja vähittäishintatason perusteella. Eri maitotaloustuotteiden kulutusmäärät uudessa hintatilanteessa saadaan seuraavasta yhtälöstä:

$$q_h' = q_h - q_h \left(e_h \frac{\Delta p_h}{p_h} \right)$$

jossa

q_h' = uusi kulutusmäärä

q_h = nykyinen -"-

e_h = hintajousto

Δp_h = hinnan muutos = tasausmaksu

p_h = nykyinen vähittäishinta

Taulukko 6.2. Tasausmaksutuotteiden myyntitulot vuoden 1972 vähittäishintatasossa sekä tasausmaksuilla korotetussa hintatasossa.

| Tuote | Vuoden 1972 tilanne | | | Tasausmaksuilla korotettu hintataso | | | Muutos myyntituloissa milj.mk |
|----------------|------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------|
| | Kulutus- määrä milj.kg | Yksikkö- hinta mk/kg | Myyntin arvo milj.mk | Kulutus- määrä milj.kg | Yksikkö- hinta- mk/kg | Myyntin arvo milj.mk | |
| Maito | 600.6 | 0.80 | 480.5 | 582.6 | 0.96 | 559.3 | +78.8 |
| Kevyt maito | 218.9 | 0.76 | 166.4 | 210.1 | 0.96 | 201.7 | +35.3 |
| Piimä | 123.6 | 0.56 | 69.2 | 107.5 | 0.80 | 86.0 | +16.8 |
| Erikois- piimä | 59.0 | 0.56 | 33.0 | 52.5 | 0.80 | 42.0 | + 9.0 |
| Kerma | 27.2 | 5.74 | 156.1 | 23.4 | 6.74 | 157.7 | + 1.6 |
| Juusto | 23.4 | 7.03 | 164.5 | 20.8 | 8.03 | 167.0 | + 2.5 |
| Yhteensä | | | 1 069.7 | | | 1 213.7 | +144.0 + 13 % |

Taulukosta 6.2. voidaan todeta, että tasausmaksutuotteiden myyntitulot lisääntyisivät noin 13 prosentilla. Nollajoustovaihtoehdossa vastaavan lisäyksen arvioitiin olevan 232.0 milj.markkaa eli noin 22 %. Lisäksi on otettava huomioon, että hintojen noususta aiheutuva kotimaisen kulutuksen aleneminen heijastuisi vientipaineena. Keskimääräisten rasvapitoisuuksien perusteella voidaan arvioida, että kulutuksen aleneminen tasausmaksutuotteissa merkitsisi noin 3.8 miljoonan kilon lisäystä voin vientitarpeessa. Saman vuoden keskimääräisen vientituen mukaan, joka oli 8.18 markkaa kilolta, tämä olisi merkinnyt subventiotarpeen lisääntymistä markkinoinnissa noin 31 miljoonalla markalla.

Tasausmaksujärjestelmän toteuttaminen yhden vuoden kuluessa edellä esitetyssä laajuudessa ei ole realistinen olettamus, mutta esitetty laskelma osoittaa kuitenkin ko. järjestelmän toteuttamisesta aiheutuvia muutoksia nollajoustovaihtoehtoon verrattuna. Tuotannon ja kulutuksen tasapainottomuuden lisääntyminen on ehkä hintapolitiikan kannalta huomattavin este tämän järjestelmän toteutumiselle nykyisessä ylituotantotilanteessa.

6.2. Maitorasvan ja maidon rasvattoman osan arvosuhteen muuttaminen

Sovellutus nollajoustovaihtoehdossa

Euroopan talousyhteisön piirissä on pyritty vaikuttamaan tuottajahinnan muodostumiseen määräämällä tuotetun maidon sisältämän rasvan ja rasvattoman osan arvosuhde. Tämä arvosuhde on ollut 70:30 edellisen suhdeluvun ilmaistessa rasvakomponentin osuuden hinnasta (vrt. sivu 81).

Yleisesti voidaan tarkastella arvosuhteen muutoksen vaikutuksia sivulla 103 esitetyn yhtälön (2) avulla, jossa tuottajien saamien myyntitulojen esitettiin muodostuvan uudessa vähittäishintatilanteessa seuraavasti:

$$R'_M = q_k p_k + q'_h (p_h + \Delta p_h) + q'_j (p_j - \Delta p_j) - M' + (Y_i - q'_i) p_{iw} + S'$$

Jos arvosuhdetta muutetaan rasvattoman komponentin hyväksi, nousee kaikkien niiden tuotteiden (q_h) hinta, joiden rasvapitoisuus on alle meijeriin toimitetun maidon keskirasvan. Hinnan muutos Δp_h on luonnollisesti sitä suurempi, mitä enemmän arvosuhdetta muutetaan. Vastaavasti rasvaisten tuotteiden q_j hinta alenee. Vientiylijäämien ($Y_i - q'_i$) kohdalla arvosuhteen muutos vaikuttaa myös siten, että maasta vietävien maitotaloustuotteiden raaka-aineen ollessa keskimääräistä rasvaisempaa hinnanero eli yksikkökohtainen vientisubventio alenee, mikäli maailmanmarkkinahinnat p_{iw} pysyvät muuttumattomina.

Arvosuhteen muutos vaikuttaa myös hintatukeen kotimarkkinoilla, esimerkiksi voin hinnanalennusmaksujen tarve vähenee sitä enemmän, mitä enemmän maidon ravintokomponenttien arvosuhdetta muutetaan rasvattoman osan hyväksi. Kuoritun maidon kohdalla tilanne on päinvastainen. Maidon rasvatonta osaa runsaasti rehutarkoituksiin toimittavien meijereiden tilityskyky alenisi, koska rehutarkoituksiin menevän kuoritun maidon hintaa ei voida nostaa kovin korkeaksi. Arvosuhteen muutos rasvattoman osan hyväksi edellyttäisi näin ollen rehuksi menevien erien subventointia. Rehu- ja voisubventioiden valtiontaloudellinen edullisuus riippuu näiden tuotteiden kulutus-suhteista. Kaikenkaikkiaan arvosuhteen muutoksella on monensuuntaisia vaikutuksia. Arvon siirtäminen rasvalta rasvattomalle osalle

nostaa vähärasvaisten tuotteiden hintoja ja vastaavasti laskee rasvaisten tuotteiden hintoja. Se vaikuttaa myös vientitukeen ja subventiotarpeeseen kotimarkkinoilla: nykyisin käytettävien voiminnanalennusmaksujen tilalle tai rinnalle tulisivat rehusubventiot.

Seuraavassa tarkastellaan maitorasvan ja maidon rasvattoman osan arvosuhteen muutoksen vaikutuksia maitomarkkinoillamme kahden vaihtoehdon perusteella. Ensiksi oletetaan maitorasvan arvoksi 70 % tuottajahinnasta ja loppu 30 % rasvattoman osan arvoksi. Toisessa vaihtoehdossa oletetaan molempien pääravintokomponenttien (rasvan ja rasvattoman osan) osuus tuottajahinnasta yhtä suureksi. Tarkastelu suoritetaan kuten tasausmaksujärjestelmänkin sovellutuksessa olettamalla hintajoustot aluksi nolliksi ja tutkimalla kuluttajien reaktioiden vaikutuksia ainoastaan viimeisen vuoden hintatasossa. Taulukkoon 6.2. on kerätty tarkastelulle tarpeelliset lähikökohtatiedot. Meijeriin toimitetun maidon keskimääräinen rasvapitoisuus on pysynyt 1960-luvun alusta saakka käytännöllisesti katsoen samalla tasolla. Tämä helpottaa tarkastelua, sillä rasvapitoisuuden vaihtelu ei täten olennaisesti vaikuta hintakehitykseen. Maidon hintana on keskirasvaisen maidon hinta ilman tuotantoavustusta. Siihen sisältyvät maksetut maidon kuljetusavustukset, mutta ei jälkitilejä. Kuljetusavustusten osuus keskimääräisessä tuottajahinnassa on hyvin pieni, eikä jälkitilien poisjättäminenkään häirinne tarkastelua, vaikka jälkitilit ovatkin 1960-luvun aikana jonkin verran kohonneet meijeriin toimitettua maitolittraa kohden. Rasvattoman osan arvo on maitomarkkinoillamme tällä hetkellä sama kuin tuottajilta perityn kuoritun maidon hinta. Kun se vähennetään keskimääräisestä tuottajahinnasta, jää jäljelle rasvakomponentin arvo. Periaatteessa muodostuvat maitotaloustuotteiden hintasuhteet maitomarkkinoillamme näiden rasvan ja rasvattoman osan hintojen perusteella.

Taulukossa 6.2. on maidon hinta muunnettu samaa (4.3 %) rasvapitoisuutta vastaavaksi. Muuntamisessa käytetty rasvakymmenyksen arvo on saatu siten, että keskirasvaisen maidon hinnasta on vähennetty rasvattoman osan arvo eli kuoritun maidon hinta ja jäljelle jäänyt arvo on jaettu keskimääräisellä rasvaprosentilla. Näin saatu rasvakymmenyksen arvo seuraa melko kiinteästi voiminnasta johdettua arvoa.

Taulukko 6.2. Maidon rasvan ja rasvattoman osan hinta eri vaihtoehtoisissa

| Vuosi | Rasva % | Keskir. maito p/kg ilman ¹⁾ t.a. | Kuorit- tu maito p/kg | Rasva- kompo- nentin arvo p/mkg ²⁾ | Rasva- kymm. arvo p | 4.3 % maidon hinta Nykyinen käytäntö | | 4.3 % maito Arvosuhde 70:30 | | 4.3 % maito Arvosuhde 50:50 | | | | | |
|-------|---------|---|-----------------------|---|---------------------|--------------------------------------|------|-----------------------------|------|-----------------------------|-------|------------|-------|-------|-------|
| | | | | | | Rasva p/kg | % | Rasva p/kg | % | Rasva p/kg | % | Rasva p/kg | % | | |
| 1961 | 4.29 | 31.69 | 4.17 | 27.52 | 0.6415 | 27.58 | 86.9 | 4.17 | 13.1 | 31.75 | 100.0 | 22.23 | 9.52 | 15.88 | 15.87 |
| 1962 | 4.31 | 31.98 | 4.21 | 27.77 | 0.6443 | 27.70 | 86.8 | 4.21 | 13.2 | 31.91 | 100.0 | 22.34 | 9.57 | 15.96 | 15.96 |
| 1963 | 4.32 | 33.90 | 4.30 | 29.60 | 0.6852 | 29.46 | 87.3 | 4.30 | 12.7 | 33.76 | 100.0 | 23.63 | 10.13 | 16.88 | 16.88 |
| 1964 | 4.34 | 38.62 | 4.52 | 34.10 | 0.7857 | 33.79 | 88.2 | 4.52 | 11.8 | 38.81 | 100.0 | 26.82 | 11.49 | 19.16 | 19.15 |
| 1965 | 4.33 | 42.34 | 4.71 | 37.63 | 0.8691 | 37.29 | 88.8 | 4.71 | 11.2 | 42.00 | 100.0 | 29.40 | 12.60 | 21.00 | 21.00 |
| 1966 | 4.34 | 42.80 | 4.87 | 37.93 | 0.8740 | 37.58 | 88.5 | 4.87 | 11.5 | 42.45 | 100.0 | 29.72 | 12.73 | 21.23 | 21.22 |
| 1967 | 4.31 | 45.12 | 5.57 | 39.55 | 0.9176 | 39.46 | 87.6 | 5.57 | 12.4 | 45.03 | 100.0 | 31.52 | 13.51 | 22.52 | 22.51 |
| 1968 | 4.37 | 52.77 | 6.19 | 46.58 | 1.0659 | 45.83 | 88.1 | 6.19 | 11.9 | 52.02 | 100.0 | 36.41 | 15.61 | 26.01 | 26.01 |
| 1969 | 4.33 | 53.17 | 6.14 | 47.03 | 1.0861 | 46.70 | 88.4 | 6.14 | 11.6 | 52.84 | 100.0 | 36.99 | 15.85 | 26.42 | 26.42 |
| 1970 | 4.31 | 51.86 | 6.54 | 45.32 | 1.0515 | 45.21 | 87.4 | 6.54 | 12.6 | 51.75 | 100.0 | 36.23 | 15.52 | 25.88 | 25.87 |
| 1971 | 4.31 | 54.34 | 7.03 | 47.31 | 1.0977 | 47.20 | 87.0 | 7.03 | 13.0 | 54.23 | 100.0 | 37.96 | 16.27 | 27.12 | 27.11 |
| 1972 | 4.31 | 60.67 | 7.54 | 53.13 | 1.2327 | 53.01 | 87.5 | 7.54 | 12.5 | 60.55 | 100.0 | 42.39 | 18.16 | 30.23 | 30.22 |

1) t.a. = tuotantoavuustus

2) p/mkg = penniä maitokiloa kohden

Maitorasvan osuus tuottajahinnan muodostumisessa on ollut n. 88 % 1960-luvun alusta lähtien ja vastaavasti rasvattoman osan 12 %. Arvosuhde on pysynyt lähes samana koko tarkastelukauden. Taulukosta 6.2. voidaan nähdä, että arvosuhteen uudelleen arviointi merkitsisi huomattavaa muutosta raaka-ainekustannusten muodostumisessa. Kuoritun maidon hinta nousisi jo vaihtoehdossa, jossa arvosuhde olisi 70:30, yli kaksinkertaiseksi. Vähittäishintoihin muutos vaikuttaisi sikäli, kuin tuotteen raaka-ainekoostumus poikkeaa meijerin vastaanottaman maidon koostumuksesta. Arvosuhteen muuttaminenhan ei välittömästi vaikuttaisi tuottajahinnan tasoon. Käytännössä vähittäishinnat muuttuisivat siten, että runsaasti rasvaa sisältävien tuotteiden kuten voin ja kerman hinnat alentuisivat ja vastaavasti vähärasvaisten kuten kevytmaidon ja piimän hinnat nousisivat. Muutos olisi luonnollisesti sitä voimakkaampi, mitä enemmän arvosuhdetta muutettaisiin rasvattoman osan hyväksi.

Arvosuhteen muutoksen vaikutuksia maitomarkkinoiden rahavirtoihin voidaan arvioida laskemalla maitotaloustuotteiden raaka-ainekustannusten muutokset. Nämä osoittavat samalla vähittäishintojen muutoksia, jos oletetaan jalostuksen ja kaupan kustannusten pysyvän samoina. Taulukossa 6.3. on esitetty eri maitotaloustuotteiden raaka-ainekustannusten muutokset siinä tapauksessa, että rasvan ja muun osan arvosuhde on 70:30, ja taulukossa 6.4. vastaavasti arvosuhteen 50:50 edellyttämät raaka-ainekustannusten muutokset. Kunkin tuoteryhmän kohdalla on muutokset arvioitu keskimääräisten rasvapitoisuuksien perusteella. Tuotekiloa kohden lasketut raaka-ainekustannusten muutokset on sen jälkeen kerrottu kokonaiskulutuksella. Taulukossa 6.3. esitetyt luvut kuvaavat siten kunkin tuotteen kohdalla sitä rahamäärää, jolla raaka-ainekustannus olisi nol-lajoustotilanteessa muuttunut rasvan ja rasvattoman osan arvosuhteen vaihtemisen ja kulutustottumusten muutosten vuoksi. Taulukkojen 6.3. ja 6.4. laskelmat on tehty käyvin hinnoin, koska kuoritun maidon osuus maidon hinnasta on vuodesta toiseen hieman vaihdellut. Näin myös raaka-ainekustannusten ero vaihtelee vertailutason muutoksista johtuen.

Taulukko 6.3. Maitotaloustuotteiden myyntitulojen muutokset nollajoustovaihtoehdossa

Maitorasvan ja maidon rasvattoman osan arvosuhde 70:30

| Vuosi | Kulutus- maito mlj.mk | Kevyt maito mlj.mk | Piimä mlj.mk | Erikois- piimä mlj.mk | Kerma mlj.mk | Juustot mlj.mk | Maito- jauhe mlj.mk | Muutos yhteensä mlj.mk | Voi mlj.mk |
|-------|-----------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-------------------|---------------------------|------------------------------|---------------|
| 1961 | 1.34 | | 2.71 | 0.16 | -5.41 | 2.41 | 1.82 | 3.03 | -79.97 |
| 1962 | 1.38 | | 2.90 | 0.18 | -6.70 | 2.44 | 2.18 | 2.38 | -86.64 |
| 1963 | 2.41 | | 3.34 | 0.20 | -7.67 | 2.78 | 2.37 | 3.43 | -95.33 |
| 1964 | 3.13 | | 4.41 | 0.23 | -9.28 | 3.24 | 4.14 | 5.87 | -108.78 |
| 1965 | 3.20 | | 4.89 | 0.37 | -10.88 | 3.93 | 5.73 | 7.24 | -122.73 |
| 1966 | 3.72 | | 5.21 | 0.40 | -11.31 | 4.30 | 5.19 | 7.51 | -122.07 |
| 1967 | 3.98 | | 6.11 | 0.47 | -11.67 | 4.72 | 6.90 | 10.51 | -122.18 |
| 1968 | 4.99 | | 7.88 | 0.56 | -13.96 | 5.47 | 8.29 | 13.23 | -134.26 |
| 1969 | 5.17 | | 8.51 | 0.86 | -13.82 | 5.98 | 9.19 | 15.89 | -139.96 |
| 1970 | 4.77 | 1.74 | 8.54 | 1.57 | -13.80 | 6.19 | 9.88 | 18.89 | -144.47 |
| 1971 | 4.83 | 4.35 | 9.22 | 2.25 | -13.92 | 6.89 | 12.30 | 25.92 | -121.15 |
| 1972 | 5.02 | 9.74 | 10.07 | 2.62 | -17.26 | 8.19 | 14.37 | 32.75 | -135.13 |

Taulukko 6.4. Maitotaloustuotteiden myyntitulojen muutokset nollajoustovaihtoehdossa

Maitorasven ja maidon rasvattoman osan arvosuhde 50:50

| Vuosi | Kulutus- maito mlj.mk | Kevyt maito mlj.mk | Piimä mlj.mk | Erikois- piimä mlj.mk | Kerma mlj.mk | Juustot mlj.mk | Maito- jauhe mlj.mk | Muutos yhteensä mlj.mk | Voi mlj.mk |
|-------|-----------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-------------------|---------------------------|------------------------------|---------------|
| 1961 | 2.95 | | 5.93 | 0.36 | -11.82 | 5.25 | 3.99 | 6.66 | -174.84 |
| 1962 | 3.08 | | 6.35 | 0.38 | -14.67 | 5.34 | 4.78 | 5.26 | -190.27 |
| 1963 | 5.22 | | 7.23 | 0.43 | -16.54 | 6.02 | 5.12 | 7.48 | -206.12 |
| 1964 | 6.60 | | 9.26 | 0.49 | -19.49 | 6.81 | 8.69 | 12.36 | -228.20 |
| 1965 | 7.02 | | 10.10 | 0.76 | -22.33 | 8.12 | 11.83 | 15.50 | -254.47 |
| 1966 | 7.69 | | 10.85 | 0.84 | -23.80 | 8.96 | 10.79 | 15.33 | -253.90 |
| 1967 | 8.45 | | 13.05 | 1.01 | -24.90 | 10.06 | 14.72 | 22.39 | -260.43 |
| 1968 | 10.43 | | 16.57 | 1.19 | -29.38 | 11.51 | 17.44 | 27.76 | -281.94 |
| 1969 | 10.79 | | 17.78 | 1.79 | -28.85 | 12.51 | 19.18 | 33.20 | -291.21 |
| 1970 | 10.28 | 3.73 | 18.38 | 3.38 | -29.70 | 13.33 | 21.26 | 40.66 | -246.34 |
| 1971 | 10.50 | 9.45 | 20.05 | 4.89 | -30.25 | 14.98 | 26.73 | 56.35 | -263.65 |
| 1972 | 10.24 | 20.66 | 21.48 | 5.57 | -37.05 | 17.50 | 30.69 | 69.09 | -289.56 |

Arvosuhteen muuttaminen siten, että rasvan arvo olisi 70 prosenttia maidon hinnasta, johtaisi huomattavaan voin ja kerman hintojen alenemiseen. Sitä eivät kykenisi kompensoimaan vähärasvaisten maitotuotteiden hintojen nousut. On kuitenkin mahdollista jättää tässä vaiheessa voi tarkastelun ulkopuolelle, koska voin vähittäishinta muodostuu nykyisinkin valtion subventoimana huomattavasti tuotantokustannuksia alhaisemmaksi. Tällöin raaka-ainekustannusten eli maitotaloustuotteiden myyntitulojen yhteenlaskettu lisäys muodostuu nollajoustovaihtoehdossa suuremmaksi kuin niiden aleneminen. Tämä myyntitulojen nettolisäys, joka samalla merkitsee meijereiden keskimääräisen tilityskyvyn paranemista, on 1960-luvun alusta lähtien voimakkaasti kasvanut kulutusrakenteen muutoksen ansiosta. Arvosuhteen muuttaminen siten, että rasvan ja rasvattoman osan arvo olisi yhtäsuuri, vaikuttaisi tilityskykyyn vielä enemmän kuten taulukosta 6.4. voidaan havaita.

Käyvin hinnoin suoritettu tarkastelu sisältää myös hintatason vaihteluista johtuvia muutoksia. Täten siis tilityskyvyn kasvu ei suoranaisesti kuvasta hintajärjestelmän muutoksen aiheuttamaa lisäystä tilityskyvyssä. Suhteellisten muutosten selvittämiseksi on tilityskyvyn kasvu laskettu taulukossa 6.5. meijeriin toimitettua maitolitraa kohden. Hintajärjestelmän muutos olisi vaikuttanut tilityskykyä lisäävästi koko tarkastelukauden ajan. Rasvattoman osan arvon muuttaminen 30 prosenttiin maidon hinnasta olisi nostanut 1960-luvun alussa tilityskykyä vain noin 0.3 prosentilla. Vuonna 1972 sen sijaan tilityskykyä nostava vaikutus olisi ollut nollajoustovaihtoehdossa jo 1.9 prosenttia. Arvosuhteen muuttaminen niin, että rasva ja rasvaton osa olisivat saman arvoisia, vaikuttaisi taulukon 6.5. laskeلمان mukaan vieläkin enemmän tilityskykyyn.

Edellä esitetty kuvaa kotimaan kulutusrakenteen muutoksen vaikutuksia tilityskykyyn toteutettaessa nykyisestä poikkeavaa rasvan ja rasvattoman osan arvosuhdetta. Edellä ei ole otettu huomioon voin eikä rehuksi menevän kuoritun maidon hinnanmuutoksia eikä myöskään ulkomaankaupan vaikutuksia tilityskykyyn uuden hintajärjestelmän vallitessa. Arvioitaessa arvosuhteen muutoksen vaikutuksia maitomarkkinoihimme kokonaisuudessaan on olennaisen tärkeää ottaa huomioon myös em. näkökohdat.

Taulukko 6.5. Tilityskyvyn muutos maitolitran kohden maidon rasvan ja rasvattoman osan arvoutuessa A)70:30 ja B)50:50.

| Vuosi | Meijeriin toimitettu maitomäärä milj.kg | Tilityskyvyn muutos | | | |
|-------|--|---------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------|
| | | Arvosuhde 70:30 | | Arvosuhde 50:50 | |
| | | p/kg | % tuottaja- hinnasta | p/kg | % tuottaja- hinnasta |
| 1961 | 2 694.1 | 0.11 | 0.3 | 0.25 | 0.8 |
| 1962 | 2 741.2 | 0.39 | 0.3 | 0.19 | 0.6 |
| 1963 | 3 881.0 | 0.12 | 0.4 | 0.26 | 0.8 |
| 1964 | 2 972.4 | 0.20 | 0.5 | 0.42 | 1.1 |
| 1965 | 2 988.5 | 0.24 | 0.6 | 0.52 | 1.2 |
| 1966 | 2 962.4 | 0.25 | 0.6 | 0.52 | 1.2 |
| 1967 | 2 893.6 | 0.36 | 0.8 | 0.77 | 1.7 |
| 1968 | 2 996.4 | 0.44 | 0.8 | 0.93 | 1.8 |
| 1969 | 3 037.8 | 0.52 | 1.0 | 1.09 | 2.1 |
| 1970 | 2 885.3 | 0.65 | 1.3 | 1.41 | 2.7 |
| 1971 | 2 880.5 | 0.90 | 1.7 | 1.96 | 3.6 |
| 1972 | 2 880.1 | 1.14 | 1.9 | 2.40 | 4.0 |

Maidon hinnanmuodostuksen muuttaminen rasvatonta osaa arvotavaksi merkitsee luonnollisesti voion hinnan ja samalla voimeijerien tilityskyvyn alenemista. Näin tapahtuu, mikäli voimeijerit eivät saa vastaavaa arvonlisäystä maidon rasvattomalle osalle. Käytettäessä kuorittua maitoa ihmisravintotarkoituksiin meijerit saavat kompen-saation menettämälleen rasvan hinnan alenemiselle, koska vähittäis-hinnat määräytyvät uuden arvosuhteen perusteella, mutta rehuksi menevän kuoritun maidon arvo on riippuvainen sen rehuarvosta ja substituuttien rehuarvosta. Maidon ravintokomponenttien arvosuhteen muutos voidaankin toteuttaa tältä osin vain hintasubventioiden avulla.

Voion kulutustason ylläpitämiseksi on Suomessa sen hintaa alennettu huomattavasti alle tuotantokustannuksien niin sanottujen hin-nanalennuskorvausten avulla. Tämä tukimuoto muodostaa suurimman sum-man maidon markkinointituesta (vrt. s. 98). Maidon ravintokompo-nenttien arvosuhteen muutoksen vaikutuksia onkin syytä tarkastella

yhdessä edellä mainitun tukimuodon kanssa, koska arvosuhteen muutos vaikuttaa voin vähittäishintaan alentamalla sen raaka-ainekustannusta. Seuraavassa asetelmassa on esitetty rinnakkain arvosuhteen muutoksen aiheuttama voin raaka-ainekustannuksen aleneminen ja voin hinnanalennuskorvaus kiloa kohden. Asetelmasta voidaan todeta, että

| | Voin hinnanalennuskorvaus mk/kg | Voin raaka-ainekustannuksen alentaminen kun arvosuhde on | |
|------|------------------------------------|---|----------------|
| | | 70:30 mk/kg | 50:50 mk/kg |
| 1961 | 2.09 | 1.02 | 2.23 |
| 1962 | 2.11 | 1.02 | 2.24 |
| 1963 | 2.42 | 1.11 | 2.40 |
| 1964 | 2.75 | 1.33 | 2.79 |
| 1965 | 2.90 | 1.50 | 3.11 |
| 1966 | 2.85 | 1.50 | 3.12 |
| 1967 | 2.85 | 1.52 | 3.24 |
| 1968 | 2.85 | 1.80 | 3.78 |
| 1969 | 2.85 | 1.86 | 3.87 |
| 1970 | 2.88 | 1.71 | 3.68 |
| 1971 | 3.86 | 1.76 | 3.83 |
| 1972 | 4.69 | 2.03 | 4.35 |

hinnanalennuskorvaus on ollut huomattavasti suurempi kuin raaka-ainekustannusten aleneminen toteutettaessa arvosuhdetta 70:30. Mikäli rasvakomponentin arvo olisi ollut yhtä suuri kuin maidon muun osan arvo, voin raaka-ainekustannusten aleneminen olisi merkinnyt 1960-luvun alkupuoliskolla jokseenkin senhetkisen vähittäishintatason toteutumista ilman voin hinnanalennuskorvauksia. Vuosikymmenen loppupuolella se olisi merkinnyt alempaa voin hintaa kuin on toteutettu. Vuoden 1971 alussa hinnanalennuskorvausta nostettiin jälleen niin paljon, että vähittäishinta on muodostunut vuosina 1971 ja 1972 suurin piirtein samalle tasolle, kuin raaka-ainekustannusten aleneminen olisi merkinnyt rasvan ja rasvattoman osuuden maidon hinnasta ollessa yhtä suuri. Nykyinen tukitaso antaa siis mahdollisuuden melko pitkälle menevään arvosuhteen muuttamiseen, mikäli voidaan olettaa, että arvosuhteen muutoksen aiheuttamat tukimenojen säästöt voitaisiin käyttää muulla tavalla tilityskyvyn säilyttämiseksi.

Vaihtoehtoisena tukimuotona tulee kysymykseen rehuksi käytettävän kuoritun maidon hinnan alentaminen. Käytettäessä kuorittua maitoa rehuksi kotimaan kulutusta vastaavasta voin tuotannosta saatava määrä ei ole väliä, alennetaanko voin vähittäishintaa hinnanalennuskorvauksilla vai maidon ravintokomponenttien arvosuhteen muutoksella. Sellaisessa tapauksessa voimeijereiden tilityskyvyn säilyttäminen samana vaatisi yhtä paljon valtion tukea rehuksi käytettävän kuoritun maidon hinnan alentamiseksi kuin hinnanalennuskorvaukset supistuisivat raaka-ainekustannusten alentumisen johdosta.

Taulukossa 6.6. on esitetty kuoritun maidon rehunkäytön ja voin kulutuksen kehitys 1960-luvun alusta lähtien. Kuoritun maidon rehukäyttö sisältää kaikki rehuksi menneet erät: tuottajille palautetut määrät, rehumaitojauheen ja meijerisikaloissa käytetyt määrät. Molemmassa taulukossa 6.6. esitetyissä aikasarjoissa on havaittavissa selvästi aleneva kehityssuunta. Kuoritun maidon rehukäyttö onkin pysynyt lähes koko 1960-luvun ajan noin 18 kilona kotimaassa kulutettua voikiloa kohden. Ainoastaan vuonna 1968 rehukäyttö on ollut huomattavasti yli 18 kilon. Vuosikymmenen vaihteen jälkeen on rehukäyttö alentunut huomattavasti nopeammin kuin voin kulutus. Vuonna

Taulukko 6.6. Kuoritun maidon rehukäytön ja voin kulutuksen kehitys

| | Kuoritun maidon rehukäyttö 1 000 l | Voin kulutus tn | Kuoritun maidon rehu- käyttö kulutettua voikiloa kohden l |
|------|---|-----------------------|--|
| 1961 | 1 399 468 | 78 402 | 17.8 |
| 1962 | 1 433 247 | 84 942 | 16.9 |
| 1963 | 1 501 100 | 85 883 | 17.5 |
| 1964 | 1 451 987 | 81 792 | 17.8 |
| 1965 | 1 404 651 | 81 823 | 17.2 |
| 1966 | 1 403 070 | 81 377 | 17.2 |
| 1967 | 1 379 374 | 80 380 | 17.2 |
| 1968 | 1 501 315 | 74 588 | 20.1 |
| 1969 | 1 375 317 | 75 248 | 18.3 |
| 1970 | 1 111 399 | 66 939 | 16.6 |
| 1971 | 999 182 | 68 838 | 14.5 |
| 1972 | 935 421 | 66 566 | 14.1 |

1972 käytettiin maassamme kuorittua maitoa rehuksi enää 14.1 kiloa kotimaassa kulutettua voikiloa kohden. Tilanne on siis kuoritun maidon käytönkin osalta muuttunut siten, että maidon rasvattoman osan arvottaminen rasvan kustannuksella olisi edullista. Jos oletetaan, että voinvalmistuksessa syntyy 18 kiloa kuorittua maitoa yhtä voikiloa kohden, alenee subventioiden tarve rasvatonta osaa tuotettaessa samassa suhteessa kuin kuoritun maidon rehukäyttö jää alle 18 kilon kotimaassa kulutettua voikiloa kohden. Vuonna 1972, kuoritun maidon rehukäytön alennuttua 14.1 litraan kulutettua voikiloa kohden, subventioiden tarve olisi alentunut n. 19 %:lla, jos olisi toteutettu voin hinnan alentaminen, maidon pääravintokomponenttien arvosuhteen muuttamisella, subventoitu rehuksi menevää osaa ja luovuttu voin hinnanalennuskorvauksista.

Maidon rehukäytön supistuminen on osittain seurausta kulutusrakenteen muuttumisesta, mutta myös noudatetusta maitopolitiikasta. Maa- ja metsätalousministeriö on nimittäin tehnyt kuoritun maidon rehukäyttöä supistavia päätöksiä määräämällä korkeimman sallitun palautusprosentin meijereille (vrt. Kom.mietintö 1973:a, s.1). Näiden päätösten voimassaoloaikana eivät meijerit ole saaneet palauttaa maidonlähettäjälle kuorittua maitoa tiettyä prosenttimäärää enemmän vastaanottamastaan maitomäärästä. Tästä syystä pelkät voimeijerit ovat joutuneet toimittamaan kuorittua maitoa sitä jalostaville laitoksille kuten juustoloille ja maitojauhetehtaille. Kulutusrakenteen muutos ei kuitenkaan ole edellyttänyt näin voimakasta kuoritun maidon rehukäytön supistamista, vaan rajoitukset ovat olleet tarpeellisia ylituotannon markkinoimiseksi. On ollut helpompaa purkaa ylituotantoa viemällä maasta juustoja ja maitojauhetta kuin voita. Maitojauhetoimikunnan (Kom.mietintö 1973:9, s.32) laskelmien mukaan on juuston vienti ollut edullisinta 1960- ja 1970-lukujen vaihteessa. Juustokilon tuottamiseen tarvittavaa rehuyksikköä kohden on toimikunnan laskelmien mukaan saatu juuston viennissä valuuttatuloja jonkin verran enemmän, kuin on tarvittu hinnanerokorvauksia. Voin viennissä sen sijaan tarkastelukauden epäedullisimpana vuotena vientituen tarve on ollut noin 4,5-kertainen saatuun valuuttatuloon verrattuna ja parhaimpanakin vuotena on subventioita tarvittu yli 40 % enemmän, kuin on saatu valuuttatuloja. Maitojauhetoimikunnan laskelmat on tehty nykyisen hintajärjestelmän mukaisesti, jolloin

maidon rasvattoman osan arvo muodostuu alhaiseksi. Lisäksi toimikunta on laskenut eri maitotaloustuotteiden tarvitseman rehuyksikkömäärän siten, että vähärasvaisten maitotuotteiden sisältämä rehuyksikkömäärä muodostuu suhteellisen alhaiseksi. Laskelmissa on nimittäin epäjohdonmukaisesti arvioitu täysmaidon rehuyksikkösisällöksi se määrä, mikä tarvitaan maitolitrin tuottamiseen, kun taas kuoritun maidon rehuyksikkösisällöksi on otettu sen arvo ruokinnassa. Viennin edullisuuskuva muuttuu huomattavasti kun rasvattoman maitojauheen ja voin vientiä tarkastellaan yhdessä.

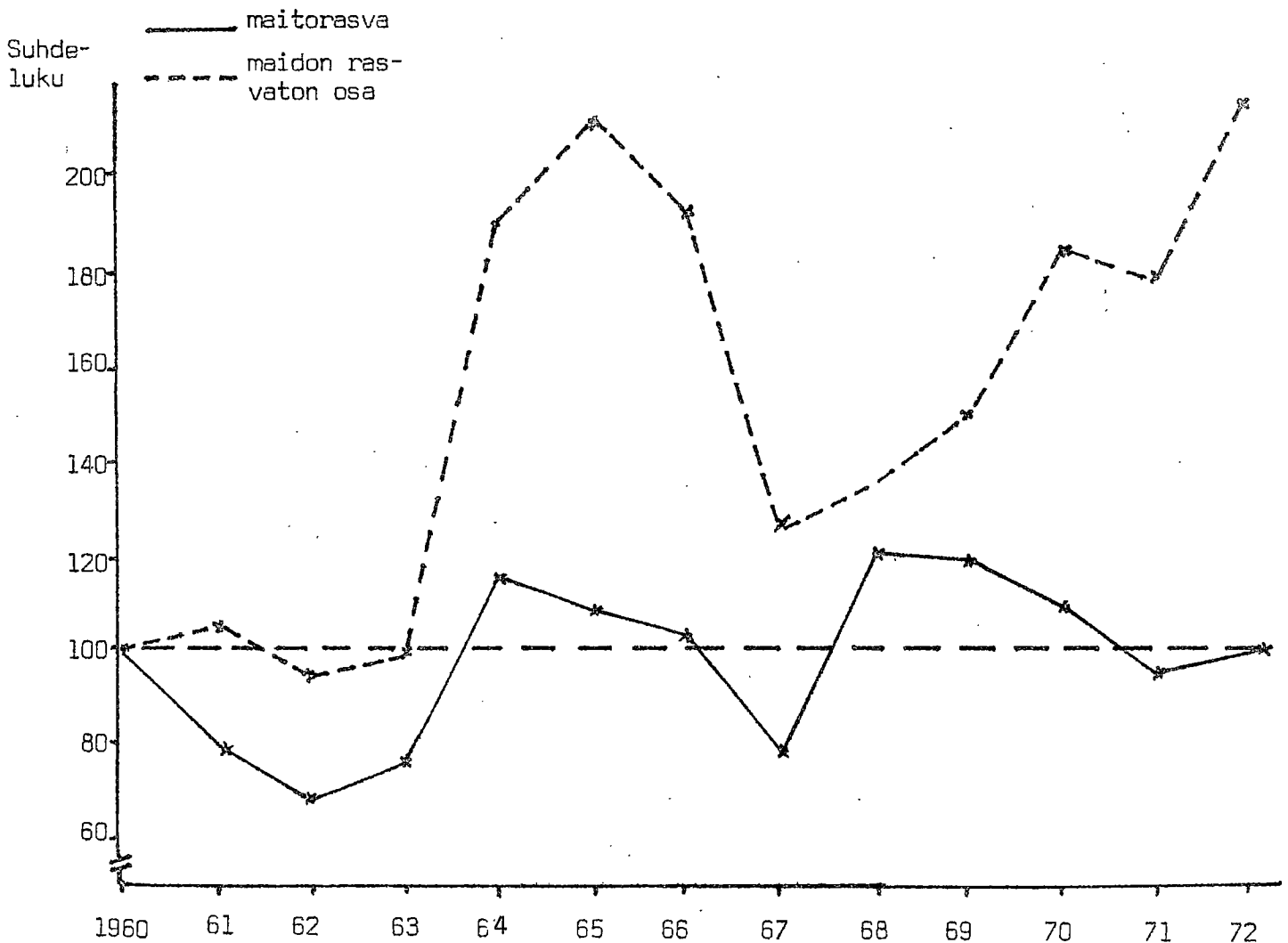
Kuvioon 6.1. on piirretty maitorasvan ja maidon rasvattoman osan vientikehitys 1960-luvun aikana. Katkoviiva edustaa vientituotteiden valmistamiseen käytetyn maitonesteen määrän kehitystä ja yhtenäisen viiva eri tuotteissa viedyn maitorasvan määrää. Maitorasvan kohdalla on otettu huomioon voivarastojen muutokset, koska ne ovat vaihdelleet huomattavan paljon tarkastelukauden aikana.

Maitorasvan vientitarve on kuvion 6.1. mukaan pysynyt koko tarkastelukauden lähes samalla tasolla. Vuosittaisia vaihteluita tosin esiintyy, mutta selvää kehityssuuntaa ei ole nähtävissä. Maidon rasvattoman osan vienti näyttää sen sijaan lisääntyneen. 1960-luvun puolivälin kohdalle sattuu korkea vientihuippu, joka on aiheutunut runsaasta sekä rasvaisen että rasvattoman maitojauheen viennistä.

Maitorasvan ja maidon rasvattoman osan arvosuhteen muuttaminen nykyisestään merkitsisi voin vientituen alenemista ja vähärasvaisten tuotteiden vientituen lisääntymistä. Vaikka kehitys onkin käynyt siihen suuntaan, että maidon rasvattoman osan vienti on suhteellisesti lisääntynyt, on voin viennillä kuitenkin ollut niin suuri osuus maitotaloustuotteiden ulkomaankaupassa, että arvosuhteen muutos olisi kaiken kaikkiaan merkinnyt vientituen alenemista. Seuraavassa asetelmassa, joka on laskettu eri tuotteiden vientimäärien ja raaka-ainekustannusten muutosten perusteella, on esitetty vientituen lisäys ja vähennys vuosina 1960-72.

| | Vientituen vähennys milj.mk | | Vientituen lisäys milj.mk | | Nettovähennys milj.mk | |
|------|-----------------------------|-----------|---------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| | Arvosuhde | Arvosuhde | Arvosuhde | Arvosuhde | Arvosuhde | Arvosuhde |
| | 70:30 | 50:50 | 70:30 | 50:50 | 70:30 | 50:50 |
| 1960 | 26.24 | 57.36 | 3.42 | 7.49 | 22.82 | 49.87 |
| 1961 | 17.85 | 39.03 | 3.61 | 7.87 | 14.24 | 31.16 |
| 1962 | 10.41 | 22.87 | 3.34 | 7.29 | 7.07 | 15.58 |
| 1963 | 17.51 | 37.85 | 3.74 | 8.09 | 13.77 | 29.76 |
| 1964 | 31.86 | 66.83 | 9.70 | 20.38 | 22.16 | 46.45 |
| 1965 | 29.03 | 60.19 | 13.25 | 27.38 | 15.78 | 32.81 |
| 1966 | 27.06 | 56.29 | 13.10 | 27.29 | 13.96 | 29.00 |
| 1967 | 24.66 | 52.56 | 6.35 | 13.56 | 18.31 | 39.00 |
| 1968 | 32.71 | 68.70 | 8.16 | 17.14 | 24.55 | 51.56 |
| 1969 | 32.52 | 67.66 | 9.07 | 18.94 | 23.45 | 48.72 |
| 1970 | 50.30 | 108.25 | 10.34 | 22.27 | 39.96 | 85.98 |
| 1971 | 34.75 | 75.61 | 10.68 | 23.22 | 24.07 | 52.39 |
| 1972 | 38.55 | 82.62 | 18.90 | 40.36 | 19.65 | 42.26 |

Kuvio 6.1. Maitorasvan ja maidon rasvattoman osan vienti 1960 - 1972.



Vientituen tarve vähenee ainoastaan voim viennissä, sillä muiden vietyjen maitotaloustuotteiden valmistamiseen käytetyn maidon rasvapitoisuus on keskimääräistä alhaisempi. Arvosuhteen muutos olisi siten vähentänyt vientitukea sitä enemmän, mitä enemmän voita on viety. Vastaavasti maidon rasvattoman osan ohjaaminen vientimarkkinoille rehukäytön asemesta olisi lisännyt vähärasvaisten tuotteiden vientisubventioita nykyisestään.

Taulukkoihin 6.7. ja 6.8. on koottu arvosuhteen muutoksen kokonaisvaikutukset tilityskykyyn, jolla tarkoitetaan maidon myyntitulojen lisäysten ja valtion markkinointituen vähennysten summaa. Molemmassa esimerkkitapauksissa (taulukossa 6.7. ja 6.8.) voidaan todeta - ottamatta kuitenkaan voita laskelmiin mukaan - myyntitulojen lisääntyvän arvosuhteen muutosten ansiosta. Tämä tarkoittaa luonnollisesti sitä, että muun kulutuksen kuin voim vaatiman maitoraaka-aineen keskimääräinen rasvapitoisuus on alle meijeriin toimitetun maidon keskirasvan. Voita on tarkasteltu laskelmissa erikseen, koska voim vähittäishintaa on hinnanalennuskorvausten avulla nykyään pidetty tuotantokustannuksien alapuolella. Täten arvosuhteen muutosten aiheuttama voiraaka-aineen halpeneminen voidaan katsoa myös valtion markkinointituen säästökseksi. Voimeijereiden tilityskyvyn säilyttämiseksi tarvitaan kuitenkin subventioita rehuksi menevän kuoritun maidon hinnan alentamiseen. Arvosuhteen muutoksen edullisuus tältä osin riippuu voim kulutuksen ja kuoritun maidon rehukäytön suhteesta kuten aikaisemmin on jo todettu. Taulukossa 6.7., jossa on maitorasvan ja maidon rasvattoman osan arvosuhteeksi oletettu 70:30, on subventioiden tarve kuoritun maidon kohdalla koko 1960-luvun ajan ollut lähes sama kuin hinnanalennuskorvausten säästö, mutta vuosikymmenen vaihteen jälkeen on rehusubvention tarve ollut huomattavasti alempi. Jos oletetaan, kuten taulukossa 6.8., maitorasvan ja maidon rasvattoman osan arvosuhteeksi 50:50, voidaan todeta rehusubventioiden tarpeen nousevan etenkin 1960-luvun jälkipuoliskolla huomattavasti hinnanalennuskorvausten säästöä suuremmaksi. Tämä johtuu siitä, että voim raaka-ainekustannusten aleneminen olisi mainitun arvosuhteen vallitessa ollut suurempi kuin hinnanalennuskorvaus. Vientituen muutoksella on suhteellisesti suurin merkitys ollut 1960-luvun alkupuoliskolla.

Taulukoissa 6.7. ja 6.8. on tilityskyvyn muutos laskettu myös meijeriin toimitettua maitokiloa kohden ja sen prosenttiosuus keskimääräisestä tuottajahinnasta. Laskelmat osoittavat 1960-luvun aikana suhteellisen vähäisiä muutoksia tilityskyvyssä. Sen sijaan 1960- ja 1970-lukujen vaihteen jälkeen arvosuhteen muutoksella näyttäisi olleen huomattava vaikutus tilityskykyyn. Jyrkempi arvosuhteen muutos (taulukko 6.8.) olisi antanut osittain negatiivisia tuloksia 1960-luvulla johtuen voin raaka-ainekustannuksen alentumisesta hinnanalennurkovauksia suuremmalla määrällä. Vuosikymmenen vaihteen jälkeen sen sijaan voimakas arvosuhteen muutos olisi nostanut tuntuvasi tilityskykyä.

Laskelmat arvosuhteen muutoksen vaikutuksesta tilityskykyyn on tehty olettamalla eri tuotteiden hintajoukot nolliksi. Ratkaisumenetelmä johtaa kuitenkin virheelliseen lopputulokseen, sitä suuremmassa määrin mitä voimakkaammasta arvosuhteen muutoksesta on kysymys. Vielä on todettava, että käytettävissä oleva tilastopohja ei suinkaan anna ehdottaman luotettavaa lähtökohtaa esitetynlaiselle tarkastelulle, vaan tietty virhemarginaali on otettava huomioon laskelmien tuloksissa. Raaka-ainekustannusten muutoksen on laskettu olettamalla rasvattoman osan nykyarvoksi kuoritun maidon hinta. On kuitenkin mahdollista, että meijerit ovat noudattaneet uusien ja hintasäännöstelyn ulkopuolella olevien tuotteiden kohdalla tuotantokustannuksista poikkeavaa hinnoittelua. Tältä osin eivät raaka-ainekustannusten muutokset osoita todellista tilannetta, vaan meijerit ovat jo käyttäneet hyväksi tällaisten tuotteiden kysynnän vahvistumista. Eri asia on miten tällainen tuotantokustannuksista poikkeava hinnoittelu soveltuu meijereiden keskinäisten raaka-ainetoimitusten perustaksi.

Taulukko 6.7. Maidon rasvan ja rasvattoman osan arvosuhteen muutoksen vaikutus tilityskykyyn nollajoustovaihtoehdossa. Maitorasvan ja maidon rasvattoman osan arvosuhde 70:30.

| | Myyntitulojen nettolisäys ilman voita | Voin hinnan- alennuskor- vausten vä- hennys | Kuoritun maidon subventio- tarve | Vientituen vähennys | Tilityskyvyn ¹⁾ muutos | |
|------|---|--|---|------------------------|-----------------------------------|----------|
| | milj.mk | milj.mk | milj.mk | milj.mk | milj.mk | p/kg % |
| 1961 | 3.03 | 79.97 | 81.73 | 14.24 | 15.51 | 0.58 1.8 |
| 1962 | 2.38 | 86.64 | 84.21 | 7.07 | 11.88 | 0.43 1.3 |
| 1963 | 3.43 | 95.33 | 95.90 | 13.77 | 16.63 | 0.58 1.7 |
| 1964 | 5.87 | 108.78 | 111.17 | 22.16 | 25.64 | 0.86 2.2 |
| 1965 | 7.24 | 122.73 | 121.38 | 15.78 | 24.37 | 0.82 1.9 |
| 1966 | 7.51 | 122.07 | 120.73 | 13.96 | 22.81 | 0.77 1.8 |
| 1967 | 10.51 | 122.18 | 120.84 | 18.31 | 30.16 | 1.04 2.3 |
| 1968 | 13.23 | 134.26 | 155.20 | 24.55 | 16.84 | 0.56 1.1 |
| 1969 | 15.89 | 139.96 | 147.80 | 23.45 | 31.50 | 1.04 2.0 |
| 1970 | 18.89 | 144.47 | 109.43 | 39.96 | 63.89 | 2.21 4.3 |
| 1971 | 25.92 | 121.15 | 100.92 | 24.07 | 70.22 | 2.44 4.5 |
| 1972 | 32.75 | 135.13 | 109.59 | 19.65 | 77.94 | 2.71 4.5 |

1) Tilityskyvyn muutos = Myyntitulojen nettolisäys + voin hinnanalennuskorvausten vähennys - kuoritus maidon subventiotarve + vientituen vähennys

Taulukko 6.8. Maidon rasvan ja rasvattoman osan arvosuhteen muutoksen vaikutus tilityskykyyn nollajoustovaihtoehdossa. Maitorasvan ja maidon rasvattoman osan arvosuhde 50:50.

| | Myyntitulojen nettolisäys ilman voita | Voin hinnan- alennuskor- vausten vä- hennys | Kuoritun maidon subventio- tarve | Vientituen vähennys | Tilityskyvyn muutos ²⁾ |
|------|---|--|---|------------------------|-----------------------------------|
| | milj.mk | milj.mk | milj.mk | milj.mk | milj.mk p/kg % |
| 1961 | 6.66 | 163.86 ¹⁾ | 178.68 | 31.16 | 23.00 0.85 2.7 |
| 1962 | 5.26 | 179.23 ¹⁾ | 184.94 | 15.58 | 15.13 0.55 1.7 |
| 1963 | 7.48 | 206.12 | 207.36 | 29.76 | 36.00 1.25 3.7 |
| 1964 | 12.36 | 224.93 ¹⁾ | 233.22 | 46.45 | 50.52 1.70 4.4 |
| 1965 | 15.50 | 237.29 ¹⁾ | 251.67 | 32.81 | 33.93 1.14 2.7 |
| 1966 | 15.33 | 231.92 ¹⁾ | 251.11 | 29.00 | 25.14 0.85 2.0 |
| 1967 | 22.39 | 229.08 ¹⁾ | 257.57 | 39.00 | 32.90 1.14 2.5 |
| 1968 | 27.76 | 212.58 ¹⁾ | 325.92 | 51.56 | -34.02 -1.14 -2.2 |
| 1969 | 33.20 | 214.46 ¹⁾ | 307.52 | 48.52 | -11.14 -0.37 -0.7 |
| 1970 | 40.66 | 190.78 ¹⁾ | 235.50 | 85.98 | 81.92 2.84 5.5 |
| 1971 | 56.35 | 263.65 | 219.62 | 52.39 | 152.77 5.30 9.8 |
| 1972 | 69.09 | 289.56 | 234.83 | 42.26 | 166.08 5.77 9.5 |

1) Kotimaassa kulutetusta voista maksettu hinnanalennuskorvaus

2) Tilityskyvyn muutos = myyntitulojen nettolisäys + voim hinnanalennuskorvausten vähennys - kuoritun maidon subventiotarve + vientituen vähennys

Kuluttajien reaktioiden vaikutukset

Maidon pääravintokomponenttien arvosuhteen muutoksella on monipuolisempia vaikutuksia maitomarkkinoihimme kuin tasausmaksujärjestelmän toteuttamisella. Molemmat hintajärjestelmät muuttavat vähittäishintarakennetta. Tässä suhteessa ko. hintajärjestelmien vaikutuksia arvioitaessa on tarkasteltava myös kotimaan markkinoiden kysyntätekijöitä ja ennen kaikkea hintajoustopien merkitystä. Arvosuhteen muuttaminen vaikuttaa vähittäishintojen lisäksi myös vienti- ja kotimarkkinasubventioihin, mutta näiden kohdalla ei ole tarpeellista ottaa huomioon hintajoustopia, sillä Suomen maitotuotteiden vientitarpeen muutoksella ei ole vaikutusta maailmanmarkkinoiden hintatasoon ja kotimarkkinoiden hintasubventointi voidaan toteuttaa siten, ettei sillä ole vaikutusta vähittäishintarakenteeseen.

Hintasuhteen uudistamiseen liittyvää problematiikkaa voidaan tutkia olettamalla, että arvosuhteen muutos toteutettaisiin nopeasti esim. vuoden kuluessa. Tällöin kuluttajien hintojen noususta ja laskusta aiheutuvat reaktiot ja niiden vaikutus maidon myyntituloihin tulee mahdollisimman selvästi esille. Aikaisemminkin on jo todettu, ettei tarkkojen laskelmien tekeminen hintamuutosten vaikutuksista tilityskykyyn ole mahdollista luotettavien hintajoustokertoimien puuttuessa. Oletettujenkin hintajoustokertoimien perusteella voidaan kuitenkin saada selville, minkäsuuntaisia vaikutuksia järjestelmän toteuttaminen toisi tullessaan nollajoustovaihtoehtoon verrattuna.

Seuraavissa laskelmissa, jotka ovat vuoden 1972 hintatasossa, on käytetty samoja hintajoustokertoimia kuin tasausmaksujärjestelmän tarkastelun yhteydessä. Maitojauheen hintajoustoksi, jota ei edellisissä laskelmissa esiintynyt on oletettu -0.50. Tämä hintajoustopien lukuarvo ei perustu mihinkään kysyntätutkimukseen, koska niitä ei ole käytettävissä, eikä tässäkään tutkimuksessa ole voitu maitojauheen kysyntäilmiötä kartoittaa. Lisäksi on laskelmien suorittamiseksi jouduttu olettamaan, että hintamarginaalit säilyisivät samoina. Päähuomio tarkastelussa on kiinnitetty hintajärjestelmän aiheuttamien muutosten kysyntävaikutuksiin.

Taulukossa 6.9. on esitetty maitotaloustuotteiden myyntitulot kahden uuden arvosuhteen perusteella laskettuna sekä vertailukoh-
tana myyntitulot vuoden 1972 hintatasossa. Maitotaloustuotteet on
ryhmitelty karkeasti seitsemään eri tuoteryhmään. Analyysille olisi
eduksi yksityiskohtaisempi tuoteryhmittely, sillä taulukossa mainit-
tuihin ryhmiin saattaa sisältyä kysynnältään erilaisia tuotteita.
Käytettävissä oleva tilastopohja ei kuitenkaan ole mahdollistanut
yksityiskohtaisempaa tarkastelua.

Lähtökohtana taulukon 6.9. laskelmissa on ollut vuoden 1972
vähittäishinnat, joista on johdettu uudet hinnat tuoteryhmien kes-
kimääräisten rasvapitoisuuksien mukaan maidon pääravintokomponent-
tien arvottuessa 70:30 tai 50:50. Vähärasvaisissa tuotteissa hinnan-
muutos olisi suhteellisen jyrkkä. Sen sijaan kulutusmaitoa ja juus-
toa hintajärjestelmän vaihdos koettelisi vähemmän. Kerman hinta
muista taulukossa 6.9. esitetyistä tuotteista poiketen laskisi verra-
ten paljon. Epävarmin tuoteryhmä taulukossa on maitojauhe. Arvosuh-
teen muutos vaikuttaisi rasvattoman maitojauheen hintaan kaikkein
voimakkaimmin. Sen vaikutusta kulutusmääriin on jo tästä syystä melko
vaikeata arvioida. Lisäksi hintajoustokertoimeksi on valittu 0.50
ilman minkäänlaisten tutkimuksien tukea.

Tehtyjen olettamusten vallitessa nousisi maitotaloustuottei-
den myyntitulo 22.1 miljoonaa markkaa eli 2.2 % muutettaessa ravin-
tokomponenttien arvosuhteessa 70:30. Nollajoustovaihtoehdossa vastaa-
van myyntitulojen lisäyksen arvioitiin olevan 32.8 milj.mk eli 3.2 %
(vrt. taulukko 6.7.). Annettaessa maitorasvalle ja maidon rasvatto-
malle osalle sama arvo nousisi taulukossa 6.9. mainittujen tuottei-
den myyntitulo 25.2 milj.markkaa eli 2.5 %. Nollajoustovaihtoehdossa
vastaavasti 69.1 milj.mk eli 6.8 % (vrt. taulukko 6.8.). Kuluttajien
reaktiot näyttäisivät siten suhteellisen vähän alentavan tilityskyvyn
kasvua nollajoustovaihtoehtoon verrattuna.

Edellä esitettyjen vähittäishintamuutosten vaikutuksesta kulu-
tusrakenteeseen on esitetty yhteenveto taulukossa 6.10. Arvosuhteen
muutos näyttäisi taulukon mukaan lisäävän maitorasvan kotimaista
kulutusta. Sen sijaan maidon rasvattoman osan kulutus alenisi jonkin
verran. Hintapolitiikan kannalta muutos olisi edullinen, koska nimen-
omaan maitorasvan markkinoiminen on kohdannut viime vuosien aikana
huomattavia esteitä.

Taulukko 6.9. Arvosuhteen¹⁾ muutoksesta johtuvien vähittäishintatarkistusten vaikutus maitotaloustuotteiden myyntituloihin.

| | Vuoden 1972 taso | | Arvosuhde ¹⁾ 70:30 | | Arvosuhde ¹⁾ 50:50 | | Muutos 1972 tasoon milj.mk |
|--------------|------------------|------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|------------------|----------------------------|
| | Kulutus milj.kg | Yksikkö-hinta mk | Kulutus milj.kg | Yksikkö-hinta mk | Kulutus milj.kg | Yksikkö-hinta mk | |
| Kulutusmaito | 506.9 | 0.80 | 505.9 | 0.81 | 505.0 | 0.82 | 8.6 |
| Kevyt maito | 218.9 | 0.76 | 216.9 | 0.81 | 215.4 | 0.84 | 14.5 |
| Piimä | 123.6 | 0.56 | 118.3 | 0.64 | 112.1 | 0.73 | 12.6 |
| Erikoispiimä | 59.0 | 0.56 | 57.5 | 0.61 | 56.0 | 0.65 | 3.4 |
| Kerma | 27.2 | 5.74 | 29.6 | 5.10 | 32.4 | 4.38 | -14.2 |
| Juustot | 23.4 | 7.03 | 22.5 | 7.38 | 21.4 | 7.78 | 2.0 |
| Maitojauhe | 12.3 | 2.28 | 9.1 | 3.45 | 5.5 | 4.78 | -1.7 |
| Yhteensä | 1 022.7 | | 1044.8 | | 1047.9 | | 25.2 |
| | | | | | | | +2.2 % |
| | | | | | | | +2.5 % |

¹⁾ Maitorasvan hinta: maidon rasvattoman osan hinta

Taulukko 6.10. Arvosuhteen¹⁾ muutoksen vaikutus maitotalous-
tuotteiden kulutukseen.

| | Arvosuhde ¹⁾ 70:30 | | | Arvosuhde ¹⁾ 50:50 | | |
|--------------|--|-------------------------|------------------------------------|--|-------------------------|-------------------------------|
| | Muutos kulutuk- sessa milj.kg | Maito- rasvana tn | Maito- nestee- nä milj.kg | Muutos kulutuk- sessa milj.kg | Maito- rasvana tn | Maito- nesteinä milj.kg |
| Kulutusmaito | -1.0 | -39 | -1.0 | -1.9 | -74 | -1.8 |
| Kevyt maito | -2.0 | -50 | -1.9 | -3.5 | -88 | -3.4 |
| Piimä - | -5.3 | -53 | -5.2 | -11.5 | -115 | -11.4 |
| Erikoispiimä | -1.5 | -38 | -1.5 | -2.9 | -73 | -2.8 |
| Kerma | +2.4 | +720 | +1.7 | +5.2 | +1560 | +3.6 |
| Juustot | -0.9 | -337 | -9.6 | -2.0 | -748 | -21.3 |
| Maitojauhe | -3.2 | | -35.2 | -6.8 | | -74.8 |
| Yhteensä | | +203 | -52.7 | | +462 | -111.9 |
| Voina | | 251 | | | 570 | |

¹⁾Maitorasvan arvo: Maidon rasvattoman osan arvo

7. TULOSTEN TARKASTELUA

Etsittäessä maitorasvan ja maidon rasvattoman osan uudenlaisia arvottamismahdollisuuksia on tässä tutkimuksessa Suomen oloihin sovellettu kahta erilaista hintajärjestelmää. Molemmat hintajärjestelmät erilaistavat maitotaloustuotteiden keskinäisiä hintasuhteita nykyiseen käytäntöön verrattuna, ja siten järjestelmien toteuttamisesta aiheutuvien vaikutusten selvittäminen on suorassa suhteessa siihen, kuinka hyvin tunnetaan eri maitotaloustuotteiden kysyntä.

Vaikka maitotaloustuotteiden kysyntää on selvitetty useissa tutkimuksissa, kattavat nämä varsin heikosti nykyisen maitomarkkinoilla esiintyvät tuotteet. Tämä johtuu osittain käytettävissä olevien tutkimustulosten vanhentuneisuudesta, osittain maitomarkkinoiden tuotevalikoiman voimakkaasta laajentumisesta. Tässä tutkimuksessa suoritettun karkean kysyntäanalyysin avulla on pyritty täydentämään sitä tietoa, jota on olemassa aikaisempien kysyntäanalyysien tuloksena. Kysyntäanalyysin suorittamiseksi ei ole saatavissa koko maan kattavaa riittävää tilastomateriaalia siitäkään syystä, että useat kulutuskehitykseen voimakkaasti vaikuttaneet tuotteet ovat olleet maitomarkkinoillamme niin lyhyen aikaa, ettei niistä ole kyllin pitkiä aikasarjoja kysyntäfunktion estimoimiseksi. Suoritetun kysyntäanalyysin voidaankin katsoa kuvastavan vain maitomarkkinoillamme esiintyviä kehitystendenssejä joiden tunteminen kuitenkin suo jonkinlaiset mahdollisuudet suoritettun analyysin tulosten arvioimiseen. Sekä tapahtunut kulutuskehitys että kysynnästä käytettävissä oleva tieto viittaavat kuluttajan valintakäyttäytymisen muuttuneen tai olevan muuttumassa. Jo noin vuosikymmenen ajan laskusuunnassa ollutta voin kulutuskehitystä ei voida selittää hinta- ja tulomuuttujien avulla; sen sijaan juustojen ja hapanmaitotuotteiden kulutus näyttäisi lisääntyvän jopa realisen tulotason kehitystä nopeammin. Esitetynlaiset kysyntämuutokset maitomarkkinoillamme osoittanevat, että tulotason kasvaessa olisi voitu lisätä meijereiden tilityskykyä nostamalla vähärasvaisten tuotteiden hintoja rasvaisten hintoja nopeammin. Nykyinen rasvaa arvottava hintajärjestelmä antaa kuitenkin päinvastaisen tuloksen: maidon tuottajahinnan nostaminen vaikuttaa voimakkaimmin rasvaisiin tuotteisiin.

Ruotsin mallin mukaisessa tasausmaksumenettelyssä ei suora-
naisesti vaikuteta maidon ravintokomponenttien arvottumiseen, vaan
tuotteiden hintasuhteisiin. Järjestelmän toteutuksesta riippuu mai-
don ravintosisällön arvottuminen. Todetut kulutusmuutokset ovat
1960- ja 1970-luvuilla olleet senlaatuaisia, että kantamalla tasaus-
maksuja samoissa tuotteissa kuin Ruotsissakin, olisi voitu tukea
tilityskykyä huomattavasti, ja vaikka otetaan huomioon myös eri
tuoteryhmien arvioidut hintajoustopot, olisi maitotaloustuotteista
saatu myyntitulo kasvanut noin 8.3 % vuonna 1972. Tämä hintajärjes-
telmä olisi kuitenkin hiukan lisännyt rasvaylijäämää, mikä ei nykyi-
sessä markkinatilanteessa olisi suotavaa.

Maidon eri ravintokomponenttien, rasvan ja rasvattoman osan,
arvottaminen nykyisestä poikkeavalla tavalla olisi myös lisännyt
selvästi tilityskykyä 1970-luvun alkuvuosina. Arvosuhteen muutta-
minen niin, että rasvan arvo olisi 70 % maidon hinnasta, olisi mer-
kinnyt suhteellisen pieniä vähittäishintojen korjauksia ja tästä
syystä myös kulutusmuutokset arvioitujen hintajoustopotjen vallitessa
olisivat olleet vähäisiä. Arvosuhteen muuttaminen nostaisi kuitenkin
verraten jyrkästi rasvattoman maitojauheen hintaa. Sen kysyntätutki-
muksien kokonaan puuttuessa jää tulosten analysointi tältä osin täy-
sin avoimeksi. Rasvattoman maitojauheen käyttö ihmisravinnoksi on
viime vuosina nopeasti lisääntynyt, joten sillä alkaa olla merkitys-
tä hinnanmuodostuksessa. Vastaisuudessa olisi tarpeellista pyrkiä
kartoittamaan myös rasvattoman maitojauheen kysyntää. Edellä esite-
tyn kaltaisen hintajärjestelmän toteuttaminen lisäisi vähäisessä
määrin rasvan kulutusta muissa maitotuotteissa kuin voissa ja siten
alentaisi todennäköisesti hiukan voien vientitarvetta.

Sovellettuja hintajärjestelmiä ei ole verrattu keskenään, vaan
suoritetuilla laskelmilla on vain pyritty löytämään uusien hintajär-
jestelmien todennäköisiä vaikutuksia maamme maitomarkkinoihin. Rajoi-
tuksia tarkastelulle on asettanut käytettävissä oleva tilastomateri-
aali; analyysi edellyttäisi käytettyä monipuolisempaa tietoa eri
tuotteiden kulutuksesta ja hinnoista. Sovellettaessa eri arvosuhteita
maidon hinnoitteluun on jouduttu oletamaan, että nykyiset vähit-
täishinnat muodostuvat kuoritun maidon ja maitorasvan hinnan perus-
teella, minkä ei käytännössä tarvitse pitää täysin paikkaansa. Sovel-

letuista hintajärjestelmistä voidaan yleisesti todeta, että arvosuhteen muuttaminen vaikuttaa jäykästi kaikkien tuotteiden hintoihin, joiden ravintoainekoostumus poikkeaa meijeriin toimitetun maidon koostumuksesta. Tasausmaksujärjestelmä sen sijaan on joustavampi; sen avulla voidaan differentioida, mikäli tunnetaan täysin maitotaloustuotteiden kysyntä, vähittäishinnat niin, että meijerit saavat tuotteistaan maksimaalisen myyntitulon.

Maidon ravintokomponenttien arvosuhteen muuttaminen vastamaan paremmin niiden ravintoarvoa on osittain ristiriidassa ravitsemuksellisten tavoitteiden kanssa. Esitetyt järjestelyt nimittäin nostaisivat niiden maitotuotteiden hintoja, joiden kulutuksen kasvua pidetään ravitsemuksellisista syistä suotavana, ja päinvastoin laskisivat niiden hintoja, joiden kulutusta ravitsemusasiansuntijat esittävät alennettavaksi. Ruotsin mallin mukainen tasausmaksujärjestelmä on tässä suhteessa kuitenkin melko joustava, sillä sen avulla voidaan tuotteittain käyttää hyväksi markkinoiden kysyntämuutoksia riippumatta hinnankorotuksen kohteeksi joutuvien tuotteiden ravintosisällöstä. Esimerkiksi rasvapitoisen kerman hinnan nostaminen tasausmaksun avulla ei ole ristiriidassa ravitsemuksellisten tavoitteiden kanssa. Ravintokomponenttien arvosuhteen muutos sen sijaan alentaisi kerman hintaa.

Maidon hintajärjestelmän muuttamisessa on kysymys erittäin laaja-vaikutteisesta asiasta, koska maidolla ja maitotaloustuotteilla on keskeinen asema ruokavaliossamme. Arvioitaessa näiden hintajärjestelmien soveltuvuutta olöihimme on tarkoin pyrittävä punnitsemaan erilaisten, osittain ristiriitaistenkin, tavoitteiden merkitys.

8. TIIVISTELMÄ

Tämän tutkimuksen käynnistäjänä on ollut se havainto, että maidon eri ravintokomponenttien ravitsemuksellinen ja markkina-arvo näyttävät olevan ristiriidassa keskenään. Todetun ongelman selvittämiseksi ja mahdollisen ristiriidan oikaisemiseen on pyritty etsimään uusia hintapoliittisia keinoja, joita voitaisiin soveltaa Suomen maitomarkkinoille. Tutkimuksen kulku on ollut seuraava: Uusien hintajärjestelmien analysoimiseksi on ollut tarpeellista ensin selvittää maitomarkkinoillamme vallitsevat kehitystendenssit ja eri tuotteiden kysyntä, sen jälkeen on käsitelty hintapoliittisia keinoja ja eräiden maiden sovellutuksia, joista kahta Suomen oloissa ehkä parhaiten toteutettavissa olevaa hintajärjestelmää on sovellettu maamme maitomarkkinoille. Tämän aihepiiriltään laajahkon tutkimuksen tärkeimmät tulokset esitetään seuraavassa.

Suomalaiset ovat perinteisesti tottuneet kuluttamaan runsaasti maitoa ja maitotaloustuotteita, esimerkiksi voin kulutustaso on Uuden Seelannin ja Irlannin kulutuslukujen kanssa maailman korkein. 1960-luvun alkupuolelta lähtien on voin kulutus kuitenkin alentunut vuoteen 1972 mennessä n. 24 %:lla. Maidon käyttö ruokajuomana samoin on laskenut viimeisen vuosikymmenen kuluessa. Näiden kahden suuren tuoteryhmän kulutuskehityksestä johtuu, että maitorasvan kulutus kokonaisuudessaan on alentunut. Maitorasvan ylituotanto, joka on ollut jatkuvaa 1950-luvun puolivälistä alkaen, on siten tuotannon alenemisesta huolimatta pysynyt lähes saman suuruisena. Voin kulutuksen laskusuunta ei ole yksinomaan suomalainen ilmiö, vaan useimmissa teollistuneissa maissa on todettavissa sama kehitys, mikä saattaa vaikuttaa paitsi kansallisiin myös kansainvälisiin maitomarkkinoihin. Maidon rasvattoman osan kulutus on edellisestä poiketen pysynyt samalla tasolla tai vähäisessä määrin lisääntynyt viime vuosien kuluessa. Sen tarjonta kuitenkin ylitti vielä vuonna 1972 ihmisravinnoksi käytetyn määrän n. 90 %:lla, erotuksen mennessä eläinten rehuksi ja osaksi vientiin. Mikäli rehuksi menevän maidon minimitarve ainoastaan pyritään tyydyttämään, on maassamme vielä tällä hetkellä myös maidon rasvatonta osaa yli omavaraisuusasteen, mutta eri tuoteryhmien kulutustrendit ovat sensuuntaisia, että mahdollisesti jo 1970- ja 1980-luvun vaihteessa jäisi kuorittua maitoa rehuksi ainoastaan minimitarve.

Suoritetun kysyntäanalyysin mukaan näyttää kuluttajain valintakäyttäytyminen maitotaloustuotteiden suhteen muuttuneen viimeisen vuosikymmenen kuluessa. Aikasarjoista estimoidut regressioyhtälöt, joissa on käytetty selittävinä muuttujina mm. vähittäishintoja ja tulotasoa, eivät anna tulokseksi varmoja tulo- ja hintajoustokertoimia. Suoritettu analyysi on kuitenkin ollut hyödyllinen osoittaessaan maitomarkkinoiden kehitystendenssejä: voille on saatu jopa negatiivisia tulojoustoja, juustoille ja hapanmaitotuotteille sitä vastoin erittäin korkeita. Eri hintajärjestelmien vaikutuksia analysoitaessa on käytetty hintajoustokertoimia, jotka on saatu sekä aikaisempien että tämän tutkimuksen antamien tulosten perusteella.

Maidon eri ravintokomponenttien arvottuminen riippuu maitotaloustuotteiden hintasuhteista, joihin voidaan vaikuttaa toteutettavalla hintajärjestelmällä. USA:ssa on maidon hintoja differentioitu käyttötarkoituksen mukaan. Liittovaltion tukijärjestelmä on suonut mahdollisuuden erilaistaa myös tukiestojen piiriin kuuluvien tuotteiden hintoja, koska sidonnaisuus pariteettitasoon ei ole jäykkä. Olennaisimmin maidon hinnanmuodostukseen USA:ssa vaikuttaa kulutukseen menevän maidon ja teollisuusmaidon hinnan ero. USA:n maitomarkkinat jakautuvat useihin osamarkkinoihin, joilla markkinapoolit ostavat tuottajilta maidon tiettyyn hintaan. Pooli saa maidosta hinnan käyttötarkoituksen mukaan: kulutusmaidon hinta on ollut lähes 50 % teollisuusmaidon hintaa korkeampi. Kuitenkin kaikille pooliin kuuluville tuottajille tilitetään sama hinta, mutta poolin keskimääräiseen tilityshintaan kulutus- ja teollisuusmaidon määrien suhde vaikuttaa.

Ruotsissa on toteutettu koko valtakuntaa koskevana maitotaloustuotteiden hintadifferentiointi. Tasausmaksua kannetaan nestemäisistä maitotaloustuotteista, juustoista ja kermasta. Tavoitteena ei ole, kuten ei Yhdysvalloissakaan varsinaisesti maidon eri ravintokomponenttien arvosuhteiden muuttaminen, vaan maidon markkinoinnin edistäminen maitotaloustuotteiden toisistaan poikkeavaa kysyntää hyväksi käyttäen. Pääasiallisesti on Ruotsissa kuitenkin korotettu tasausmaksuin vähärasvaisten tuotteiden hintoja ja näin kertyneillä varoilla alennettu voion hintaa.

EEC:n maitomarkkinoilla on määrätty maitorasvan ja maidon rasvattoman osan arvosuhde. Vähittäishinnat muodostuvat tämän arvosuhteen pohjalta sen mukaan, miten paljon kukin tuote sisältää maitorasvaa ja maidon rasvatonta osaa. Muutettaessa arvosuhdetta rasvattoman osan hyväksi nousevat kaikkien vähärasvaisten tuotteiden hinnat ja vastaavasti laskevat rasvaisten tuotteiden hinnat. Jako vähärasvaisiin ja rasvaisiin tuotteisiin tapahtuu sen mukaan, sisältääkö tuote tai tuotteen valmistamiseen käytetty maito vähemmän vai enemmän maitorasvaa kuin meijereiden vastaanottama maito keskimäärin. Arvosuhteen muuttaminen vaikuttaa myös rehuksi käytettävän kuoritun maidon hintaan. Rehun hinta ei voi kuitenkaan kohota kovin korkeaksi, ja sen vuoksi muutettaessa arvosuhdetta rasvattoman komponentin hyväksi joudutaan subventioimaan rehuksi menevää erää.

Kuoritun maidon hinnan ja keskimääräisen tuottajahinnan perusteella voidaan laskea maitorasvan ja maidon rasvattoman osan arvosuhteeksi nykyisillä maitomarkkinoillamme 88:22. Nykyisestä poikkeavan arvosuhteen vaikutusten arvioimiseksi on Ruotsin ja EEC:n mallin mukaista järjestelmää sovellettu maamme maitomarkkinoille. Mainittuja hintajärjestelmiä on sovellettu aluksi nollajoustovaihtoehdossa. On siis oletettu, että maitotaloustuotteiden kulutus olisi kehittynyt nykyisellä tavalla vähittäishintasuhteiden muutoksesta huolimatta. Kulutusrakenteen muutos on etenkin 1970-luvun alkuvuosina ollut sellainen, että se olisi tasausmaksujärjestelmää taikka nykyisestä poikkeavaa arvosuhdetta toteutettaessa merkittävästi nostanut meijereiden tilityskykyä joko maitotaloustuotteiden myyntituloja lisäämällä taikka markkinointisubventioita alentamalla. Suoritetussa kysyntäanalyysissä saatiin vähärasvaisille maitotuoteryhmille verraten korkeita tulojoustokertoimia, minkä perusteella voidaan olettaa, että hintoja olisi ollut mahdollista differentioida myyntimäärien paljoakaan siitä alentumatta. On mahdollista määrätä maidon ravintokomponenteille millainen arvosuhde tahansa ja hintapoliittisesti olisi ilmeisesti edullistakin pyrkiä nykyisestä poikkeavaan arvosuhteeseen, mutta vähärasvaisten tuotteiden hintoja nostava uudistus saattaisi olla ristiriidassa ravitsemuksellisten tavoitteiden kanssa.

KIRJALLISUUSLUETTELO

- ALBERS, W., TRAUlsen, S., WILLMS, E. 1970. Das Dilemma des EWG-Milchmarktes. 138 s. Hamburg.
- Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften 16, L 122. 29 s.
- ANTILA, M. 1971. Suomessa markkinoitavista ravintorasvoista ja niiden ominaisuuksista. ss. 45-52. Voi ja Terveys. Meijeriteollisuuden Tiedotustoimisto. Helsinki.
- BROG, R. 1971. Proposed Economic Formula for Deriving the Value of Cheese Milk. Journal of Dairy Science 54,7:1134-1136.
- BRUNNFÄLT, G. 1952. Mjölproduktionens säsongvariation med särskild hänsyn till dess inverkan på foderkostnaderna vid produktionen. 206 s. Uppsala.
- DIETZE von, C. 1967. Grundzüge der Agrarpolitik. 291 s. Hamburg.
- FAO, 1969. Production Yearbook. 1969.
- FAO, 1972. Payment for milk on quality. FAO Agricultural Studies No 89. 82 s. Rome.
- HADAR, J. 1967. Elementary Theory of Economic Behavior. 332 s. London.
- HAIKALA, E. 1952. Staattisesta kysynnästä. Kansantaloudellinen aikakauskirja 48, 2:102-112.
- HEINRICH, F. 1972. Die Milchmarktpolitik in Kanada nach dem zweiten Weltkrieg. Agrarwirtschaft 21, 3:73-82.
- HÄMÄLÄINEN, H. 1973. Yksityisten kulutusmenojen rakenne ja kehitys Suomessa vuosina 1965-1975. ETLA Elinkeinoelämän tutkimuslaitos B 5.
- IHAMUOTILA, R. 1968. Viljelijöiden työtulojen taso kirjanpitoluilla 1956-1965. Maatal.tal.tutk.lait.julk.10:1-172
- " - 1972. Maatalouden hintajärjestelmästä ja niiden merkityksestä Suomessa. Eripainos Käytännön Maamies No 4.
- IRION, H., ROSSKAMP, R. 1972. Wie haben die Erzeuger auf Milchpreisänderungen reagiert? Berichte über Landwirtschaft 49, 3/4:380-392.

- JACOBSON, R. 1969. Criteria for Defining Federal Milk Order Market Areas. American Journal of Agricultural Economics 51,5:1138-1142.
- Jem (Jordbruksekonomiska meddelanden)1967a. Inkomst- och produktivitetsutvecklingen i jordbruket. Vol.29,4: 97-110.
- " - 1967b. Jordbruksstödet's framtida utformning. Vol.29,5: 125-133.
- " - 1969. Prissättningen på jordbruksprodukter 1 juli 1969-30 juni 1971. Vol.31,4:95-103.
- Jo (Jordbruksdepartementet) 1970:4. Mjölks Produktion, konsumtion, prissättning mm. Betänkande avgivet av 1969 års Mjölkspriskommittè Del 1. 218 s. Stockholm.
- KAARLEHTO, P. 1961. Tulotason vaikutuksesta elintarvikemenoihin ja kulutusmääriin. Maataloustieteellinen aikakauskirja 33, 1:17-31.
- " - 1964. Maataloustuotteiden markkinointi. Maanviljelijän tietokirja 3, s.359-400. Porvoo.
- KAJANOJA, P. 1964. Nautakarja. Maanviljelijän tietokirja 2, s.145-325. Porvoo.
- KALLIO, J. 1972. Ravinnon tuotanto ja kulutus Suomessa. Käytännön Maamies 12:s,12-13.
- KALLIO, O. 1969. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimus eräiden meijerien tilityshintaan vaikuttavista tekijöistä kahdelta viimeksi kuluneelta tilikaudelta 1.1.-31.12.1967 ja 1.1.-31.12.1968. Maidon tuottajain-tatoimikunnan mietintö. Komiteamietintö 1969:B 38.
- Kaupapoliittisen neuvottelukunnan toimesta tehty tutkimus Rooman sopimuksesta ja sen toteutumisesta vuoden 1969 alkuun mennessä 1969. Euroopan talousyhteisö, Osa II. 50 s. Helsinki.
- KEMPPAINEN, M. 1972. Voin ja margariinin markkinoista kysynnän kannalta tarkasteltuna. Laudaturtyö Helsingin yliopistossa. 101 s.

- KETTUNEN, L. 1971. Demand for Butter, Margarine and Cheese in Finland. Helsingin yliopiston kansantaloustieteen laitoksen tutkimuksia . Nr. 10. 53 s.
- " - 1972. Hintalait maatalouden tulopolitiikan välineenä. Kansantaloudellinen aikakauskirja 68,2:135-151.
- KOIVISTO, E. 1953. Tutkimuksia Suomen kulutusmaitomarkkinoista erikoisesti kulutusmaidon hinnanmuodostumisen kannalta katsottuna. Suomen maataloustieteellisen seuran julkaisuja 82, s.1-161.
- KOIVISTO, E., KOPONEN, V. 1961a. Juuston kysynnästä. Pellervo-Seuran Markkinatutkimuslaitoksen julkaisuja No 2. 1-8.
- " - - " - 1968. Voin ja margariinin kysynnästä Pellervo-Seuran Markkinatutkimuslaitoksen julkaisuja No 3. 1-34.
- Komiteamietintö 1969:8 40. Maatalouskomitean mietintö III. X + 27 s. Helsinki.
- Komiteamietintö 1973:9. Maitojauhetoimikunnan mietintö, 44 s. Helsinki.
- LADD, G. 1969. Federal Milk Marketing Order Provisions: Effects on Producer Prices and Itermarket Price Relationships. American Journal of Agricultural Economics 51,3: 625-641.
- Maatalouden kokonaislaskelmat. Maatalouden taloudellinen tutkimuslaitos, julkaisematon aineisto.
- MAIJALA, K. 1969. Joko maidon valkuaisjalostus on ajankohtaista? Eripainos Maaseudun Tulevaisuudesta No 98.
- MARJOMAA, P. 1969. Yksityisten kulutusmenojen rakenne ja kehitys Suomessa vuosina 1948-1965. Taloudellinen tutkimuskeskus Sarja A VII. 248 s. Helsinki.
- MILLS, F. 1955. Statistical Methods. 842 s. London.
- OECD 1968. Prospects of the Market for Dairy Products. 112 s. Paris.
- ,_ 1972. Milk and Milk Products Balances in OECD Member Countries 1955-1970. 193 s. Paris.

- PALOHEIMO, L. 1956. Kotieläinhoidon perusteet. 619 s. Jyväskylä.
- PEKKARINEN, M. 1971. Ravinto sairauden aikana. Roine P.
Ihmisen ravitseminen. ss.184-196. Porvoo.
- PIHKALA, K.U. 1964. Maatalouspolitiikka. Maanviljelijän tietokirja
3. s.403-536. Porvoo.
- POLITIEK, R. 1966. Probleme der Züchtung auf Milcheiweiss beim
Rind. Genetische Grundprobleme der Tierzüchtung
Sonderdruck aus Wissenschaftliche Zeitschrift der
Humbolt-Universität zu Berlin Mathematisch-Naturwissen-
schaftliche Reihe 15, s.:333-340.
- Pro (Kun:gl. Maj:st proposition) 1967:95. Angående riktlinjer för
jordbrukspolitiken m.m.
- ROINE, P. 1971. Ihmisen ravitseminen. 266. Porvoo.
- ROUHIAINEN, J. 1967. Kansantulon vaikutuksesta elintarvikkeiden
kulutukseen. Lisensiaattityö Helsingin yliopistossa.
109 s.
- RUSSEL, S. 1967. The Seasonal Pricing Plan for Milk. Journal of
Farm Economics 49,s:643-655.
- SAMUELSON, P. 1951. Economics. 762 s. New York.
- SAULI, L. 1971. Maatalouden hintapolitiikasta ja hintajärjestel-
mistä Suomessa. Talonpojan asialla Veikko Ihamuotila
kuusikymmentä vuotta 17.2.1971. s.48-71.
- SHEPHARD, G. 1957. Agricultural Price Analysis. 293 s. Ames.
- " - 1963. Agricultural Price Analysis. 322 s. Ames.
- SMITH, J. 1968. Unique Contribution of Milk and Milk Products to
World Food Supplies. Proceedings Second World
Conference on Animal Production. University of
Maryland. St. Paul.
- SOU (Statens Offentliga Utredningar) 1954:39. Prissättningen på
jordbruksprodukter. 338 s. Stockholm.
- STAMER, H., WOLFFRAM, R. 1965. Die Nachfrage nach Agrarprodukten.
140 s. Hamburg.

- Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften: Agrarstatistisches Jahrbuch 1972: 226 s. Brüssel.
- SUOMELA, S. 1967. Maatalouden muuttuvat hintalait. KOP Taloudellisten katsaus No 2. s.101-111.
- SWEDBORG, E. 1968. Jordbrukspolitiken 1967. 152 s. Stockholm.
- SVT (Suomen virallinen tilasto) III:45:1. Maatalous. Yleinen maatalouslaskenta v. 1950. Osa I: Yleinen osa.
- "- III:53 ja 66. Maatalous. Yleinen maatalouslaskenta. Yleinen osa, 1959 ja 1969.
- SÖDERKVIST, A. 1971. Mjölproduktionens säsongvariation i Sverige. Mjölproduktionens säsongvariation. Symposium, Hässelby Slott mars 1971. Lantbrukshögskolan Konsulentavdelningens stencilserie Husdjur 23. s.43 + 34 + 23 + 5 + 2.
- Tilastollisia tiedonantoja 1972, 51. Kotitaloustiedustelu 1966, I Tekstiosa. Julkaissut Tilastokeskus.
- THOMSEN, F., FOOTE, R. 1952. Agricultural Prices. 509 s. New York.
- TOMEK, W., ROBINSON, K. 1972. Agricultural Product Prices. 376 s. Ithaca.
- TORVELA, M., KALLIO, J. 1969. Ravintoaineiden kulutuksesta Suomessa vuosina 1959-68 Ravintotaselaskelmien mukaan. Maat. tal.tutk.lait.julk. No 15. 66 s.
- TORVELA, M. 1973. Tuotantosuunta ja taloudellinen tulos. Erip. Käytännön Maamiehestä No 3.
- Valion myyntitilastot 1962 - 1972. Moniste.
- VIAL, E. 1972. Prices and Consumption of Dairy Products. United States Department of Agriculture. Agricultural Economic Report No 226. 81 s.
- VIITA, P. 1965. Maataloustuotanto Suomessa 1860-1960. Suomen Pankin Taloustieteellisen Tutkimuslaitoksen julkaisuja. Kasvututkimuksia I. 80 s.
- WOLD, H. 1952. Demand Analysis. 358 s. Stockholm.
- WÄCHTER, H. 1967. Die Preispolitik für landwirtschaftliche Erzeugnisse in der EWG. Berichte über Landwirtschaft 45,4:521-570.
- YATES, P. 1960. Food, Land and Manpower in Western Europe. 294 s. London.

Maitotaloustuotteiden kulutus

| Vuosi | Voi tn | Juusto tn | Maito | | Kerma 1000 l | Piimä 1000 l | Keskivä- kilulu 1000 henkeä |
|-------|-----------|--------------|----------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------|
| | | | kuluttaja- taloudet 1000 l | yhteensä 1000 l | | | |
| 1955 | 67 261 | 10 500 | | | | | 4 235 |
| 1956 | 61 379 | 11 800 | | | | | 4 282 |
| 1957 | 55 058 | 10 700 | | | | | 4 324 |
| 1958 | 59 504 | 10 300 | | | | | 4 360 |
| 1959 | 65 049 | 10 500 | | | | | 4 395 |
| 1960 | 68 089 | 11 300 | | | | | 4 430 |
| 1961 | 78 402 | 13 600 | 668 300 | 1 176 568 | 16 900 | 71 983 | 4 463 |
| 1962 | 84 942 | 13 800 | 689 000 | 1 190 497 | 20 900 | 76 797 | 4 496 |
| 1963 | 85 883 | 14 500 | 701 600 | 1 197 353 | 22 000 | 81 327 | 4 530 |
| 1964 | 81 792 | 14 100 | 725 600 | 1 212 962 | 22 300 | 88 611 | 4 559 |
| 1965 | 81 823 | 15 100 | 706 600 | 1 165 374 | 22 800 | 90 383 | 4 580 |
| 1966 | 81 377 | 16 600 | 720 300 | 1 161 970 | 24 100 | 96 728 | 4 600 |
| 1967 | 80 380 | 18 000 | 726 800 | 1 137 634 | 24 600 | 112 370 | 4 625 |
| 1968 | 74 588 | 17 600 | 735 300 | 1 099 851 | 24 800 | 120 819 | 4 646 |
| 1969 | 75 248 | 18 700 | 727 700 | 1 066 007 | 23 800 | 132 719 | 4 645 |
| 1970 | 66 939 | 20 900 | 718 900 | 986 993 | 25 700 | 162 474 | 4 629 |
| 1971 | 68 838 | 22 600 | 752 200 | 1 014 566 | 25 200 | 184 576 | 4 630 |
| 1972a | 66 566 | 23 400 | 804 086 | 1 058 886 | 25 200 | 197 496 | 4 630 |

Keskiväkiluku: Tilastolähteet: Suomen tilastollinen vuosikirja 1972, Tilastokatsauksia No 1 1973, Tilastokeskus.

Kulutuskäytöt laskettu voin ja juuston osalta seuraavasti: Tuotanto (kotivoi mukaan lukien) + varastojen muutos - vienti + tuonti.

Tilastolähteet: - Tuotanto: SVT III:48-52, 56-65, + julkaisemattomat.

- Varastomuutokset: Kauppa- ja teollisuusministeriön voitilannekatsaukset ja julkaisemattomat varastotiedot juuston osalta

- Ulkomaankauppa: Tullitilasto

Maidon, kerman ja piimän kulutus: Myyntimäärät Maatilahallituksen julkaisemattomasta meijeritilastosta. Vuodesta 1962 ja piimän osalta 1966 taaksepäin ekstrapoloitu Peltervo-Seuran ja Valion julkaisemattomien tilastojen perusteella. Tuottajatalouksien kulutus ja tinkimaito Maatalouden vuositilastoista.

Kysyntäanalyyssissä käytetyt selittävät muuttujat

| Vuosi | Vähittäishinnat | | | | | | | Tulotaso milj.mk | Elinkust. ind. 1951=100 |
|-------|-----------------|---------------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|--------------|---------------------|-------------------------------|
| | Voi mk/kg | Margariini mk/kg | Juusto mk/kg | Makkarra mk/kg | Maito p/kg | Kerma p/dl | Piimä p/l | | |
| 1955 | 3.46 | 1.99 | 2.77 | 2.68 | 21.16 | | | 6 634.7 | 100 |
| 1956 | 4.15 | 2.24 | 3.49 | 2.71 | 29.54 | | | 7 333.9 | 111 |
| 1957 | 5.12 | 2.79 | 3.63 | 3.02 | 32.86 | | | 7 822.2 | 124 |
| 1958 | 4.76 | 3.16 | 3.78 | 3.20 | 36.17 | | | 8 541.3 | 132 |
| 1959 | 4.51 | 3.16 | 3.88 | 3.21 | 38.52 | | | 9 120.0 | 134 |
| 1960 | 4.64 | 3.16 | 3.94 | 3.49 | 39.87 | | | 10 112.1 | 138 |
| 1961 | 4.64 | 3.16 | 3.94 | 3.74 | 40.00 | 35.4 | 29.3 | 11 619.5 | 141 |
| 1962 | 4.64 | 3.16 | 3.96 | 3.61 | 42.04 | 35.4 | 31.6 | 12 410.0 | 147 |
| 1963 | 4.90 | 3.16 | 4.26 | 3.80 | 45.53 | 35.8 | 33.1 | 13 895.7 | 154 |
| 1964 | 5.59 | 3.50 | 4.79 | 4.40 | 52.23 | 38.5 | 35.6 | 15 574.6 | 170 |
| 1965 | 6.08 | 3.68 | 5.19 | 4.57 | 55.73 | 40.1 | 38.7 | 17 063.8 | 178 |
| 1966 | 6.17 | 3.70 | 5.21 | 4.89 | 56.31 | 39.7 | 39.1 | 18 104.2 | 185 |
| 1967 | 6.75 | 3.99 | 5.46 | 5.10 | 59.13 | 43.2 | 41.8 | 19 397.9 | 195 |
| 1968 | 8.25 | 4.20 | 6.11 | 5.81 | 66.97 | 50.1 | 46.7 | 21 567.4 | 212 |
| 1969 | 8.50 | 4.20 | 6.35 | 5.90 | 68.36 | 51.0 | 47.8 | 23 965.2 | 217 |
| 1970 | 8.50 | 4.20 | 6.35 | 6.12 | 68.36 | 51.0 | 47.8 | 26 114.8 | 223 |
| 1971 | 7.90 | 4.79 | 6.49 | 6.55 | 72.50 | 52.5 | 51.5 | 29 105.4 | 237 |
| 1972 | 8.35 | 4.92 | 7.03 | 7.11 | 80.34 | 57.4 | 56.1 | 32 414.1 | 257 |

Tilastolähteet: Voi, margariini, juusto: Valtioneuvoston hintapäätökset

Maito, kerma: elinkustannusindeksi 1951 = 100

Piimä: elinkustannusindeksi 1951=100, ja Valion julkaisemattomat Helsingin aluetta koskevat tilastot

Tulotaso: Tilastollisia tiedonantoja No 43. Suomen Kansantalouden tilinpito vuosina 1948-1964 Taulut A 56.

Tilastotiedotus No KT 1972:4. Kansantalouden tilinpito 1964-1972/ I-II, A 33.

Tulopolitiikan informaatiotoimikunta, Yhteenveto H-L sopimuskauden kehityksestä, moniste.

