



Puutarhayritysten talous Suomessa

Timo Karhula
Pia Outa
Kalle Kankaanhuhta
Ilkka Simola



MTT:n selvityksiä 80
74 s., 2 liitettä

Puutarhayritysten talous Suomessa

Timo Karhula
Pia Outa
Kalle Kankaanhuhta
Ilkka Simola

ISBN 951-729-929-X (Painettu)
ISBN 951-729-930-3 (Verkojulkaisu)
ISSN 1458-509X (Painettu)
ISSN 1458-5103 (Verkojulkaisu)
www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts80.pdf

Copyright

MTT

Timo Karhula, Pia Outa, Kalle Kankaanhuhta ja Ilkka Simola

Julkaisija ja kustantaja

MTT Taloustutkimus, Luutnantintie 13, 00410 Helsinki

www.mtt.fi/mttl

Jakelu ja myynti

MTT Taloustutkimus, Luutnantintie 13, 00410 Helsinki

Puhelin (09) 56 080, telekopio (09) 563 1164

sähköposti julkaisut@mtt.fi

Julkaisuvuosi

2004

Painopaikka

Dark Oy

Kannen kuva

Janne Pulkkinen

Esipuhe

Oheisessa tutkimuksessa on tarkasteltu sekä avomaavihannestilojen että kasvihuoneyritysten taloutta viime vuosina. Tutkimuksen lähtökohta liittyy Etelä-Suomen tukineuvotteluihin vuonna 2003. Tutkimuksesta on tuotettu tietoa varastovihannestilojen taloudesta ja varastointikustannuksista sekä kasvihuonetuotannon tukitarpeista paitsi neuvotteluiden myös liittymäsopimuksen artiklan 141 mukaisten tukien vaikutusten arviointia varten (Puurunen ym. 2004). Tässä tutkimustuloksia on osin päivitetty viimeisimpien tilastojen mukaisiksi. Tutkimuksen on rahoittanut Maa- ja metsätalousministeriö. Tutkimuksen tekijät kiittävät rahoittajaa saamastaan tuesta.

Käsillä olevassa tutkimusraportissa on kaksi osaa. Tutkimuksen ensimmäisessä osassa esitetään avomaavihannestilojen varastointikustannuksia sekä tulo- ja kannattavuuskehitystä koskevat tulokset. Aineistoina on käytetty sekä kirjanpito-aineistoa (FADN) että Tilastokeskuksen ylläpitämää maatilatalouden yritys- ja tulotilastoa (MYTT). FADN-aineistoa on täydennetty mm. viljelijäkyselyllä, jonka avulla on voitu selvittää tuotteiden varastointikustannuksia avomaavihannestiloilla.

Kannattavuusanalyysit on laadittu FADN-aineiston pohjalta, mutta tulosanalyysijä on tehty myös MYTT-aineiston pohjalta, sillä FADN-aineistossa avomaavihannestilojen pienehkö lukumäärä on rajoittanut tarkastelua. Tutkimuksen toisessa osiossa tarkastellaan kasvihuoneyritysten taloutta. FADN-aineiston pohjalta on tutkittu sekä kasvihuoneyritysten että yksittäisten tuotantosuintien taloudellisia tekijöitä. Eri maiden FADN-aineistojen perusteella on tehty myös kansainvälinen vertailu Suomen, Hollannin ja Tanskan välillä. Tutkimukseen sisältyy myös tilastokatsaus sekä kasvihuone- että avomaatuotannon laajuudesta ja merkityksestä Suomessa.

Tutkimuksen ensimmäisen osan tekemiseen ovat osallistuneet MMM Timo Karhula, MMM Kalle Kankaanhuhta ja mmyo Ilkka Simola MTT Taloustutkimuksesta. Kasvihuoneyritysten taloustarkastelun ovat laatineet MMM Pia Outa ja MMM Timo Karhula MTT Taloustutkimuksessa. Professori Maija Puurunen on kommentoinut ja ohjannut tutkimusta. Julkaisun on viimeistellyt ja taittanut Jaana Ahlstedt MTT Taloustutkimuksessa.

Helsingissä marraskuussa 2004

Maija Puurunen

Professori

MTT Taloustutkimus

Sisällysluettelo

Avomaavihannestilojen varastointikustannukset ja tulo- ja kannattavuuskehitys

Timo Karhula, Kalle Kankaanhuhta ja Ilkka Simola

1	Johdanto	10
2	Varastoinnin edellytykset	11
2.1	Biologiset tekijät	11
2.1.1	Säilyvyyteen vaikuttavat tekijät	11
2.1.2	Varastointiolosuhteet ja varastokestävyys	12
2.2	Tekniset tekijät	13
2.2.1	Varastoratkaisut	13
2.2.2	Varastoinnin työpanos	15
2.3	Taloudelliset tekijät	15
2.3.1	Varastojen arvonmäärittäytavat	15
2.3.2	Varastoinnin kustannukset	16
2.3.3	Käyttöpääoma ja varastointi	17
2.3.4	Varastojen arvo ja hintojen vaihtelu	18
2.3.5	Varaston sijainti hinnan osatekijänä	21
2.3.6	Varastointituki	21
3	Avomaan vihannestuotannon laajuus ja merkitys Suomessa	22
3.1	Yritysten lukumäärä	22
3.2	Pinta-alat	23
3.3	Sadot	24
3.4	Varastovihannesten varastointimäärä	27
3.5	Vihannesten tuonti, vienti ja kulutus	27
3.6	Tuotteiden hinnat	27
4	Aineisto ja menetelmät	28
4.1	Aineisto	28
4.2	Menetelmät	30
5	Tulokset	31
5.1	Varastointikustannukset	31
5.2	Avomaavihanneksia varastoineiden tilojen tulo- ja kannattavuuskehitys	33
5.2.1	Kannattavuuskirjanpitotilat	33
5.2.2	Maatilatalouden yritys- ja tulotilaston (MYTT) tilat	38
6	Yhteenveto	41
	Kirjallisuus	44
	Liite	

Kasvihuonetuotannon taloudellinen kehitys

Pia Outa ja Timo Karhula

1	Johdanto	50
2	Kasvihuonetuotannon laajuus ja merkitys Suomessa	50
2.1	Kasvihuoneyritysten lukumäärä	50
2.2	Viljelyalat	53
2.3	Sadot	55
3	Tutkimusaineisto ja -menetelmä	56
3.1	Tutkimusaineisto	56
3.2	Tutkimusmenetelmä	58
4	Tulokset	61
4.1	Yrityskohtaiset tulokset	61
4.1.1	Tuotot	61
4.1.2	Kustannukset	63
4.1.3	Tulos- ja kannattavuuskehitys	64
4.2	Tulokset tuotantosuunnittain	65
4.2.1	Tuotot	65
4.2.2	Kustannukset	67
4.2.3	Tuloskehitys	68
4.3	Kansainvälinen vertailu	69
5	Yhteenveto	73
	Kirjallisuus	74
	Liite	

**Avomaavihannestilojen
varastointikustannukset ja
tulo- ja kannattavuuskehitys**

Timo Karhula
Kalle Kankaanhuhta
Ilkka Simola

Avomaavihannestilojen varastointikustannukset ja tulo- ja kannattavuuskehitys

Timo Karhula, Kalle Kankaanhuhta ja Ilkka Simola

MTT Taloustutkimus, Luutnantintie 13, 00410 Helsinki, timo.karhula@mtt.fi

Tiivistelmä

Suomen EU-jäsenyyden myötä lisääntynyt avomaavihannesten tuonti alkoi kilpailla kotimaisen tuotannon kanssa samoilla markkinoilla. Samalla tuottajahinnat alenivat tuorevihanneksilla 25–30 % ja teollisuusvihanneksilla noin 25 %. Uudenlainen toimintaympäristö asetti suomalaisille vihannestuottajille paineita kehittää tuotantoansa, jotta uuteen markkinatilanteeseen pystyttäisiin sopeutumaan.

Tuotteiden varastointi on yksi tärkeimmistä puutarhatuotteiden tuotantoprosessin vaiheista. Varastoinnista aiheutuu lisäkustannuksia ja varastoinnin aiheuttama hävikki pienentää tuotteista saatavia myyntituloja. Varastoinnista aiheutuneet kustannukset vaikuttavat osaltaan koko tilan rahavirtoihin ja siten tulo- ja kannattavuuskehitykseen. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää avomaavihannesten varastoinnista aiheutuneita kustannuksia ja avomaavihannestilojen tulo- ja kannattavuuskehitystä.

Avomaavihannesten varastointikustannuksissa korostuu varastoinnin vaatima suuri työmäärä, sillä kustannuksista noin puolet muodostuu yksinomaan työkustannuksesta. Rakenuksista, koneista ja laitteista muodostuvan käyttöomaisuuden merkitys näkyy kiinteiden kustannusten tasossa, sillä ne muodostavat noin 30 prosenttia varastointikustannuksesta. Muuttuvien kustannusten osuus jää noin 20 prosenttiin.

Avomaan puutarhatuotantoa ei voida pitää tukiriippuvaisena vaan ennemminkin markkinatuottoriippuvaisena, sillä puutarhatuotannon tuki- ja markkinatuottojen suhde on 13/87 %. Maatalouden osalta vastaavat prosenttiosuudet ovat 43/57 % tilakokonaisuuden sisällä. Avomaan puutarhatuotteita varastoiville tiloille etenkin Etelä-Suomen kansallinen tuki (varastointituki, 141-tuki) on tärkeä tukimuoto. Etelä-Suomen kansallinen tuki muodostaa keskimäärin 40 % puutarhatalouden kokonaistukien määrästä ja koko tilan tuista varastointituki muodostaa keskimäärin noin 20 %.

Puutarhataloudella on toimialana avomaavihanneksia varastoineilla tiloilla vahva merkitys tuloksen ja kannattavuuden muodostajana. Puutarhatalouden merkitystä osoittavat taloudelliset tunnusluvut, sillä puutarhatalous nostaa pääsääntöisesti koko tilan tuloksen ja kannattavuuden positiiviseksi maatalouden kannattavuuden jäädessä usein heikoksi. Tämä selittyy sillä, että maataloutta harjoitetaan usein laajaperäisemmin puutarhatalouden rinnalla mm. viljelykierron mahdollistamiseksi.

Asiasanat: avomaavihannes, varastointikustannus, kannattavuus

Storage costs and income and profitability development of vegetables grown in the open

Timo Karhula, Kalle Kankaanhuhta and Ilkka Simola

MTT Economic Research, Agrifood Research Finland, Luutnantintie 13, FIN-00410 Helsinki, Finland,
timo.karhula@mtt.fi

Abstract

The growing imports of vegetables grown in the open to Finland after the accession to the EU started to compete with the domestic production on the same market. The producer prices of fresh vegetables fell by 25–30% and those of vegetables sold to the processing industry by about 25%. The new operating environment caused pressures to the Finnish vegetable producers to develop their production in order to adapt to the new market situation.

Storage is one of the most important stages in the production process of horticultural products. Storage causes additional costs and the loss during storage reduces the sales income obtained from the products. Storage costs influence the money flows of the whole farm and, through this, the development of incomes and profitability. The purpose of this study was to examine the storage costs of vegetables grown in the open and development of incomes and profitability on farms producing outdoor vegetables.

One important cost item in the storage costs of vegetables grown in the open is due to the significant amount of labour needed. Labour cost represents over half of the storage costs. The role of fixed assets, consisting of buildings, machinery and implements, is reflected in the level of the fixed costs, which account for 30% of the storage costs. The share of variable costs is about 20%.

Horticultural production in the open cannot be considered highly dependent on support, but it is rather dependent on the market return: in horticultural production the ratio between the support and market return is 13/87%, while in agriculture this ratio is 43/57% within a single farm entity. On farms storing horticultural products grown in the open especially the national aid for southern Finland (storage aid, aid under Article 141) is very important. On average, the national aid for southern Finland represents 40% of the total support for horticulture, while storage aid accounts for about 20% of the support for the whole farm.

Horticulture as a production sector is very important in terms of the formation of income and profitability on farms which store vegetables grown in the open. The role of horticulture can be seen in the economic key figures, because in most cases the result and profitability of the whole farm is positive specifically due to horticulture, while the profitability of agriculture often remains weak. One reason for this is that agriculture is often practised together with more extensive horticulture, for example, for crop rotation purposes.

Index words: vegetable, storage cost, profitability

1 Johdanto

Euroopan unioniin (EU) liittyminen muutti merkittävästi suomalaisen vihannestuotannon toimintaympäristöä vuonna 1995. Ennen EU-jäsenyyttä vihannesten viljely oli vakiintunut kotimarkkinoilla toimivaksi rajasuojan turvin. Tilanne kuitenkin muuttui, sillä lisääntynyt tuonti alkoi kilpailla kotimaisen tuotannon kanssa samoilla markkinoilla ja tuottajahinnat alenivat liittymisen jälkeen tuorevihanneksilla 25–30 % ja teollisuusvihanneksilla noin 25 %. Uudenlainen toimintaympäristö asetti suomalaisille vihannestuottajille paineita kehittää tuotantoansa, jotta uuteen markkinatilanteeseen pystytään sopeutumaan.

Maa- ja puutarhatalous tuotti arvonlisää 1,18 miljardia euroa, mikä on 1,2 % Suomen bruttokansantuotteesta vuonna 1999. Perustuotannon bruttoarvo on viime vuosina ollut noin 3,53 miljardia euroa. Puutarhatalouden tuotannon arvo oli noin 0,32 miljardia euroa vuonna 2000, josta avomaantuotannon osuus on ollut noin 40 %. Avomaantuotannon arvosta vihannestuotannon osuus on ollut keskimäärin 58 %, marjojen 28 %, taimitarhatuotannon 13 % ja omenan 2 % (MTTL 2001, s. 11, 39–40).

Tuotteiden varastointi on yksi tärkeimmistä puutarhatuotteiden tuotantoprosessin vaiheista. Suomessa kasvukauden lyhyiden vuoksi sato valmistuu vasta myöhään syksyllä ja se joudutaan korjaamaan syksyllä varastoon ennen pakkasia. Varastoinnista aiheutuu lisäkustannuksia ja varastoinnin aiheuttama hävikki pienentää tuotteista saatavia myyntituloja. Varastoinnilla pyritään myös takaamaan häiriytymätön tarjonnan jatkuminen ja käyttämään hyväksi parhaimmat myyntitilanteet. Samalla vältetään tarpeettoman pienten tuote-erien myynniltä. Vihanneksia varastoimalla voidaan jatkaa niiden markkinointiaikaa sekä tasoittaa vihannesten tarjontaa. Vihannesten varastointi tarjoaa viljelijälle myös työmahdollisuuksia talvikaudelle kauppakunnostuksen ja pakkaamisen muodossa.

Suomessa vihannesten kokonaistuotannosta myydään arvion mukaan vain 20–30 % suoraan pellolta ja loput varastoidaan myöhempää markkinointia varten. Suurinta osaa tuotteista joudutaan varastoimaan ainakin lyhytaikaisesti sadonkorjuun jälkeen ennen kuin ne markkinoidaan tai käytetään raaka-aineena muiden tuotteiden tuotantoprosesseissa tilan sisällä.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää:

- 1) avomaavihannesten varastointikustannuksia
- 2) avomaavihannestilojen tulo- ja kannattavuuskehitystä

Tutkimuksen yhteydessä on tuotettu avomaavihannestilojen taloutta koskevia tietoja vuonna 2003 käytyjä Etelä-Suomen tukineuvotteluita (141-tuki) varten. Tutkimuksen on rahoittanut Maa- ja metsätalousministeriö. Tutkimuksen tekijät kiittävät rahoittajaa saamastaan tuesta.

Tutkimusraportissa on tarkasteltu luvussa 2 vihannesten säilyvyyteen liittyviä tekijöitä, varastoinnille asetettavia vaatimuksia ja varastoinnin aiheuttamaa työpanosta. Samassa

luvussa on tarkasteltu myös tuotevarastointiin liittyvää kysyntä- ja tarjontateoriaa sekä varastoinnista aiheutuvien kustannuksien laskentaa. Luvussa 3 on tarkasteltu avomaan vihannestuotannon laajuutta, rakennetta ja merkitystä Suomessa. Luvussa 4 on kuvattu tutkimusaineisto ja tutkimuksessa käytetyt menetelmät. Luvussa 5 on esitetty tutkimuksen tulokset avomaavihanneksia varastoinneilta MTT:n kannattavuuskirjanpitoiloilta ja Tilastokeskuksen ylläpitämän Maatilatalouden yritys- ja tulotilaston (MYTT) verotustietojen pohjalta.

2 Varastoinnin edellytykset

2.1 Biologiset tekijät

2.1.1 Säilyvyyteen vaikuttavat tekijät

Voipio (2001, s. 85) jakaa vihannesten säilyvyyteen vaikuttavat tekijät sisäisiin ja ulkoisiin säilyvyystekijöihin. Sisäiset tekijät ovat kasvilajille ja -lajikkeelle ominaisia. Esimerkiksi tuotteen elintoimintojen vilkkaus on yksi sisäinen säilyvyystekijä. Ulkoiset säilyvyystekijät voidaan jakaa kolmeen ryhmään:

- 1) Tekijät, jotka vaikuttavat ennen sadonkorjuuta (sääolot, taudit, tuholaiset ja lannoitus)
- 2) Tekijät, jotka vaikuttavat sadonkorjuun ja käsittelyn aikana (säättila korjuun aikana, korjuutapa, vioittuminen ja esijäähdytys)
- 3) Tekijät, jotka vaikuttavat varastoinnin aikana (ilmastotekijät, varastotaudit)

Varastoitaville vihanneksille on tyypillistä korkea vesipitoisuus ja elintoiminnat sekä niihin liittyvä haihdunta. Jos haihdunta ja elintoiminnat estettäisiin täysin, vihannekset pilaantuisivat. Varastointiin liittyikin aina massan hävikkiä. Varastoinnilla luodaan säilytyksen ajaksi olosuhteet, joissa elintoiminnat ja niihin liittyvä haihdunta voivat jatkua hillittyinä hävikin silti muodostumatta liian suureksi (Voipio 2001, s. 81).

Hengityksessä kasvi hajottaa vararavintoaan saadakseen energiaa. Aerobisen hengityksen lopputuotteita ovat vesi ja hiilidioksidi. Anaerobisessa hengityksessä syntyy hiilidioksidia ja etanolia. Hengityksessä vapautuu myös energiaa, jota kasvi hyödyntää elintoiminnoissaan. Suuri osa energiasta muuttuu kuitenkin lämmöksi. Tätä kutsutaan hengityslämmöksi. Sen tuotto on korkeimmillaan heti sadonkorjuun jälkeen. Tämän jälkeen hengityslämmön tuotto vähenee ja asettuu matalammalle, ympäristön lämpötilan määräämälle tasolle. Hengitystä voidaan vähentää alentamalla lämpötila lähelle tuotteen jäätymispistettä. Jäähdyttäminen sopii useimmille vihanneksille ja on perusedellytys pitkälle säilyvyydelle (Hardenburg 1990, s. 9–10, Voipio 2001, s. 81–82). Hardenburgin (1990, s. 2) mukaan säilyvyyden kannalta on tärkeää, että lämpötila pystytään pitämään jatkuvasti lähellä optimaalilämpötilaa ilman suuria lämpötilanvaihteluita. Tämä asettaa edellytyksiä varastotiloille. Myös kasvista ympäröivän

ilman happipitoisuuden alentaminen sekä hiilidioksidipitoisuuden nostaminen vähentävät hengitystä (Voipio 2001, s. 82).

Vihannekset sisältävät 80–95 % vettä. Koska ympäristö on harvoin näin kostea, kasvista siirtyy vesihöyryä ympäristöön. Vedenhukka on usein suurin tappiotekijä säilytyksessä. Runsaan haihtumisen estämiseksi varastoilman suhteellisen kosteuden on oltava korkea (Hardenburg 1990, s. 6, Voipio 2001, s. 83–84).

Hengityksen ja haihtumisen lisäksi hävikkiä aiheuttaa varastoitujen tuotteiden kasvu ja kehittyminen varastoinnin aikana. Tällaista kasvua ja kehittymistä ovat esimerkiksi uusien juurien kasvu sipuliin, juureksiin ja keräkaalin kantaan. Kasvu ja kehittyminen aiheuttavat tuotteiden ulkoisen ja sisäisen laadun heikentymistä. Tärkein keino vähentää kasvua ja kehittymistä on lämpötilan alentaminen (Voipio 2001, s. 84).

2.1.2 Varastointiolosuhteet ja varastokestävyys

Suomen ilmastossa joudutaan puutarhatuotteiden varastointia varten rakentamaan kyseiseen käyttötarkoitukseen tarkoitettuja varastoja. Tällaiset tilat ovat välttämättömiä avomaavihannesviljelmillä, koska kasvukauden päättyessä sato on siirrettävä suojaan pakkasilta. Useat tuotteet säilyvät oikeissa varasto-olosuhteissa kauppakelpoisina useita kuukausia (Lehtimäki 1995, s. 6).

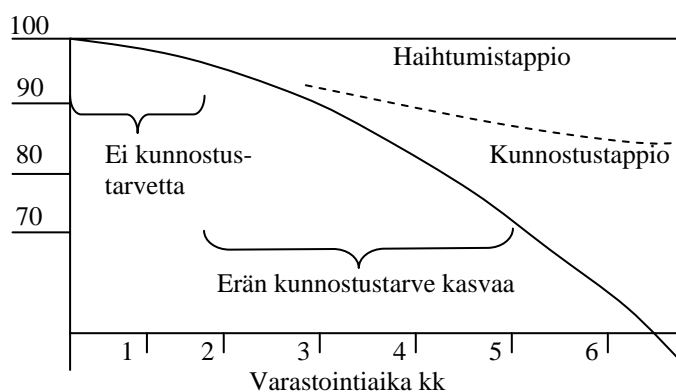
Varastointi aiheuttaa kuitenkin aina myös hävikkiä. Sitä syntyy tuotteiden kuivumisesta aiheutuvasta painonmenetyksestä sekä kauppakunnostuksen yhteydessä poistettavista tuotteista. Kauppakunnostuksessa poistetaan vioittuneet, liian pienet sekä tautien ja tuholaisien vaurioittamat tuotteet (Lehtimäki 1995, s. 38). Lehtimäen (1995, s. 44–45) selvityksessä viljelijät ja konsulentit arvioivat keskimääräisiksi varastokauden hävikiksi 20–30 % varastoon pannusta määrästä.

Varastointikestävyyyteen vaikuttavat ratkaisevasti varastoitavien tuotteiden laatu. Varastoon kannattaa laittaa vain ensiluokkaisia tuotteita. Tuotteiden on oltava vahingoittumattomia ja lisäksi kaikki jo sadonkorjuuvaiheessa jotenkin viallisiksi todetut yksilöt tulee poistaa (Lehtimäki 1995, s. 38).

Taulukko 1. Eräiden varastovihannesten suositeltavat varasto-olosuhteet ja keskimääräinen varastointiaika (mm. Hardenburg ym. 1990, Wills ym. 1998, Kader 1992).

Laji	Lämpötila, °C	Suhteellinen-kosteus, %	Keskimääräinen varastointiaika, kk
Porkkana	1–4	98–100	7–9
Keräkaali	1–4	98–100	5–6
Sipuli	1–4	65–70	1–8
Kiinankaali	1–4	95–100	2–3

Kauppakelpoisen tuotteen määrä (%)



Kuva 1. Hyvän säilyvyyden omaaville vihanneksille (esim. keräkaali, porkkana, sipuli) ominainen varastokäyttäytyminen (Suhonen 1984, s. 57).

Tuotteiden massa pienenee varastoinnin aikana, koska vihanneksista erittyy hiilidioksidia ja haihtuu vettä. Hiilidioksidin ja veden haihtumisesta aiheutuvaa painonmenetystä nimitetään haihtumishävikiksi. Jos varastoinnin aikana esiintyy varastotauteja, tuholaisia, nahistumista ja ei-toivottua kasvua, joudutaan osa tuotteista hylkäämään. Näistä aiheutuvia menetyksiä sanotaan kunnostustappioksi. Haihtumishävikki ja kunnostustappio muodostavat varastointitappion. Varastointitappio ilmoitetaan tavallisesti prosentteina tuotteen ennen varastointia mitatusta painosta (Voipio 2001, s. 86). Kuvassa 1 on esitetty tuotteiden kauppakelpoisuuden muodostumisen periaate varastoinnin aikana sekä hävikin jakautuminen haihtumistappion ja kunnostustappion kesken Suhosen (1984, s. 57) mukaan.

2.2 Tekniset tekijät

2.2.1 Varastoratkaisut

Varastot voidaan jakaa tyybiltään kahteen eri pääryhmään:

- 1) Varastot, joissa ei ole jäähdytyslaitteita
- 2) Jäähdytyslaittein varustetut varastot

Ilman jäähdytyslaitteita varustetuista varastoista tuotteet on myytävä melko pian sadonkorjuun jälkeen. Yleensä myynti on tehtävä viimeistään vuoden vaihteen jälkeen. Jäähdytysvarastoissa säilytysolosuhteet voidaan sen sijaan pitää lähellä optimia, joten varastointia voidaan jatkaa pitempään (Lehtimäki 1995, s. 7).

Jäähdytyslaittein varustetuissa varastoissa tuuletusjärjestelmä on mitoitettava maksimi- ja minimikierrätystä ajatellen. Maksimituuletusta tarvitaan varaston jäähdytysvaiheessa ja minimituuletusta pidettäessä varaston olosuhteet tasaisina (Nurmisto 1985, s. 244). Esimer-

kiksi porkkanan ja kaalin varastoinnissa on oleellista, että varaston lämpötila saadaan laskettua mahdollisimman nopeasti alas tuotaessa sato varastoon (MKL 1987a, s. 69, MKL 1987b, s. 76).

Varastot voidaan jakaa myös sen perusteella:

- 1) onko varasto rakennettu juuri tätä tarkoitusta varten
- 2) onko varasto peruskorjattu johonkin muuhun käyttöön tarkoitettuun vanhaan rakennukseen.

Tuotevarasto on nykyisin useimmiten tasovarasto, joka on sijoitettu maan päälle. Tuotteet voidaan varastoida irrallisena tai laatikoissa. Varaston lattia-alan määrää tuotteen varastointikorkeus, joka on tuotekohtainen. Parin metrin korkeutta voidaan pitää ylärajana irtovarastoinnissa. Laatikkovarastoinnissa neljän metrin korkeus alkaa olla maksimi. Tuotteiden yläpuolelle on jätettävä tyhjää tilaa 1–1,5 metriä (Nurmisto 1985, s. 244).

Tuotevarasto rakennetaan usein lämpöeristetyksi. Tämä on tärkeää erityisesti koneellisesti jäähdytetyissä varastoissa energiakustannusten takia. Koska varastojen ilmankosteus on suuri, kosteus tiivistyy helposti rakenteisiin ja kastelee ne. Siksi eristyksen täytyy olla hyvä (Nurmisto 1985, s. 246).

Varastokoko määräytyy varastoitavien tuotteiden tilakohtaisten viljelyalojen sekä satotasojen mukaan (Lehtimäki 1995, s. 10). Lassheikki (1994, s. 9) on avomaavihannesten tilamalleissa käyttänyt kauppakelpoisena satotasona porkkanalla 39 000 kg/ha, valkokaalilla 45 000 kg/ha ja sipulilla 20 000 kg/ha. Koivisto (2004, s. 10) on sipulilla käyttänyt nettosatotason 25 000 kg/ha. Lehtimäki (1995, s. 10–11) on lisännyt Lassheikin nettosatoihin viljelijöiden ja neuvonnan arvioimat keskimääräiset varastokauden aikaiset hävikit ja kertonut saadut luvut avomaavihannesten keskimääräisillä kuutiopainoilla. Kun näin saatuihin lukuihin on lisätty ilmankierron sekä varastolaatikoiden vaatima tila, saatiin varastoitavan vihannessadon vaatima varastotilavuus. Keskimääräiseksi varastokauden hävikiksi arvioitiin porkkanalla 30 % ja valkokaalilla sekä sipulilla 20 % varastoon laitetusta määrästä. Vihannesten kuutiopainot laskelmissa olivat porkkanalla 500 kg/m³, sipulilla 550–600 kg/m³ ja kaalilla 350–400 kg/m³. Lehtimäen (1995) laskelmien perusteella esimerkiksi kolmen porkkanahehtaarin sadon vaatiman varastotilan tilavuuden tulisi olla noin 485 m³.

Varastotilan lisäksi tarvitaan tuotteiden käsittelyä ja kauppakunnostusta varten tilaa. Kunnostus voidaan pienissä varastoissa hoitaa varastotilassa, mutta suuremmissa varastoissa on järjestettävä erilliset tilat, joihin tarvittavat koneet ja laitteet voidaan sijoittaa pysyvästi (Nurmisto 1985, s. 246).

Useimmat varastoitavat avomaavihannekset korjataan puusta tehtyihin kuution muotoisiin laatikoihin. Tilavuudeltaan ne ovat noin yhden kuutiometrin kokoisia. Varastolaatikoita

käytetään yleensä useita varastokausia. Myös näiden hankinnasta ja kunnossapidosta aiheutuu kustannuksia (Lehtimäki 1995, s. 25).

2.2.2 Varastoinnin työpanos

Varastointi aiheuttaa lisätyötä verrattuna siihen, että tuotteet kauppakunnostettaisiin heti sadonkorjuun jälkeen. Lisätyötä aiheutuu tuotteiden siirtämisestä varastoon, varastolaatikoiden järjestelystä varastossa sekä laatikoiden siirtämisestä varastosta ulos. Lisätyötä aiheutuu myös tuotteiden kauppakunnostuksen hidastumisesta varastointikauden edetessä. Tämä johtuu tuotteiden laadun vähittäisestä heikentymisestä, jolloin varastoitua tuotetta tarvitaan yhä suurempi määrä myyntikelpoisen erän aikaansaamiseen.

Kauppakunnostuksen hidastuminen varastoinnin myötä riippuu käytettävästä teknologiasta. Joillakin tuotteilla kauppakunnostus on pitkälle koneellistettu ja kunnostukseen kuluva aika on suurin piirtein sama varastointikauden eri aikoina. Tällöin kauppakunnostuksessa syntyvä kustannusero aiheutuu pelkästään tuotteiden hävikistä. Esimerkki tällaisesta varastovihanneksesta on porkkana. Toisilla kasveilla, kuten valkokaalilla, kauppakunnostus tehdään kuitenkin käsityönä. Tällöin kauppakunnostuksen hidastuminen voi lisätä ratkaisevasti siihen tarvittavaa työmäärää (Lehtimäki 1995, s. 32–34).

Kasvilajeittain tarkasteluna varastoinnista aiheutuvaa työtä on keskimäärin varastoporkkannalla 62 h/ha ja lantulla 47 h/ha. Lajittelu- ja pakkaustyötä on keskimäärin varastoporkkannalla 465 h/ha ja ruokasipulilla 204 h/ha. Varastokeräkaalin osalta aineistosta löytyy vain viljelyn kokonaistyönmenekki, joka on keskimäärin 430 h/ha (MKL 1991, s. 41, 58, 61 ja 82).

Hävikistä aiheutuvien kustannusten kattamiseksi markkinoiduista tuotteista saatavien tulojen täytyisi kattaa myös hävikkituotteiden aiheuttamat tuotantokustannukset. Tällöin hävikki nostaa kauppakelpoisten tuotteiden tuotantokustannuksia tuotekiloa kohden. Varastoitujen tuotteiden hävikin aiheuttamat kustannukset voivat avomaavihannestuotannossa nousta toisinaan hyvinkin korkeiksi (Lehtimäki 1995, s. 45).

2.3 Taloudelliset tekijät

2.3.1 Varastojen arvonmäärittystavat

Omaisuuksineiden arvo perustuu joko niiden vaihdantaan tai käyttöön tuotantotoiminnassa, jolloin arvot voidaan jakaa vaihdanta-arvoihin ja tuottoarvoon. Lisäksi erotetaan omiksi ryhmikseen suoranaiset arvot ja suhteelliset arvot. Suhteellisilla arvoilla tarkoitetaan hyödykkeen arvon määrittämistä jonkin toisen omaisuuden arvon perusteella.

Taulukko 2. Omaisuusesineiden arvonmäärittystavat (Mäki 1964, s. 102–103).

Vaihdanta-arvot

Hankinta-arvo
ostoarvo
tuotantokustannusarvo
suhteellinen ostoarvo
suhteellinen tuotantokustannusarvo

Menekkiarvo
myyntiarvo
jalostusarvo
suhteellinen myyntiarvo
suhteellinen jalostusarvo

Tuottoarvo

Hankinta-arvon lähtökohtana voi olla tuotteiden hinta, kun tuotteet ostetaan tilan ulkopuolelta. Tällöin on huomioitava kuljetuskustannusten aiheuttama ero tila- ja markkinahinnan välillä. Arvon perusteena on tilahinta. Toisaalta, jos tuote valmistetaan tilalla, muodostuu sen aikaansaamisesta tuotantokustannuksia. Näin ollen arvona voidaan käyttää näiden kustannusten summaa. Suhteellisten arvojen perusteena on hyödykkeiden vertaaminen vastaaviin tai korvaaviin tuotteisiin (Mäki 1964, s. 102–103).

Menekkiarvo on lähinnä tilalta ulos myytävien tuotteiden arvon peruste. Menekkiarvo ilmoittaa rahasumman, joka saataisiin, jos tuote myytäisiin sellaisenaan. Siitä käytetään myös nimitystä myyntiarvo. Jos tuote on edelleen jalostettu, puhutaan jalostusarvosta. Myyntiarvon yhteydessä on huomioitava tuotteen arvoa vähentävänä tekijänä kuljetuskustannukset. Jalostusarvo on hankinta-arvon ohella markkinattomille hyödykkeille (esim. karkearehu tai olki) sopiva arvostamismenetelmä (Mäki 1964, s. 103).

2.3.2 Varastoinnin kustannukset

Tuotevarastojen ylläpito aiheuttaa yritykselle kustannuksia, jotka voidaan ajatella varastojen arvoa vähentäviksi tekijöiksi. Aiheutuvia kustannuksia ovat korko- ja vakuutuskustannukset. Korko on korvausta varastoihin sitoutuneelle pääomalle ja vakuutuksilla taataan yritystoiminnan jatkuminen yllättävien tapahtumien sattuessa. Poistokustannusta ei varastoituille tuotteille lasketa.

Varaston arvo voi alentua varastoinnin aikana, johtuen varastotappioista. Tällöin varastossa ei ole varastoinnin päätyttyä yhtä suurta tuotemäärää kuin varastoinnin alkaessa. Myös tuotteiden laatu voi muuttua varastoinnin aikana. Tällöin yksikkökohtainen arvokin voi muuttua. Varastotappioita aiheutuu säilytys- ja mittatappioista. Säilytystappiot johtuvat pilaantumisesta, hengityksestä, kuivumisesta ja varastotuholaisten aiheuttamista tappioista. Mittatappiot syntyvät tavaraa varastoon otettaessa tai pois annettaessa tehdyistä mitta- ja punnitusvirheistä (Ryynänen & Pölkki 1982, s. 69).

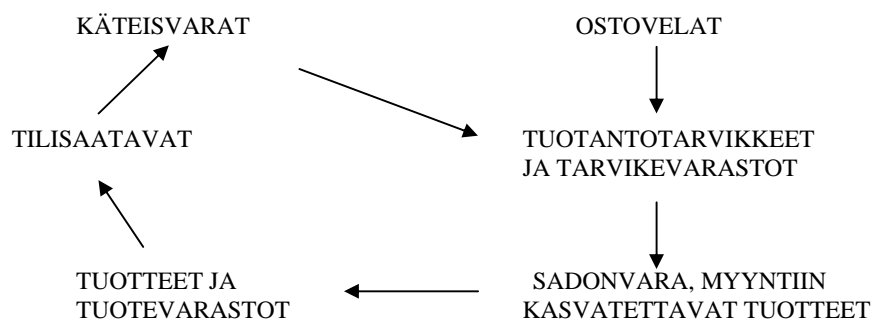
Varastotappioiden suuruus liittyy voimakkaasti varastointiajan pituuteen ja varastoitavaan tuotteeseen. Puutarhatuotteilla varastotappiot voivat olla merkittäviä, johon osaltaan vaikuttaa varastoinnin kesto. Esimerkiksi avomaavihannesten keskimääräinen hävikki varastointikauden aikana on 15–30 % (Lehtimäki 1995, s. 38–46). Kustannuksia syntyy itse varastoitavan tuotteen lisäksi kaikista niistä muista omaisuusosista ja työvaiheista, jotka varastoinnin takia tarvitaan. Tällaisia ovat esimerkiksi varastorakennuksista ja -laitteista sekä varastoinnin aiheuttamasta lisätyöstä aiheutuvat kustannukset (Lehtimäki 1995, s. 10–38).

Energiakustannukset vaihtelevat tiloilla huomattavasti varastotilojen koon ja varastointikauden pituuden perusteella. Energiakulutus kylmävarastoinnissa riippuu siitä, paljonko lämpöenergiaa jäähdytyslaitteiden on siirrettävä pois varastosta. Lämpöenergiaa syntyy varastoitujen tuotteiden hengityksessä. Lisäksi sitä kulkeutuu varastotilaan seinien ja ilmanvaihdon kautta, avoimista ovista sekä valaistuksesta. Energiakustannuksia voidaan vähentää esimerkiksi riittävällä lämpöeristyksellä (Hardenburg 1990, s. 13–14, Thompson 1992, s. 182). Varastoista aiheutuvia vuotuisia käyttökustannuksia ovat jäähdytys- ja tuuletuslaitteista sekä valaistuksesta aiheutuvat energiakustannukset sekä vuosittaisesta varaston puhdistuksesta ja desinfioinnista aiheutuvat kustannukset (Lehtimäki 1995, s. 29).

2.3.3 Käyttöpääoma ja varastointi

Varastointia tarvitaan, jotta tuloista muodostuva kassavirta olisi riittävän tasainen ja tulojen ajoittuminen suhteessa menoihin olisi optimaalista. Sitoutuvan käyttöpääoman määrää voidaan näin vähentää eikä viljelijän välttämättä tarvitse turvautua kalliiseen vieraaseen pääomaan. Siten koko tuotannon kannattavuus paranee (Survo 1989, s. 6–9) (Kuva 2). Tuotevarastojen merkitys käyttöpääoman kannalta liittyy myös tilan maksuvalmiuteen, sillä käyttöpääomaan lasketaan kuuluvaksi vaihto-omaisuuden lisäksi rahoitusomaisuus (Survo 1989, s. 4).

Käyttöpääoman kannalta tarkasteltuna tuotevarastojen arvon määrittämisessä voidaan lähteä siitä, minä ajankohtana tuotteiden rahaksimuutto on optimaalisinta yrityksen talouden kannalta. Tuotteiden myynnin ja tarvikkeiden oston ajoittumiseen vaikuttavia tekijöitä esitetään taulukossa 3.



Kuva 2. Käyttöpääoma yrityksen talousprosessissa (mukailien Survo 1989, s. 7).

Taulukko 3. Tuotteiden myyntiin ja tarvikkeiden ostoon vaikuttavia tekijöitä (Survo 1989, s. 13).

Taloudelliset tekijät:

- *Maksuvalmius*, johon liittyvät rahanlähteiden ja rahankäytön ajallinen sopeuttamistarve, keskeisinä esim. ennakkoverojen ja lainanhoitomenojen ajoittuminen
- *Hinnan kausiporrastuksen hyväksikäyttö*
tuotteilla: vilja, öljykasvit, (maito); tarvikkeilla: lannoitteet, siemenet
- *Muun hinnanmuodostuksen hyväksikäyttö*, esimerkiksi perunan hinta on keväällä korkeampi kuin syksyllä, odotettavissa olevien tarvikkeiden hintamuutokset
- *Tuloksentasaustarve ja verotukselliset tekijät*, kuten kassaperusteisuuden hyväksikäyttö, verotuksen lykkääntymisestä saatava korkoetu
- *Varastointikustannukset*

Työnmenekkiin liittyvät tekijät

- varastointi vaatii työtä
- ääritapauksessa tuotteet voidaan myydä suoraan pellolta ja tarvikkeet voidaan toimittaa suoraan pellonlaidalle
- työvoiman saatavuus; työntarpeen ajoittuminen tilan muun tuotannon kannalta
- varastojen kunto ja käsittelyvälineistö; ”mukavuustekijät”

Tuotteiden säilyvyys

- *Herkästi pilaantuvat tuotteet*
tuoreet vihannekset ja marjat sekä maito
- *Tuotteet, joita voidaan varastoida jonkin aikaa*
vihannekset ja marjat, kananmunat, liha (pidennetään eläinten kasvatusaikaa)
- *Useita kuukausia säilyvät tuotteet*
peruna, kovat vihannekset, vilja, siitoseläimet

Muut tekijät

- Kelirikkokaudet ym.
-

Varastoinnin kannustimia ovat taloudellisten tuottojen kasvattaminen optimoimalla yrityksen maksuvalmiutta ja käyttämällä hyväksi hintojen kausivaihtelua sekä verotuksen tuloksentasausmahdollisuuksia. Toisaalta rajoitteina ovat tuotteiden säilyvyyden asettamat puitteet varastoinnille sekä varastoinnin aiheuttamat kustannukset. Lisärajoitteena on myös varastoinnin vaatiman työn sopeuttaminen tilan tuotantoprosessiin. Näiden tekijöiden puitteis- sa viljelijä tekee varastointia koskevia ratkaisuja.

Aakulan (1996) mukaan vaihtuvan pääoman määrä on suurimmillaan heti sadonkorjuun jälkeen, jolloin sato on varastossa. Tämän jälkeen tuotevarastojen arvo alkaa tasaisesti laskea ja on alhaisimmillaan juuri ennen uuden sadon korjaamista.

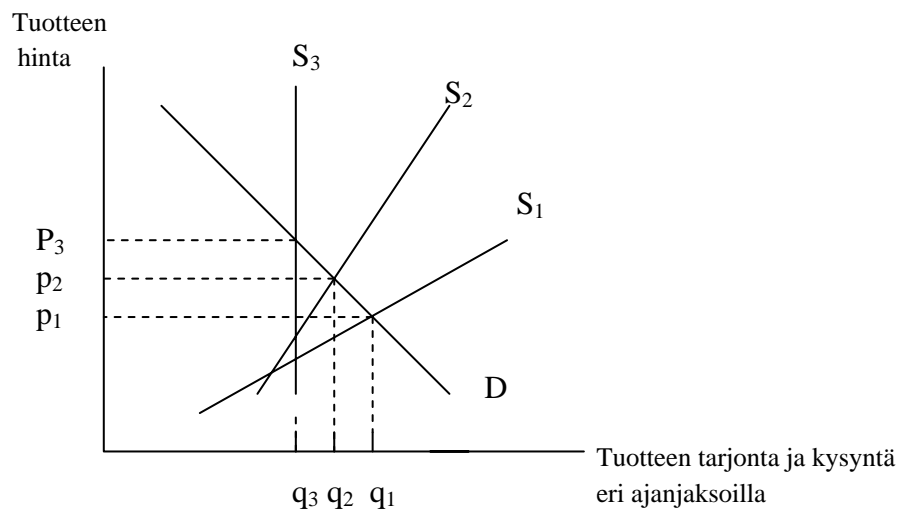
2.3.4 Varastojen arvo ja hintojen vaihtelu

Puutarhatalouden tuottamien hyödykkeiden hinnat vaihtelevat monista eri syistä. Tomekin ja Robinsonin (1990, s. 105–196) mukaan vaihtelua aiheuttavia tekijöitä ovat tuotteiden laatu, tuotteiden tuotantopaikan sijainti suhteessa markkinapaikkoihin sekä aika. Hintavaihtelua ajan suhteen voidaan tarkastella eri aikajän-teillä. Tuotteiden hinnoissa voidaan havaita

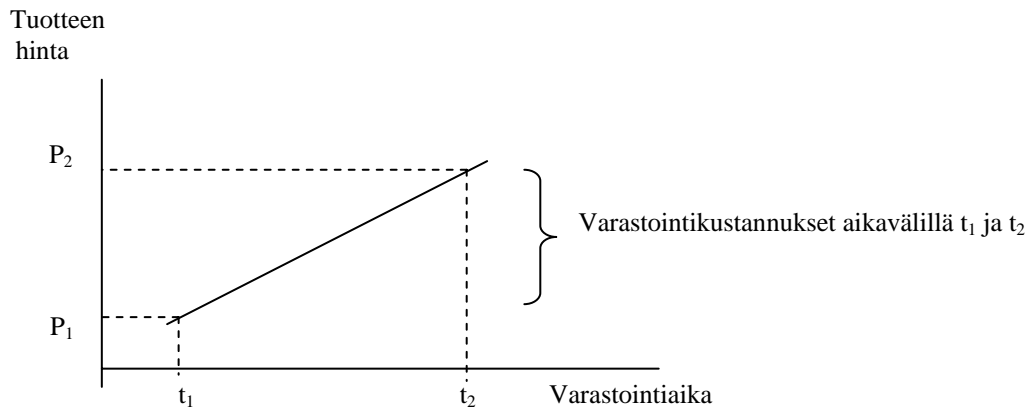
vaihtelua esimerkiksi viikottain ja päivittäin. Tuotteiden varastoinnin kannalta kausittainen hintavaihtelu on merkityksellisintä, sillä useilla tuotteilla varastokauden enimmäispituus on maksimissaan yksi vuosi (Tomek & Robinson 1990, s. 157–158).

Puutarhatuotteiden hintavaihtelu on vahvasti kytköksissä vuoden kiertoon ja biologiseen tuotantorytmiin. Useimpien kasvinviljelytuotteiden sato korjataan vain kerran vuodessa ja sato varastoidaan markkinointikauden ajaksi. Tuotteiden kokonaistarjonta määräytyy näin ollen lyhyellä aikajänteellä (Tomek & Robinson 1990, s. 158–159). Sen jälkeen, kun sato on korjattu varastoon, jää päätettäväksi se, milloin tuote-erä myydään markkinoille. Kuvissa 3, 4 ja 5 kuvataan teoreettisesti tilannetta, jossa kyseessä on enintään vuoden varastossa säilyvä tuote. Tällaisia tuotteita ovat esimerkiksi perunat ja porkkanat. Tuote-erää ei siis voida enää myydä seuraavalla markkinakaudella.

Kuvassa 3 tarjontaa kuvataan kolmella tarjontakäyrällä, jotka kuvaavat eri ajankohtia varasto- ja markkinakaudella. Kysynnän (D) oletetaan tässä kuviossa pysyvän koko ajan muuttumattomana. Varastokauden alussa tarjonta voi vaihdella voimakkaasti hinnan vaihdellessa. Tarjontakäyrä onkin tässä vaiheessa muodoltaan loiva (S_1) ja tarjonnan voidaan sanoa olevan hyvin joustavaa. Tällöin pienetkin hintamuutokset voivat aikaansaada suuren muutoksen tarjottuun määrään. Varastokauden edetessä vaihtoehdot sadon markkinoinnin suhteen kuitenkin koko ajan vähenevät. Jotta sato saataisiin kokonaisuudessaan markkinoitua, on tuotteita ryhdyttävä markkinoimaan viimeistään ennen uuden sadon valmistumista. Näin ollen tarjontakäyrä koko ajan jyrkkenee (S_2) ollen lopulta pystysuora aivan varastokauden lopussa (S_3). Tarjonta siis muuttuu täysin joustamattomaksi eli hintamuutoksilla ei tässä tilanteessa ole enää suurta vaikutusta tarjottuun määrään markkinoilla (Tomek & Robinson 1990, s. 159–161).



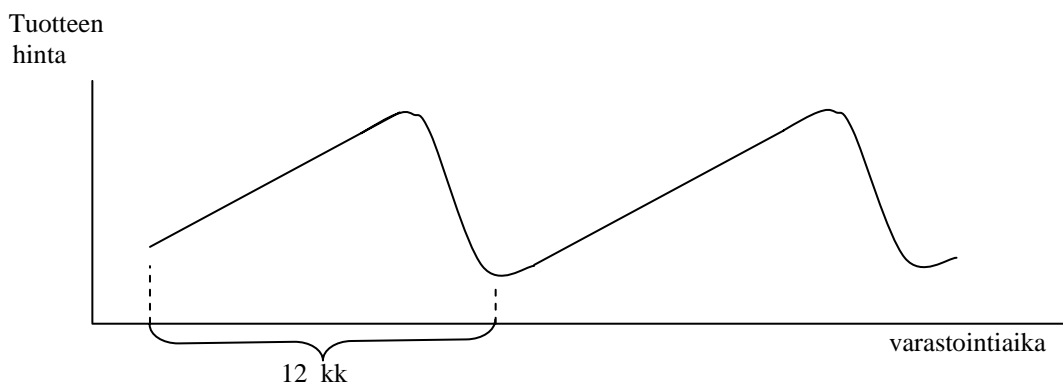
Kuva 3. Kausittaisen tarjonnan ja kausittaisen hintavaihtelun malli (Tomek & Robinson 1990, s. 159).



Kuva 4. Tuotteiden hinta ja varastointikustannus (Tomek & Robinson 1990, s. 161).

Toisaalta varastointi aiheuttaa myös kustannuksia. Jotta varastointi olisi kannattavaa ja varastointikustannukset voitaisiin kattaa, tulisi hintojen nousta varastokauden edetessä. Pitkällä tähtäimellä näin on keskimäärin oltava, jotta varastointia yleensä voidaan harjoittaa. Hinnan nousuun liittyvät odotukset ovat kannustin pitää tuotteita varastossa. Kustannusten kertymistä havainnollistetaan kuvassa 4 (Tomek & Robinson 1990, s. 160–161).

Edellä lueteltujen tekijöiden yhteisvaikutuksena syntyy ”normaalinen” kausittainen hintavaihtelumalli, joka kuvaa parhaiten esimerkiksi perunoiden ja vihannesten hinnan kehitystä. Eri tekijät saavat aikaan aaltomuotoisen hintakäyrän syntymisen (Kuva 5). Yhden ”aallon” pituus on keskimäärin 12 kuukautta eli yksi satovuosi. Kun sato on korjattu, tarjontaa on paljon suhteessa kysyntään ja tuotteiden hinta on suhteellisen alhainen. Varastokustannusten ja hintaodotusten myötä alkaa hinta kuitenkin vähitellen nousta saavuttaen huippunsa vähän ennen uuden sadon valmistumista. Kun uutta satoa alkaa tulla markkinoille, romahtaa hintataso nopeasti lähtötilanteen tasolle ”aallon” pohjalle. Mallista nähdään hintakehityksen peruseriaate satovuoden aikana, sillä hintojen tasoon vaikuttavat monet eri tekijät (Tomek & Robinson 1990, s. 161–162).



Kuva 5. Teoreettinen kausittainen hintavaihtelu (Tomek & Robinson 1990, s. 161).

2.3.5 Varaston sijainti hinnan osatekijänä

Puutarhatuotteiden markkinahinnat ilmoitetaan usein ostajan varastolla. Kuljetuskustannukset on siten siirretty myyjän maksettavaksi. Siksi tuotteiden ollessa vielä tilalla niiden arvot poikkeavat markkinahinnoista. Tuotteen tilahinta saadaan, kun markkinahinnasta vähennetään kuljetuskustannukset tuoteyksikköä kohden.

Tomek ja Robinson (1990, s. 139–141) määrittelevät tietyt lainalaisuudet tuotteiden hinnan ja markkinoiden sijainnin välille. Heidän mukaansa vapaan kilpailun markkinoilla homogeenisten tuotteiden kauppaa käyvien alueiden välinen hintaero on näiden alueiden välisten kuljetuskustannusten suuruinen. Vastaavasti alueilla, joiden välillä kauppaa ei käydä, hintojen ero voi olla joko samansuuruinen tai alempi kuin kuljetuskustannukset. Keskeisimmät hintojen määräytymisperusteet sijainnin suhteen ovat:

- Kunkin markkinan hintatason määrää halvimman kustannustason omaava toimittaja
- Tuottajat myyvät aina sille markkinalle, joka antaa parhaimman nettovoiton
- Ylituotantoalueella tuottajan saama hinta on aina markkinahinnan ja kuljetuskustannusten erotuksen suuruinen.

Sijaintia hinnan osatekijänä tarkasteltaessa huomataan se, että myyntivarastojen arvo tilalla voi maksimissaan olla sen arvon suuruinen, joka jää jäännökseksi kuljetuskustannukset markkinahinnasta vähennettäessä. Laajemmin tarkasteltaessa tämän merkitys on se, että hyödykkeiden arvon tuotantoprosessin eri vaiheissa määrittelee kunkin vaiheen ja koko prosessin kustannusrakenne.

2.3.6 Varastointituki

Varastointituki on tarkoitettu avomaavihannesviljelijöille kompensoimaan EU-jäsenyyden aiheuttamia tulomenetyksiä. Varastointituen maksaminen on tulevaisuudessa todennäköisesti mahdollista, jos voidaan osoittaa viljelykasveille jäävän tulomenetyksiä vielä muiden tukien maksamisen jälkeen.

Tuoretuotannossa tukikelpoisia puutarhatuotteita ovat kiinankaali, kyssäkaali, lanttu, mukulaselleri, nauris, palsternakka, persilja, porkkana, punajuuri, punakaali, purjo, ruusukaali, savoijinkaali, sipuli ja valkokaali. Teollisuuden sopimustuotannossa tukikelpoisia ovat lanttu, mukulaselleri, porkkana, punajuuri, punakaali, sipuli ja valkokaali. Vuodesta 2004 alkaen myös omenalle maksetaan varastointitukea.

Varastointituki maksetaan varastoitua avomaavihannestuotekuutiota kohden ja sitä maksetaan ainoastaan ihmisravinnoksi käytettäville vihanneksille. Tuen maksamisen edellytyksenä on vähintään puolen hehtaarin avomaavihannesala, ja että viljelijä on itse tuottanut varas-

toidut tuotteet ja tuotteet ovat kauppakelpoisia varastoon pantaessa. Tukea hakevan on pidettävä varastokirjanpitoa kuution tarkkuudella ja kirjanpidon on oltava ajan tasalla.

Vuonna 2004 tuoretuotannossa varastointituki oli koneellisesti jäädytetyissä varastoissa 14,2 euroa/m³ ja muissa varastoissa 9,8 euroa/m³. Teollisuuden sopimustuotannossa varastointituki oli 12,3 euroa/m³ koneellisesti jäädytetyissä varastoissa ja muissa varastoissa 8,1 euroa/m³.

3 Avomaan vihannestuotannon laajuus ja merkitys Suomessa

3.1 Yritysten lukumäärä

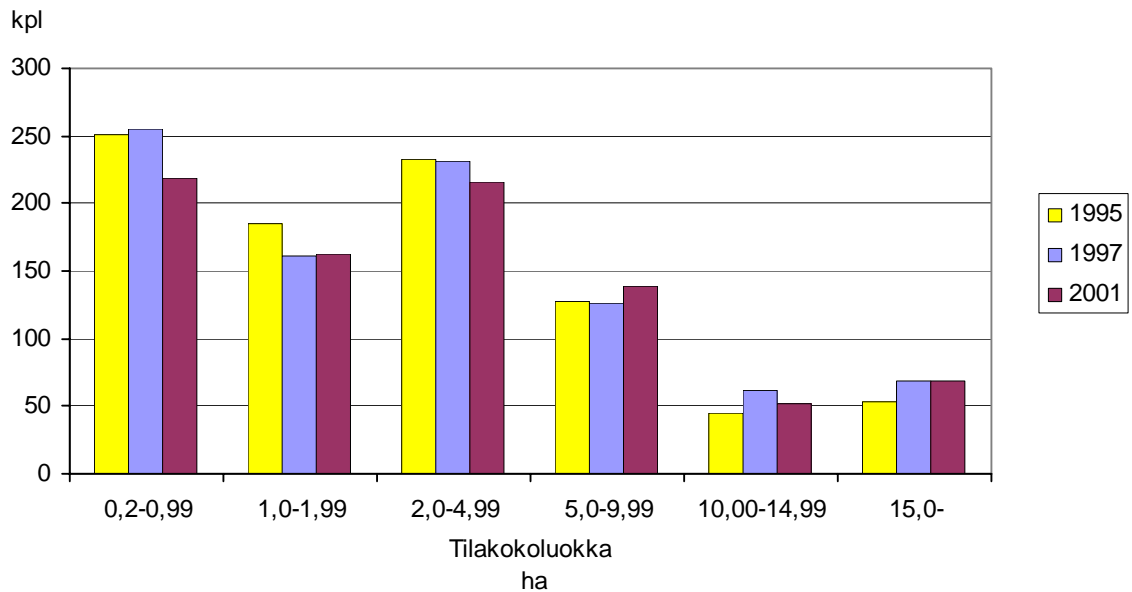
Vuonna 2000 Suomessa oli 77 900 maatilaa, jotka harjoittivat maataloustuotantoa ja joille maksettiin tulotukia. Tukea saaneista tiloista noin puolella tiloista tuotantosuuntana oli kasvinviljely. Kasvinviljelytiloista 72 % oli viljatiloja, 22 % muita kasvinviljelytiloja ja loput 6 % puutarhatiloja (MTTL 2001, s. 21–22).

Puutarhatuotantoa harjoitti yhteensä 8 400 yritystä vuonna 1999. Näistä avomaatuotantoa harjoitti noin 7 000 tilaa ja kasvihuonetuotantoa 2 750 tilaa. Vuonna 2002 puutarhatuotantoa harjoitti enää 7 350 yritystä, joista 5 990 avomaatuotantoa ja 2 510 kasvihuonetuotantoa (Tike 1999, 2002). Samalla tilalla voidaan harjoittaa molempia tuotantosuuntia ja perusmaatalouden yhteydessä voidaan harjoittaa myös avomaatuotantoa.

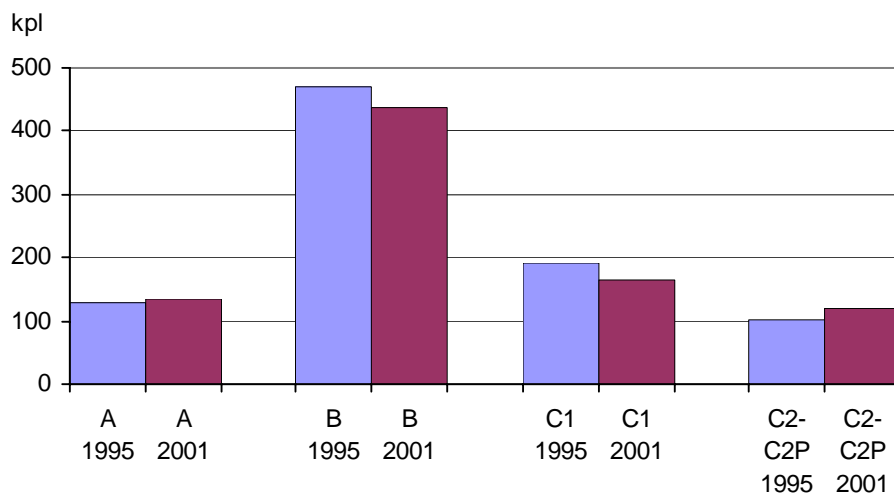
Puutarhatuotanto työllistää henkilöitä koko Suomessa. Eri tuotantosektoreilla on kuitenkin omat päätuotantoalueensa. Avomaavihannestuotanto on sijoittunut pääasiassa Länsi-Suomen, Itä-Suomen ja Etelä-Suomen lääneihin. Kasvihuoneviljelystä huomattava osa yrityksistä on Länsi-Suomen läänissä ja toiseksi eniten Etelä-Suomen läänissä.

Eniten avomaavihanneksia tuottavia tiloja on tilakokoluokissa 0,2–0,99 ha ja 2,0–4,99 ha (Kuva 6). Tiloista noin 70 % onkin alle viiden hehtaarin kokoisia ja toisaalta yli 15 hehtaarin tiloja on vain 7 %.

Tukialueittain tarkasteluna avomaavihannestilojen lukumäärä on kasvanut 24 kappaleella A-, C2- ja C2P-tukialueilla tarkasteltaessa vuosien 1995 ja 2001 välistä tilalukumäärän kehitystä. Samaan aikaan tilojen lukumäärä on kuitenkin vähentynyt 61 kappaleella B- ja C1-tukialueilla, jolloin koko maan tasolla tilojen lukumäärä on vähentynyt 37 kappaleella (Kuva 7).



Kuva 6. Avomaavihannestilojen lukumäärät tilakokoluokittain (ha) vihannesviljelyn pinta-alan perusteella vuosina 1995–2001 A–C2P -tukialueilla (Tike 1995, 1997, 2001).

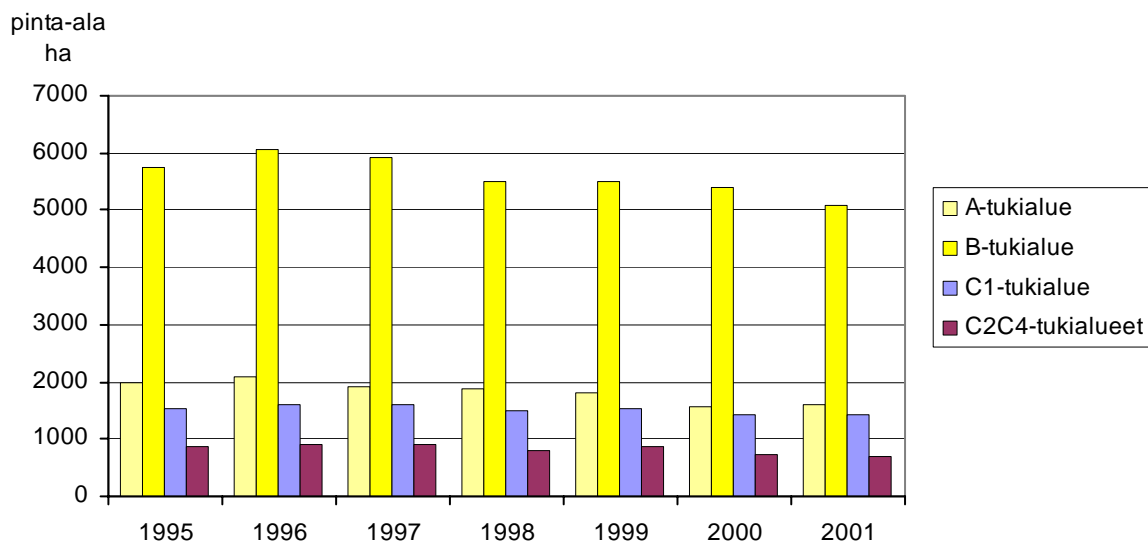


Kuva 7. Avomaavihannestilojen lukumäärän kehitys tukialueittain vuosina 1995 ja 2001 (Tike 1995, 2001).

3.2 Pinta-alat

Avomaavihannesten kokonaisviljelypinta-ala on ollut keskimäärin 9 800 ha vuosina 1995–2001. Eniten avomaavihannesten viljelyä harjoitetaan B-tukialueella, jossa viljelypinta-ala on ollut noin 5 600 ha. Kaikkien muiden tukialueiden viljelypinta-ala on yhteensä noin 4 200 ha (Kuva 8) (Tike 2002).

B-tukialueen merkitys avomaavihannesten tuotantoalueena korostuu, sillä 57 % avomaavihannesten viljelypinta-alasta sijaitsee tällä tukialueella. A- ja B-tukialueiden yhteenlaskettu osuus avomaavihannesten kokonaisviljelypinta-alasta on ollut keskimäärin 76 % vuosina 1995–2001 (Tike 2002).



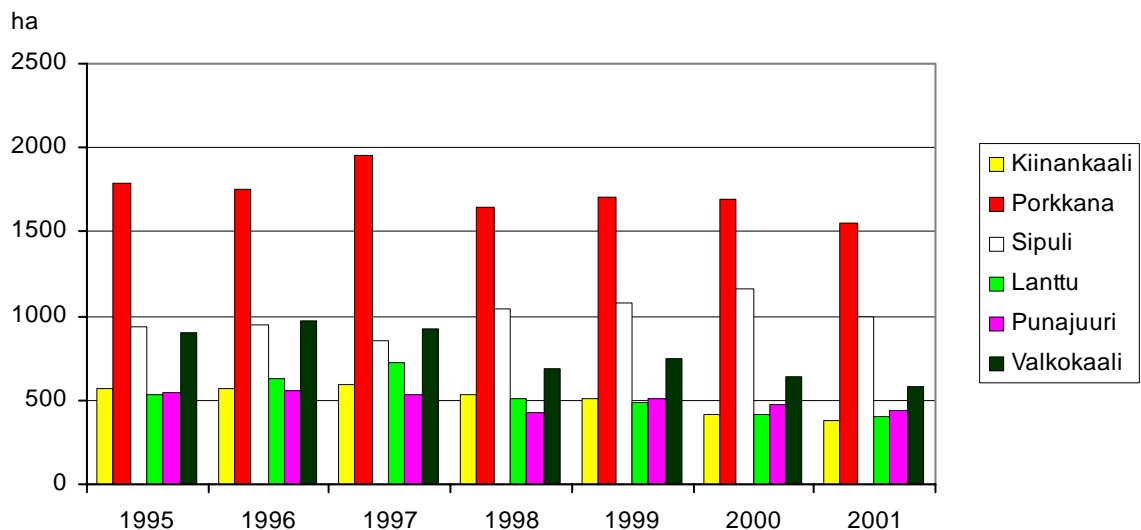
Kuva 8. Avomaavihannesten viljely-alat (ha) vuosina 1995–2001 tukialueittain (Tike 2002).

Avomaavihanneksista pinta-alaltaan eniten tutkimusjaksolla on ollut viljelyksessä porkkanaa, noin 1 700 hehtaarilla, vuosina 1995–2001. Keskimäärin 1 000 hehtaarilla viljeltiin sipulia ja valkokaalia noin 800 hehtaarilla. Punajuurta, kiinankaalia ja lanttua viljeltiin noin 500 hehtaarilla (Kuva 9).

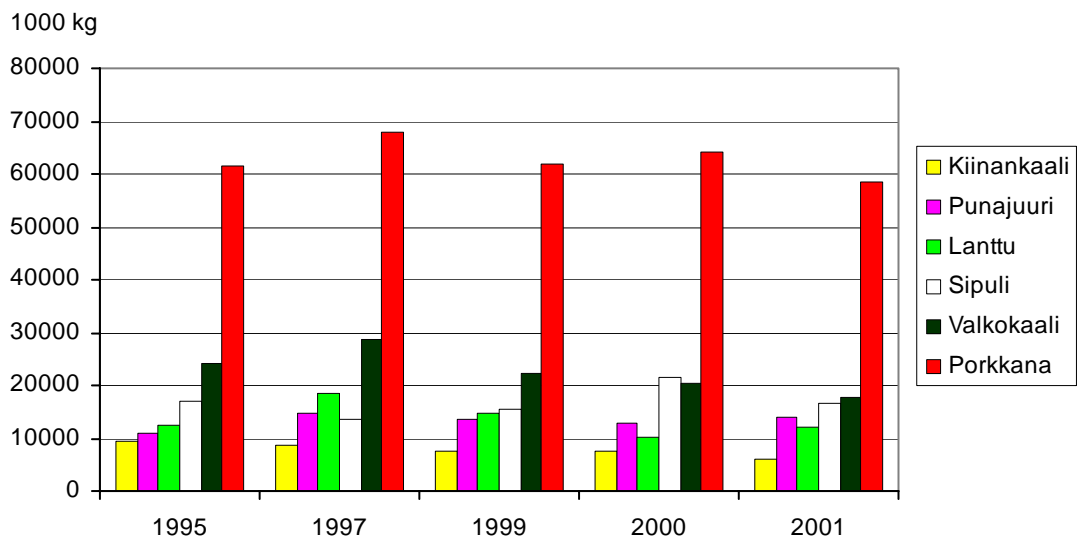
3.3 Sadot

Porkkana on eniten tuotettu avomaavihannes. Porkkanan kokonaistuotanto on ollut keskimäärin 62 milj. kg vuosina 1995–2001. Valkokaalin tuotanto on ollut noin 23 milj. kg ja sipulin tuotanto noin 17 milj. kg vuositasolla. Lanttua ja punajuurta tuotettiin keskimäärin 13 milj. kg ja kiinankaalia 8 milj. kg vuosina 1995–2001 (Kuva 10).

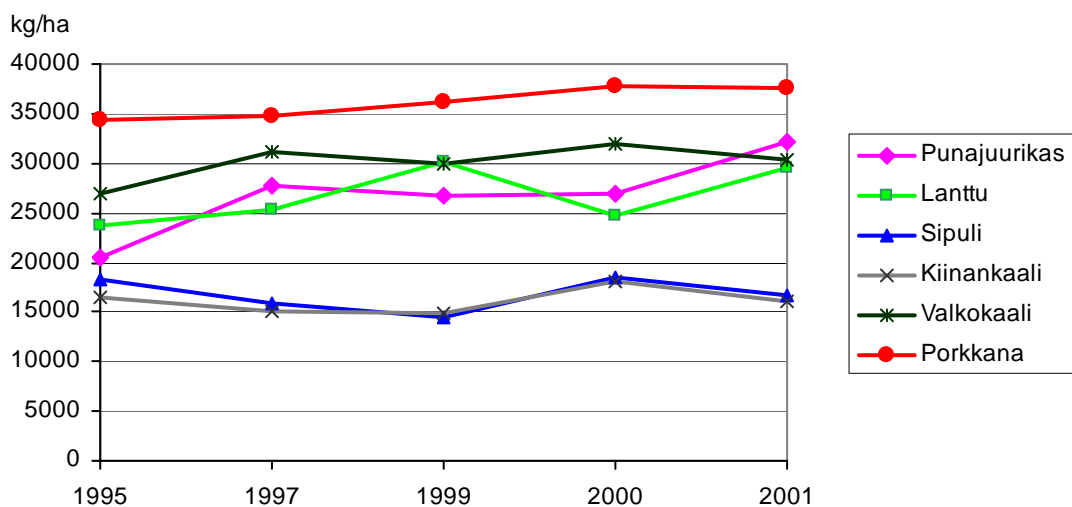
Porkkanan keskimääräinen hehtaarisato on ollut 36 000 kg/ha ja valkokaalin 30 000 kg/ha vuosina 1995–2001. Punajuurikkaan ja lantun keskimääräinen satotaso on ollut 27 000 kg/ha. Sipulin ja kiinankaalin satotasoksi muodostui noin 16 000 kg/ha tutkimusjaksolla (Kuva 11) (Tike 1995–2001).



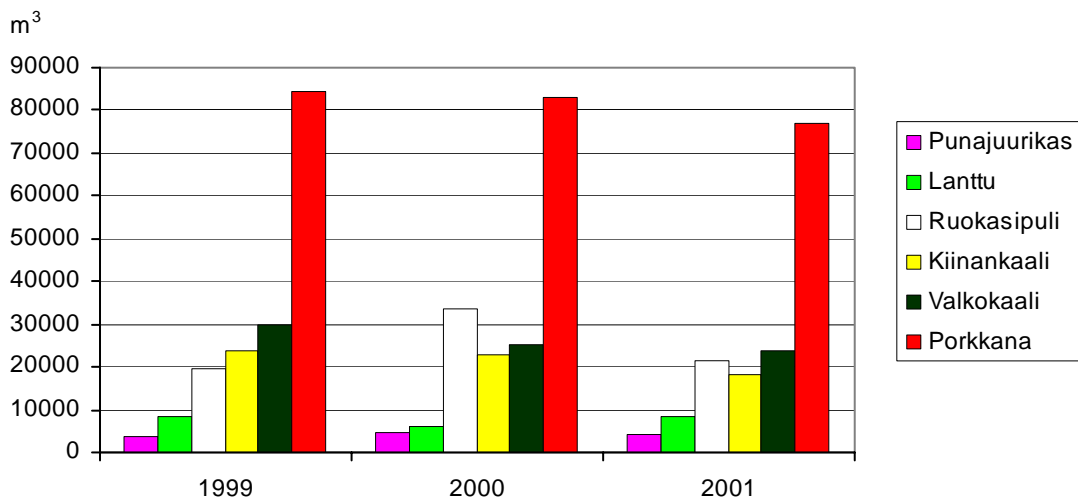
Kuva 9. Yleisimpien avomaavihannesten viljelyalan (ha) kehitys vuosina 1995–2001 (Tike 2002).



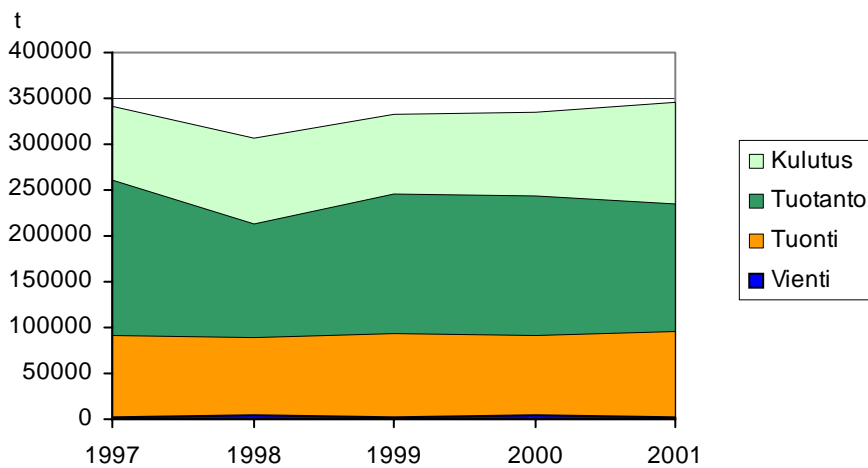
Kuva 10. Yleisimpien varastovihannesten kokonaissato (1000 kg) Suomessa vuosina 1995–2001 (Tike 1995–2001).



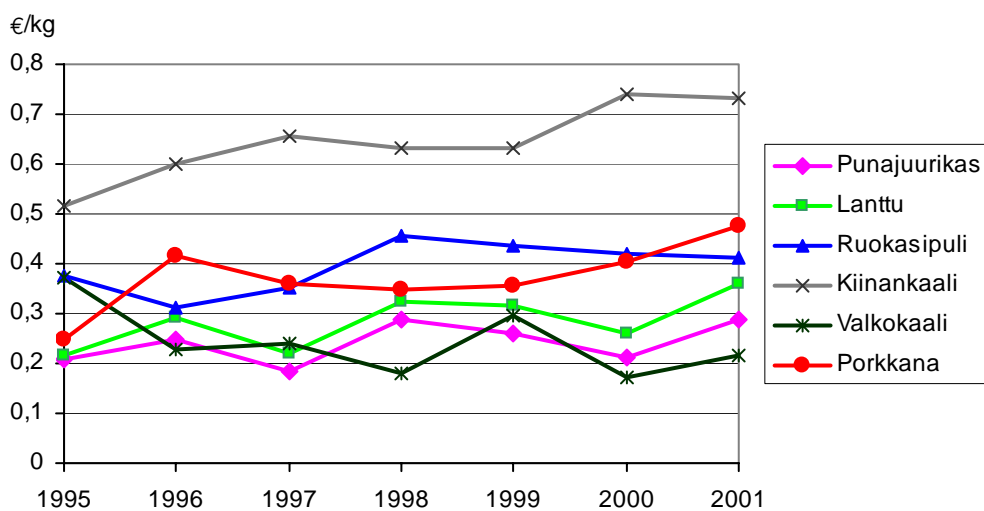
Kuva 11. Yleisimpien varastovihannesten keskimääräinen hehtaarisato (kg/ha) vuosina 1995–2001 (Tike 1995–2001).



Kuva 12. Yleisimpien varastovihannesten varastomäärät lokakuussa vuosina 1995–2001 Suomessa (Tike 2002).



Kuva 13. Vihannesten kulutus, tuotanto, tuonti ja vienti vuosina 1997–2001 Suomessa (Arvioitu seuraavista lähteistä saatujen tietojen pohjalta, <http://statfin.stat.fi/>, Tike 1997–2001, Tullin ulkomaankauppatilasto, A.C. Nielsenin talouspaneeli, Kotimaiset Kasvikset ry).



Kuva 14. Yleisimpien varastovihannesten keskimääräiset hinnat (€/kg) Suomessa vuosina 1995–2001 (Kasvistiето Oy 2002).

3.4 Varastovihannesten varastointimäärä

Suomen tärkeimmät varastovihannekset ovat porkkana, sipuli, keräkaali, kiinankaali ja lanttu (Suojala & Pessala 1996, s. 9). Varastovihannesten varastointimäärät vaihtelevat vuosittain viljelyalan, kasvukauden ja sadon määrän mukaan varastojen tilavuuden pysyessä suurin piirtein ennallaan. Avomaavihannesten myyntituotantoa palvelevien varastojen tilavuus on ollut viime vuosina lähes 500 000 m³.

Varastointituki maksetaan loka-, marras- ja joulukuun varastomäärien keskiarvon mukaan. Vuosittainen lokakuun varastomäärä on usein pienempi kuin koko vuotuinen sato, sillä osa sadosta myydään varhais- ja syystuotantona. Varastomäärät eivät tule täysimääräisinä markkinoille talven aikana, koska varastovihanneksilla hävikki kasvaa varastointiajan pidentyessä.

Puutarhatuotteiden varastointitukea hakeneiden viljelijöiden ilmoittamien varastomäärien mukaan lokakuussa 1999–2001 oli keskimäärin varastoissa noin 82 000 m³ porkkanaa, 25 000 m³ ruokasipulia, 26 000 m³ valkokaalia ja 22 000 m³ kiinankaalia. Näiden lisäksi varastoituna oli keskimäärin 8 000 m³ lanttua ja 4 000 m³ punajuurta sekä pienempiä määriä muita vihanneksia (Kuva 12).

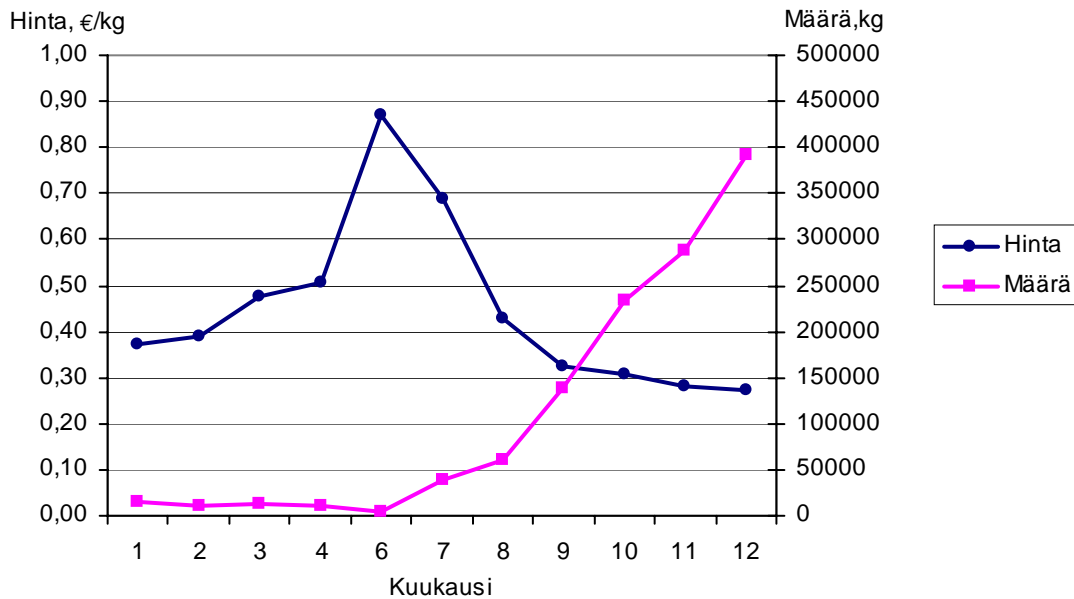
3.5 Vihannesten tuonti, vienti ja kulutus

Vuosina 1997–2001 Suomessa tuotettiin sekä avomaalla että kasvihuoneissa vihanneksia keskimäärin 240 000 t vuosittain, kun samaan aikaan keskimääräinen kulutus oli 330 000 t. Tuonnilla on katettu kotimaisen tuotannon ja kulutuksen välinen erotus. Tuonti on ollut keskimäärin 92 000 t vuosittain. Vienti ulkomaille on ollut melko vähäistä, keskimäärin vain 3 200 t vuosittain (Kuva 13).

3.6 Tuotteiden hinnat

Tutkimusaikavälillä kiinankaalin hinta on ollut varastovihanneksista korkein. Kasvistieto Oy:n (2000) mukaan hinta on ollut keskimäärin 0,67 €/kg ja se on vaihdellut 0,52–0,81 €/kg välillä. Toiseksi korkein hinta on ollut ruokasipulilla, josta on maksettu 0,31–0,61 €/kg välillä. Valkokaalin ja punajuurikkaan hinta on ollut keskimäärin alhaisin, noin 0,25 €/kg vuosina 1995–2001. Punajuurikkaan hinta on vaihdellut 0,18–0,32 €/kg välillä ja valkokaalin 0,17–0,37 €/kg välillä. Porkkanan kilohinta on liikkunut 0,25–0,48 € välillä (Kuva 14).

Varastovihannesten hintojen vaihtelut ovat suuria sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä. Hinnat voivat vaihdella voimakkaasti vuoden sisällä ja vuosien välillä riippuen mm. varhais- tuotannon valmistumisesta, satomääristä ja vihannesten tuonnista. Esimerkiksi lantun myyntimäärissä joulukuun näkyvät kysyntähuippuna, mutta silloin hinta on usein matalimmillaan suuresta tarjonnasta johtuen. Kun tarjonta on niukkaa, hinta yleensä nousee (Kuva 15).



Kuva 15. Lantun kuukausittainen hinta (€/kg) ja myyntimäärä (kg) vuonna 1999 (Kasvistieto Oy 2000).

4 Aineisto ja menetelmät

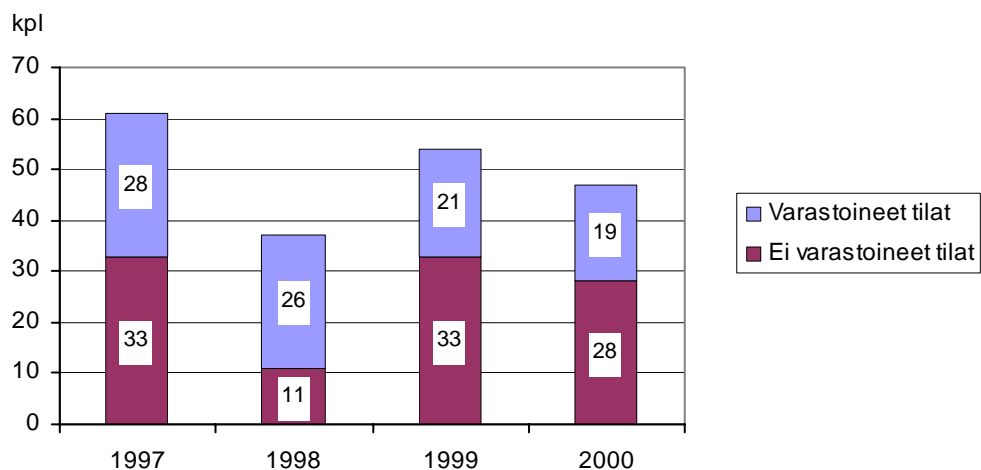
4.1 Aineisto

Tulo- ja tuloskehityksen tarkastelussa käytettiin Tilastokeskuksen maatilatalouden yritys- ja tulotilastoa (MYTT) vuosilta 1997–2000. Varastokustannusten selvittämisessä käytettiin MTT Taloustutkimuksen kannattavuuskirjanpitoaineistoa vuosilta 1998–2000 ja niiden tietoja hyödynnettiin myös tulos- ja kannattavuuskehityksen selvittämisessä. Molemmista aineistoista tutkimukseen valittiin mukaan avomaanvihanneksia tuottavat ja varastoivat tilat.

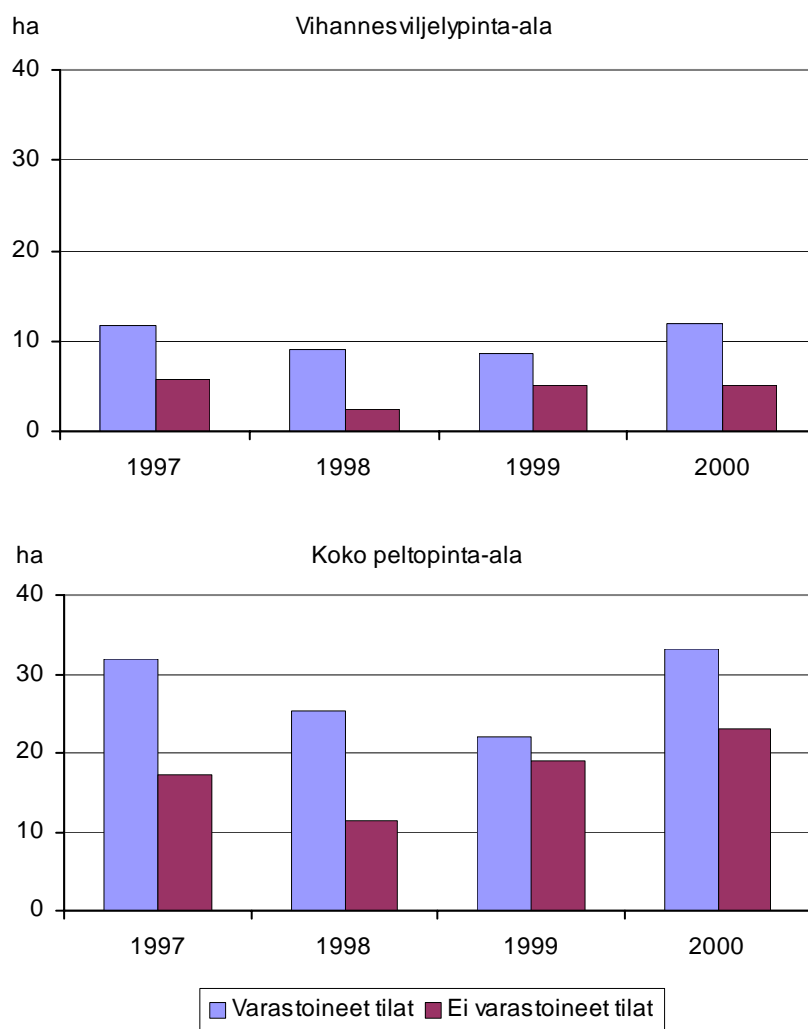
MYTT-aineistossa avomaanvihanneksia varastoineita tiloja oli 19–28 kpl vuosina 1997–2000. Vihannestuotantotiloja, joilla ei varastoitu tuotteita, oli aineistossa mukana 11–33 kpl. Vihannestuotantotilojen kokonaismäärä MYTT-aineistossa vaihteli 37–61 kpl välillä vuosina 1997–2000 (Kuva 16).

MYTT-aineiston vihanneksia varastoineilla tiloilla kokonaispeltopinta-ala vaihteli 22–33 hehtaarin välillä ja ei-varastoineilla tiloilla 11–23 hehtaarin välillä. Vihannesviljelypinta-ala vaihteli saman jaottelun mukaisesti 9–12 ja 2–6 hehtaarin välillä (Kuva 17).

Tutkimuksessa käytettiin toisena aineistona MTT Taloustutkimuksen kannattavuuskirjanpitoaineistoa vuosilta 1998–2000. Kannattavuuskirjanpitoaloista otokseen valittiin avomaanvihannestuotantoa päätuotantosuuntanaan harjoittavat tilat, jotka ovat varastoineet avomaanvihanneksia. Tiloja oli aineistossa 11 kpl vuonna 1998, 15 kpl vuonna 1998 ja 18 kpl vuonna 2000. Kannattavuuskirjanpitoaineistossa tilojen kokonaispeltopinta-ala vaihteli 10–200



Kuva 16. MYTT-aineiston tilalukumäärät jaoteltuna avomaavihanneksia varastoinneisiin ja ei-varastoinneisiin tiloihin.



Kuva 17. MYTT-aineiston avomaavihannestilojen vihannesviljelypinta-alan ja koko peltopinta-alan (ha/tila) kehitys vuosina 1997–2000.

ha välillä ja puutarhakasvien viljelyalat vaihtelivat 1–40 ha välillä. Tiloista osa oli erikoistunut täysin avomaavihannestuotantoon, mutta osalla tiloista viljellään myös muita kasveja.

Avomaavihannesten varastointikustannusten selvityksessä oli mukana kahdeksan kannattavuuskirjanpitotilaa. Tutkimukseen osallistuneiden tilojen tilalukumäärä jäi varastointikustannus selvityksen osalta melko vähäiseksi. Kahdeksasta tilasta kolmelle tehtiin tilakäynti, kolmelle tilalle puhelinhaastattelu ja kahdelle tilalle kirjekysely. Varastointikustannus selvityksessä mukana olevien tilojen kokonaispeltoala vaihteli noin 20–200 ha välillä, josta vihannesalat vaihtelivat noin 5–40 ha välillä. Tiloilla oli viljelyksessä porkkanaa, sipulia, punajuurta, valkokaalia, punakaalia, kiinankaalia ja lanttua. Näitä avomaavihanneksia myös varastoitiin.

4.2 Menetelmät

Varastointikustannukset

Varastointikustannustarkastelussa tutkimustilojen varastoihin kohdistuvia kustannuksia tarkasteltiin kuutiometriä, laatikkoa tai tuotekiloa kohden. *Kiinteät kustannukset* kohdistettiin käyttöomaisuuskohteittain ja *muuttuvat kustannukset* perustuivat viljelijöiden ilmoittamiin tietoihin panoskäytöstä ja -määrästä. Käyttöomaisuutta koskevat tiedot saatiin kannattavuuskirjanpitotietokannasta, jonka tietoja täydennettiin viljelijäkyselyn avulla (Liite 1).

Varastoinnista aiheutuviin poistokustannuksiin, korkoihin ja kunnossapitokustannuksiin laskettiin kuuluvaksi varastolaatikoista, kauppakunnostuksesta ja pakkaukseen tarvittavista koneista, varastorakennuksista ja niiden jäähdytys- ja lämmityskoneista aiheutuneet kustannukset. Vakuutuksissa on mukana varastojen ja koneiden vakuutusmaksut. Sähkökustannuksiin luettiin kuuluvaksi varastojen jäähdytys, ilmanvaihto, mahdollinen lämmitys, kauppakunnostus ja pakkaukseen sekä valaistukseen käytetty sähkö. Lämmityskustannukseen luettiin kuuluvaksi muulla kuin sähköllä tapahtuva lämmitys ja sipulien kuivaukseen käytetty energia. Työkustannuksiin kuului tuotteiden siirto varastoon, varastossa ja pois varastosta. Myös kauppakunnostus, tuotteiden pakkaus ja tilojen siivoaminen kuului työkustannuksiin. Tarvikekustannuksiin sisältyivät varastoinnissa ja kauppakunnostuksessa käytettävät tarvikkeet (esim. sulkijat, laatikot, etiketit).

Tulos- ja kannattavuuskehityksen mittaaminen

Kannattavuuskirjanpidossa maatalouden ja puutarhatalouden tuotot ja kulut pidetään erillään, jolloin tulos- ja kannattavuuskehitystä voidaan tarkastella luotettavasti toimialoittain tilakokonaisuuden sisällä. Tässä tutkimuksessa sekä koko tilan että eri toimialojen tuloskehitystä kuvaavina taloudellisina tunnuslukuina käytetään nettoarvonlisäystä ja maataloustuloa. Kannattavuutta kuvataan kannattavuuskertoimen ja yrittäjänvoiton/-tappion avulla.

Nettoarvonlisäys kuvaa tuloa, joka jää korvaukseksi tuotannon aikaansaamiseksi tehdyille työlle ja tuotantoon sidotulle pääomalle. Nettoarvonlisäyksen tulisi siten kattaa vieraasta ja omasta työstä aiheutuvat kustannukset, vieraan ja oman pääoman korkokustannukset sekä vuokratkustannukset. Nettoarvonlisäys ei kuitenkaan kerro sitä, onko se riittävän suuri kattamaan edellä mainitut kustannukset.

Kun nettoarvonlisäyksestä vähennetään maksetut palkat, korot ja vuokrat eli huomioidaan tilan ulkopuoliset kustannukset, saadaan *maataloustulo*. Se jää yrittäjäperheen palkaksi ja yritystoimintaan sitoutuneen oman pääoman korvaukseksi. Maataloustulo jättää täysin huomioimatta nämä kustannuserät, mutta huomioi täysimääräisesti kaikki muut tilan kuluerät. Maataloustulo ei siten kuvaa kannattavuutta. Kannattavuuskehitystä se kuvaa vain siinä tapauksessa, jos työpanoksen ja pääoman käyttö pysyvät ennallaan (mm. Karhula 2001).

Absoluuttista eli euromääräistä kannattavuutta kuvaa *yrittäjänvoitto/-tappio* tunnusluku. Se saadaan laskettua, kun maataloustulosta vähennetään omasta työstä ja omasta pääomasta aiheutuneet kustannukset. Yrittäjänvoitto/-tappio huomioi mm. rakennekehityksestä aiheutuneet muutokset oman työn ja oman pääoman käyttömäärissä. Se ei myöskään aseta yrityksiä kannattavuustarkasteluissa eriarvoiseen asemaan sen mukaan perustuuko tuotanto omien vai vieraiden resurssien käyttöön.

Kannattavuuskerroin kuvaa maataloustulon suhdetta viljelijäperheen palkkavaatimuksen ja oman pääoman korkovaatimuksen yhteissummaan. Kannattavuuskerroin soveltuu paitsi eri kokoisten myös eri tuotantosuuntien kannattavuuden vertaamiseen, minkä lisäksi tunnusluku on suhteellisena tunnuslukuna inflaatiosta riippumaton.

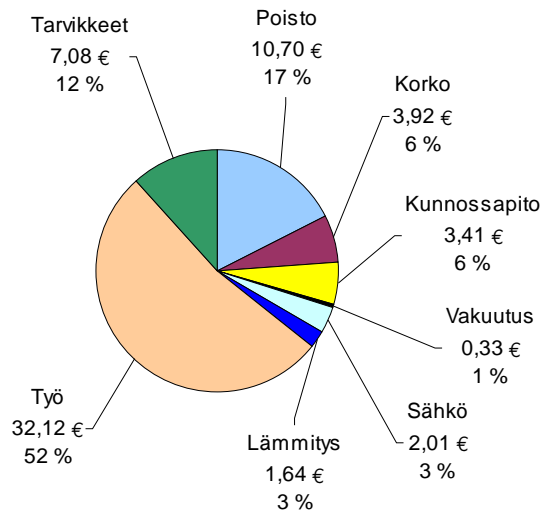
5 Tulokset

5.1 Varastointikustannukset

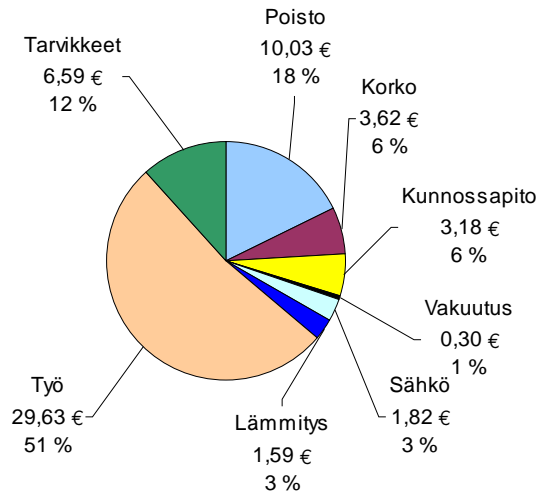
Avomaavihannesten varastointikustannus oli 61,2 euroa kuutiota kohden. Tästä työkustannus oli suurin erä, 32 €/m³ (52 %), poistot olivat toiseksi suurin, 11 €/m³ (17 %) ja tarvikkekustannukset kolmanneksi suurin, 7 €/m³ (12 %), varastoinnista aiheutuva kustannuserä. Korko-, kunnossapito-, vakuutus-, sähkö- ja lämmityskustannus muodostivat yhteensä 11 €/m³ (19 %) varastointikustannuksesta.

Varastolaatikkoa kohden tarkasteltaessa varastoinnista aiheutuvien kustannuserien järjestys pysyy samana kuin varastokuutiota kohden tarkasteltaessakin¹. Työkustannuksella oli edelleen suurin osuus (30 €/laatikko, 51 %), poistot olivat toiseksi suurin (10 €/laatikko, 18 %)

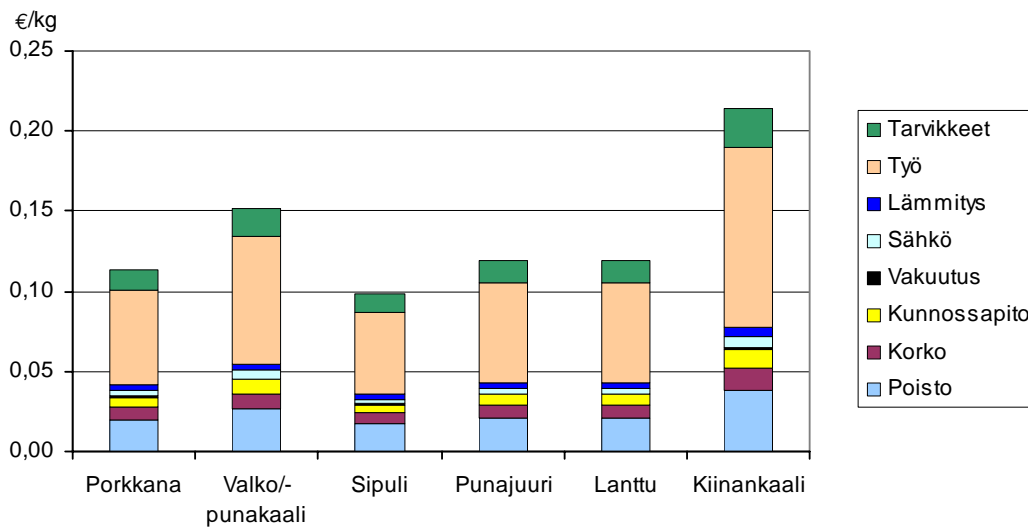
¹ Varastolaatikoiden koko on usein lähellä yhtä kuutiometriä, mikä selittää laatikkokohtaisen ja kuutiometrikohtaisen kustannuksen samansuuruisuutta.



Kuva 18. Avomaavihannesten keskimääräinen varastointikustannus kuutiota kohden (€/m³) kannattavuuskirjanpitotiloilla.



Kuva 19. Avomaavihannesten keskimääräinen varastointikustannus varstolaatikkoa kohden (€/laatikko) kannattavuuskirjanpitotiloilla.



Kuva 20. Avomaavihannesten keskimääräinen varastointikustannus kiloa kohden kasveittain (€/kg) kannattavuuskirjanpitotiloilla.

ja tarvikekustannukset kolmanneksi suurin (7 €/laatikko, 12 %) kustannuserä. Lopuista kustannuseristä kertyi yhteensä noin 11 € laatikkoa kohden, jolloin niiden suhteelliseksi osuudeksi jäi 19 % varastointikustannuksesta. Varastoinnin kokonaiskustannukseksi laatikkoa kohden syntyi tällöin yhteensä 57 € (Kuva 19).

Varastointikustannukset kiloa kohden laskettiin Lehtimäen (1995) tutkimuksessa käytettyjen keskimääräisten avomaavihanneksien kuutiopainojen mukaan. Tällöin kiinankaalilla syntyi korkeimmat ja sipulilla alhaisimmat varastointikustannukset kiloa kohden. Kiinankaalin varastointikustannus oli 0,21 €/kg ja sipulin 0,10 €/kg. Porkkanan, valko-punakaalin, punajuuren ja lantun varastointikustannus vaihteli 0,11–0,15 €/kg välillä (Kuva 20).

5.2 Avomaavihanneksia varastointien tilojen tulo- ja kannattavuuskehitys

5.2.1 Kannattavuuskirjanpitotilat

5.2.1.1 Koko tila

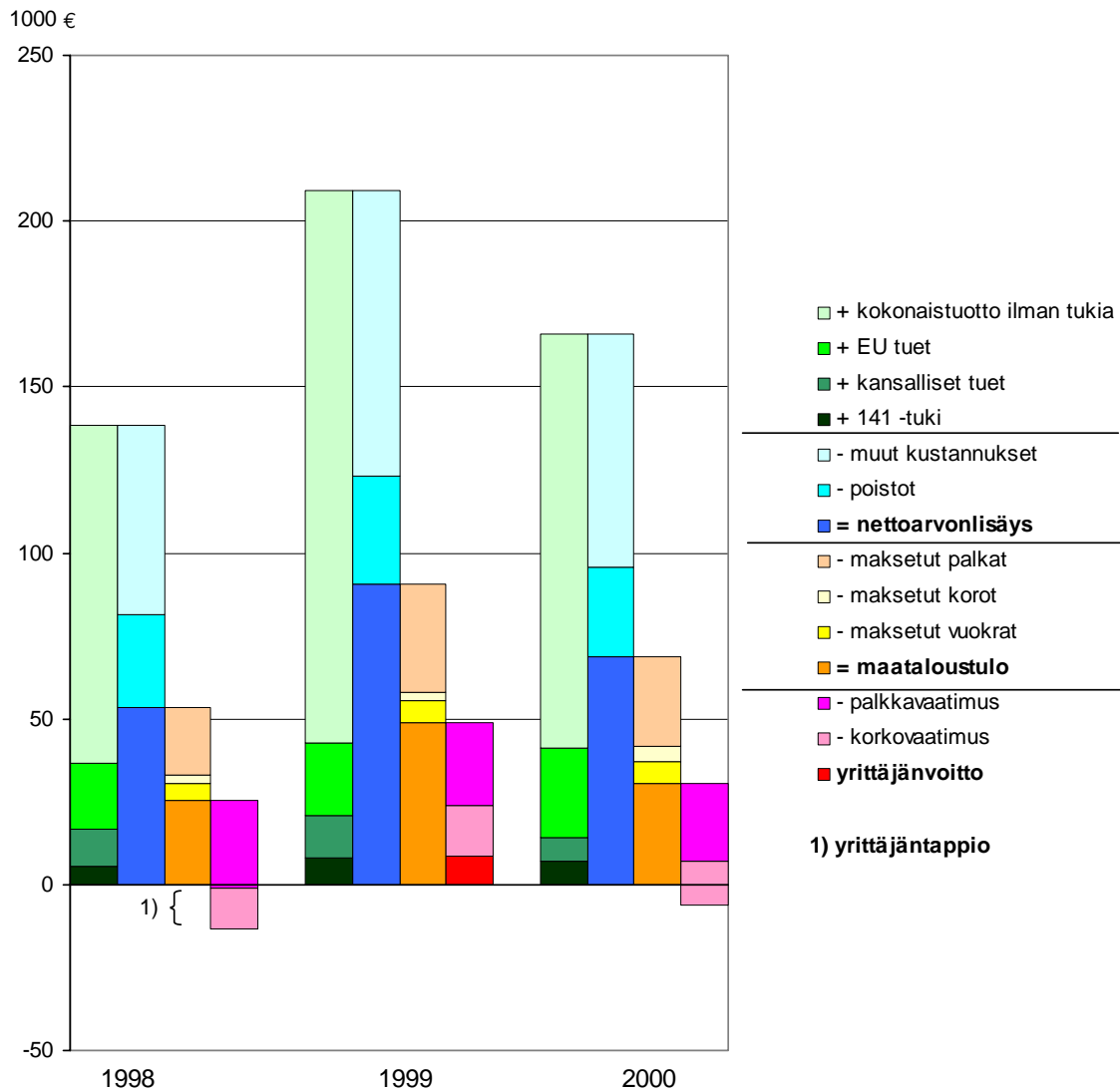
Avomaavihanneksia varastointien kannattavuuskirjanpitotilojen kokonaistuotoksi muodostui keskimäärin 171 000 € vuosina 1998–2000. Kokonaistuotto vaihteli vuosittain merkittävästi; tutkimusajanjaksolla 138 000 €:sta aina 209 000 €:n saakka. Kokonaistuotosta tukitulot olivat keskimäärin 40 000 € ja markkinatuotot 131 000 € vuosina 1998–2000 (Kuva 21).

Kokonaistuotosta tukien suhteellinen osuus oli keskimäärin 24 %, Etelä-Suomen kansallisen tuen (141) osuus oli 4 %, muiden kansallisten tukien 6 % ja EU-tukien 14 % kokonaistuotosta². Markkinatuottojen ja muiden mahdollisten tuottojen osuus kokonaistuotosta oli keskimäärin 76 %.

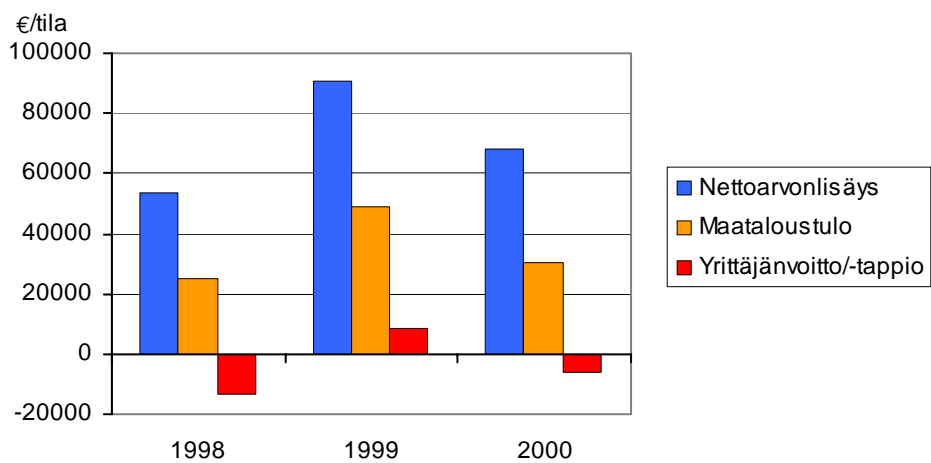
Koko tilan tukijakaumasta EU:n maksamat tuet olivat merkittävin erä, keskimäärin 57 % osuudella vuosina 1998–2000. Etelä-Suomen kansallisen tuen eli 141-tuen osuus oli 17 % ja muiden kansallisten tukien osuus oli keskimäärin 26 % kokonaistukimäärästä.

Avomaavihanneksia varastointien kannattavuuskirjanpitotilojen keskimääräiset kokonaiskustannukset tilaa kohti (ml. viljelijäperheen palkkavaatimus ja oman pääoman korkovaatimus) olivat keskimäärin 175 000 € vuosina 1998–2000. Kustannukset vaihtelivat 152 000 €:sta aina 201 000 €:n tutkimusajanjaksolla (Kuva 21). Kokonaiskustannuksista keskimäärin 35 % muodostui poistoista, maksetuista palkoista ja vuokrasta, 14 % yrittäjäperheen

² EU-tukiin on laskettu mm. ympäristötuki, CAP-tuki, LFA-tuki ja EU:n rahoittamat eläintuet kuten sonni-, emolehmä- ja uuhipalkkiot. Muut kansalliset tuet sisältää mm. vehnän, rukiin ja sokerijuurikkaan tuotantotuen. 141-tuki sisältää mm. maidon hintatuen, kansalliset eläinyksikköperusteiset tuet, varastointituet sekä kasvihuonetuen. Investointitukia ei ole laskettu mukaan 141-tukiin.



Kuva 21. Avomaavihannestilojen keskimääräinen tuotto- ja kustannusrakenne (€/tila) kannattavuuskirjanpitotiloilla vuosina 1998–2000.



Kuva 22. Avomaavihanneksia varastoineiden kannattavuuskirjanpitotilojen keskimääräinen nettoarvonlisäys, maataloustulo ja yrittäjänvoitto/-tappio (€/tila) vuosina 1998–2000.

palkkavaatimuksesta, 10 % oman pääoman korkovaatimuksesta ja rahoituskustannuksista ja 40 % muuttuvista kustannuksista.

Nettoarvonlisäys oli avomaavihanneksia varastoineilla tiloilla vuosina 1998–2000 keskimäärin 71 000 €. Kannattavuuskirjanpitotiloilla nettoarvonlisäys nousi vuonna 1999, mutta laski vuoteen 2000 siirryttäessä verrattessa vuoden 1998 arvoon. Maataloustulo oli keskimäärin 35 000 € vuosina 1998–2000. Maataloustulon kehitys noudatteli nettoarvonlisäyksen mukaista suuntausta (Kuva 22).

Avomaavihannestilat saavuttivat ja jopa hieman ylittivät tuotannolle asetetut kannattavuustavoitteet vuonna 1999. Yrittäjänvoiton arvoksi muodostui tällöin keskimäärin 8 600 € tilaa kohden, mikä merkitsee asetetuissa taloudellisissa tavoitteissa onnistumista. Keskimäärin vuosina 1998–2000 syntyi yrittäjätappiota 3 600 €. Vuosina 1998 ja 2000 tilat eivät kuitenkaan saavuttaneet kokonaisuudessaan kannattavuustavoitteita, sillä tällöin muodostui yrittäjätappiota keskimäärin 9 700 €. Tällöin yrittäjäperheen omalle työlle ja tuotantoon sijoitetulle pääomalle ei ole täysin saatu asetetun laskennallisten tavoitteiden mukaista korvausta.

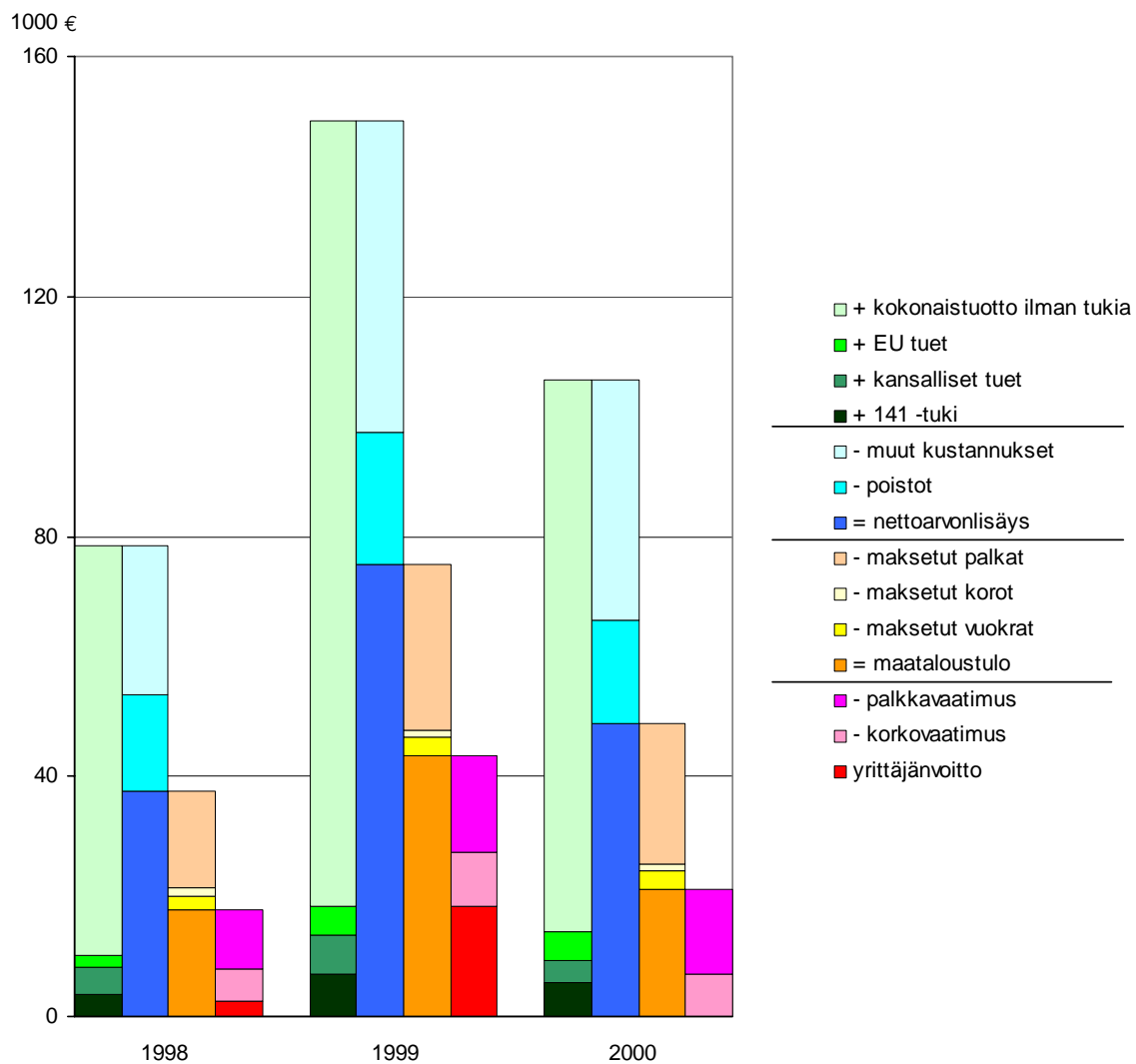
Yrittäjänvoiton syntyminen merkitsee ennalta asetetun yrittäjäperheen palkkavaatimuksen ja oman pääoman korkovaatimuksen ylittymistä vuonna 1999. Tällöin yrittäjäperheen palkaksi muodostui keskimäärin 8,6 € työtuntia kohden ja oman pääoman koroksi 6,1 %. Kannattavuuskerroin sai arvon 1,21. Vuosina 1998 ja 2000 yrittäjäperheelle jäi keskimäärin 5,3 €:n korvaus työlle ja 3,7 % korvaus yritystoimintaan sidotulle pääomalle. Tällöin taloudellisista tavoitteista on jouduttu tinkimään³, sillä kannattavuuskerroin jäi keskimäärin 0,74 tasolle.

Seuraavissa luvuissa tarkastellaan avomaavihannestilojen ”puutarhatalous” ja ”maatalous”-toimialaa erikseen. Toimialoina maatalous ja puutarhatalous muodostavat edellä esitetyt koko avomaavihannestilan taloutta koskevat tulokset. Toimialoittaisella tarkastelulla pyritään pureutumaan avomaavihanneksia varastoineiden tilojen sisäisen rahaprosessin tarkasteluun ja tuottamaan näin yksityiskohtaisempaa tietoa tilan eri toimialoista.

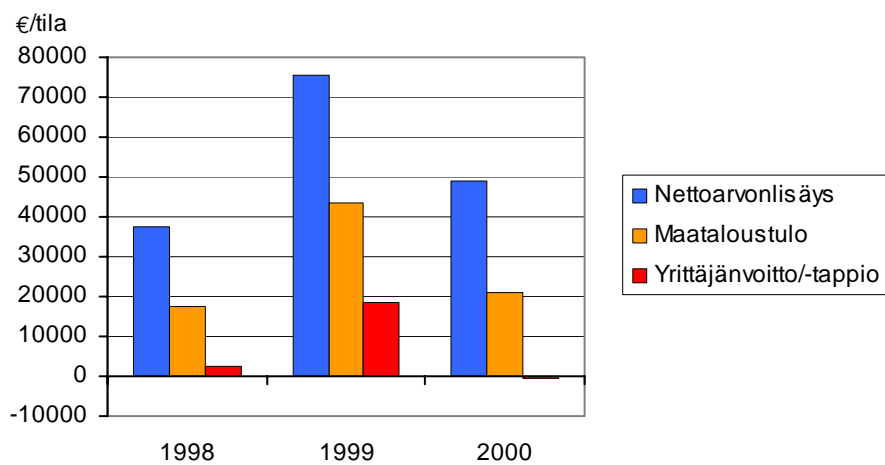
5.2.1.2 Puutarhatalous

Avomaavihanneksia varastoineiden kannattavuuskirjanpitotilojen puutarhatalouden tuotoksi muodostui keskimäärin 111 000 € vuosina 1998–2000. Puutarhatalouden tuotot vaihtelivat vuosittain merkittävästi; tutkimusajanjaksolla 78 000 €:n ja 149 000 €:n välillä. Tuotoista tukitulot olivat keskimäärin 14 000 € ja markkinatuotot 97 000 € vuosina 1998–2000 (Kuva 23).

³ Vuonna 1998 yrittäjäperheen palkkavaatimus oli kannattavuuskirjanpitotiloilla 7,06 €/h, vuonna 1999 7,2 €/h ja vuonna 2000 7,6 €/h. Oman pääoman korkovaatimus oli koko ajan 5 %.



Kuva 23. Puutarhatalouden keskimääräinen tuotto- ja kustannusrakenne (€/tila) avomaanvihanneksia varastoineilla kannattavuuskirjanpitotiloilla vuosina 1998–2000.



Kuva 24. Avomaavihanneksia varastoineiden kannattavuuskirjanpitotilojen keskimääräinen nettoarvonlisäys, maataloustulo ja yrittäjänvoitto/-tappio (€/tila) puutarhatalouden osalta vuosina 1998–2000.

Puutarhatalouden tuotoista tukien osuus oli keskimäärin 13 %, 141- eli varastointituen osuus oli keskimäärin 5 %, muiden kansallisten tukien 5 % ja EU-tukien 3 % kokonaistuotosta. Markkinatuottojen ja muiden tuottojen osuus puutarhatalouden tuotoista oli keskimäärin 87 %.

Etelä-Suomen kansallinen tuki eli 141-tuki oli merkittävin erä puutarhatalouden kokonaistuista. 141-tuen osuus puutarhatalouden kokonaistuista oli keskimäärin 38 % vuosina 1998–2000. Muiden kansallisten tukien osuus oli keskimäärin 35 % ja EU:n maksamien tukien 27 % kokonaistukimäärästä.

Puutarhatalouden kustannukset avomaavihanneksia varastoineilla tiloilla (ml. viljelijäperheen palkkavaatimus ja oman pääoman korkovaatimus) olivat keskimäärin 104 000 € vuosina 1998–2000. Kustannukset vaihtelivat 76 000 €:sta aina 131 000 €:n tutkimusajanjaksolla (Kuva 23). Kustannuksista keskimäärin 42 % muodostui poistoista, maksetuista palkoista ja vuokrasta, 13 % yrittäjäperheen palkkavaatimuksesta, 8 % oman pääoman korkovaatimuksesta ja rahoituskustannuksista ja 37 % muuttuvista kustannuksista.

Puutarhatalouden tuottama nettoarvonlisäys oli avomaavihanneksia varastoineilla tiloilla vuosina 1998–2000 keskimäärin 54 000 €. Puutarhatalouden nettoarvonlisäys nousi vuonna 1999, mutta laski vuoteen 2000 siirryttäessä verratessa sitä vuoden 1998 arvoon. Maataloustulo oli keskimäärin 27 000 € vuosina 1998–2000. Maataloustulon kehitys noudatteli nettoarvonlisäyksen mukaista suuntausta (Kuva 24).

Tuotannolle asetetut kannattavuustavoitteet ylitettiin puutarhatalouden osalta vuosina 1998 ja 1999. Yrittäjänvoiton arvoksi muodostui tällöin keskimäärin 10 000 € ja kannattavuuskertoimen arvoksi 1,44. Vuonna 2000 tiloilla muodostui yrittäjántappiota, keskimäärin 300 €, ja kannattavuuskerroin jäi hieman alle tavoitteen.

Yrittäjänvoiton syntyminen merkitsi ennalta asetetun yrittäjäperheen palkkavaatimuksen ja oman pääoman korkovaatimuksen ylittymistä vuosina 1998 ja 1999. Tällöin palkaksi muodostui keskimäärin 10 € työtuntia kohden ja oman pääoman koroksi 7,2 %. Vuonna 2000 yrittäjäperheelle jäi 7 €:n korvaus työlle ja 4,9 % korvaus yritystoimintaan sidotulle pääomalle. Tällöin laskennallisista tavoitteista on jouduttu hieman tinkimään⁴.

5.2.1.3 Maatalous

Avomaavihanneksia varastoineilla tiloilla maatalouden tuotoiksi muodostui keskimäärin 60 000 € vuosina 1998–2000. Maatalouden tuotoissa ei ollut merkittävää vuotuista vaihtelua, toisin kuin koko tilan ja puutarhatalouden tuotoissa. Maatalouden tukituotot olivat yhteensä keskimäärin 26 000 € ja markkinatuotot 34 000 € vuosina 1998–2000 (Kuva 25).

⁴ Vuonna 1998 yrittäjäperheen palkkavaatimus oli kannattavuuskirjanpito-tiloilla 7,06 €/h, vuonna 1999 7,2 €/h ja vuonna 2000 7,6 €/h. Oman pääoman korkovaatimus oli koko ajan 5 %.

Tukien osuus maataloustuotoista oli keskimäärin 43 %, Etelä-Suomen kansallisen tuen eli 141-tuen osuus oli keskimäärin 2 %, muiden kansallisten tukien 9 % ja EU-tukien 31 % maatalouden tuotoista. Markkinatuottojen ja muiden mahdollisten tuottojen osuus tuotoista oli keskimäärin 57 %.

Maatalouden tukijakaumasta EU:n maksamat tuet olivat merkittävin erä keskimäärin 73 % osuudella vuosina 1998–2000. Kansallisten tukien osuus oli keskimäärin 22 % ja 141-tuen 5 % kokonaistukimäärästä.

Maatalouden keskimääräiset kustannukset avomaavihanneksia varastoineilla tiloilla (ml. viljelijäperheen palkkavaatimus ja oman pääoman korkovaatimus) olivat keskimäärin 70 000 € vuosina 1998–2000. Kustannukset vaihtelivat 66 000 €:sta 76 000 €:n tutkimusajanjaksolla (Kuva 25). Kustannuksista keskimäärin 26 % muodostui poistoista, maksetuista palkoista ja vuokrasta, 16 % yrittäjäperheen palkkavaatimuksesta, 12 % oman pääoman korkovaatimuksesta ja rahoituskustannuksista ja 46 % muuttuvista kustannuksista.

Maatalouden nettoarvonlisäys oli avomaavihanneksia varastoineilla tiloilla vuosina 1998–2000 keskimäärin 17 000 €. Nettoarvonlisäys laski vuonna 1999, mutta nousi vuoteen 2000 siirryttäessä verratessa vuoden 1998 arvoon. Maataloustulo oli keskimäärin 7 500 € vuosina 1998–2000. Maataloustulon kehitys noudatti nettoarvonlisäyksen mukaista suuntausta (Kuva 26).

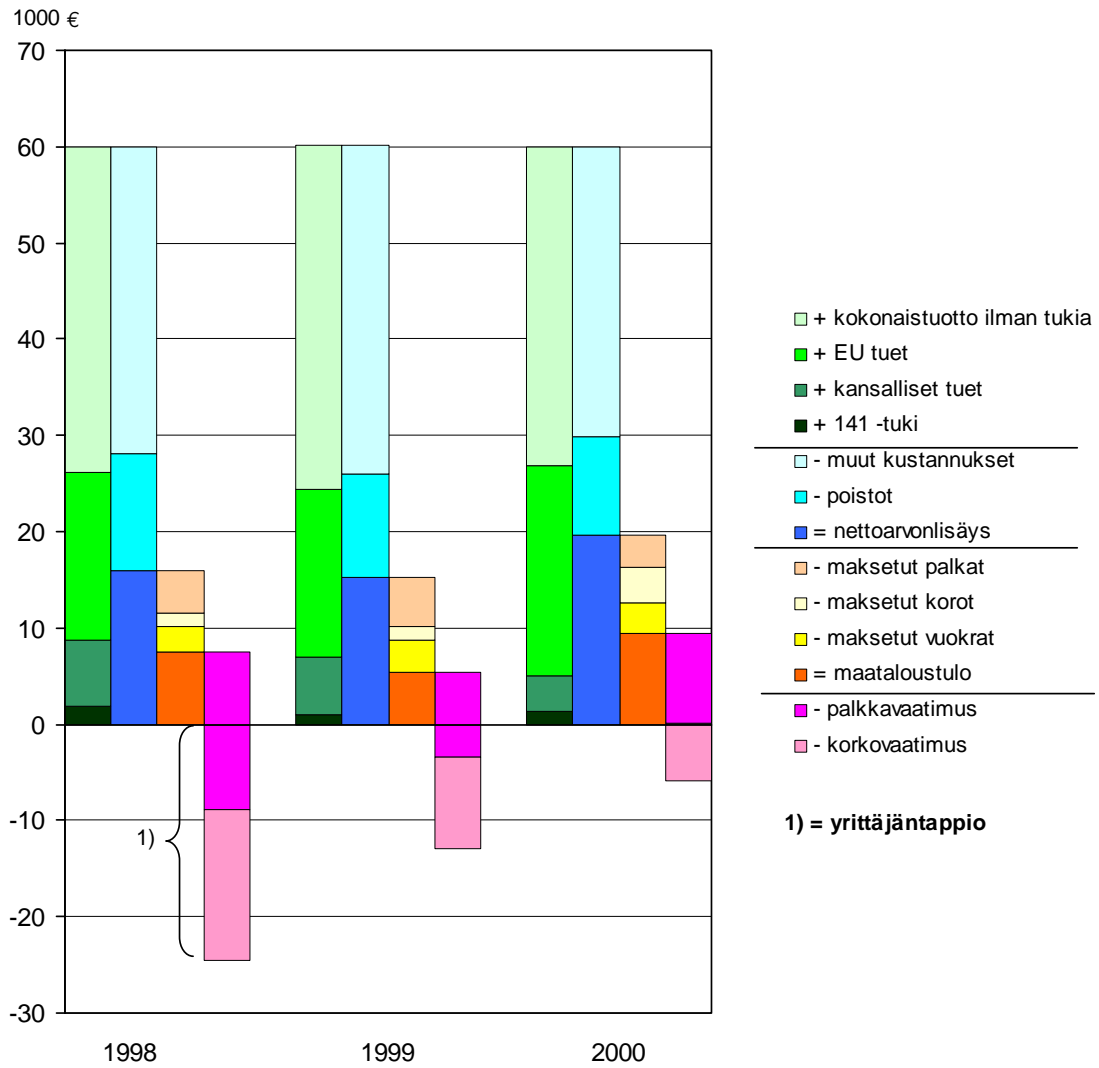
Vuosina 1998–2000 avomaavihanneksia varastoineet tilat eivät saavuttaneet kannattavuustavoitteita, sillä vuosittain tiloilla muodostui maatalouden osalta yrittäjätappiota keskimäärin 10 000 €. Kannattavuuskertoimeksi muodostui keskimäärin 0,43. Yrittäjätappio ja alhainen kannattavuuskertoimen arvo merkitsivät sitä, että tiloilla ei saavutettu kannattavuuskirjanpidon mukaisesti asetettuja laskennallisia tavoitteita yrittäjäperheen palkkavaatimuksen ja oman pääoman korkovaatimuksen suhteen. Yrittäjäperheen oman työn korvaukseksi muodostui tällöin keskimäärin 3,1 € työtuntia kohden ja oman pääoman koroksi 2,2 % vuosina 1998–2000.

5.2.2 Maatilatalouden yritys- ja tulotilaston (MYTT) tilat

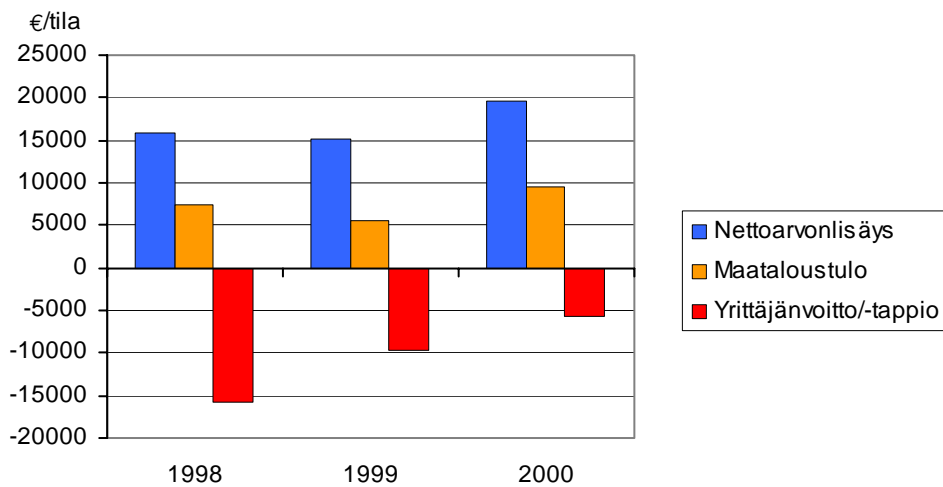
a) Avomaavihanneksia varastoineet tilat MYTT-aineistossa

Verotustietoihin perustuvan MYTT-aineiston otostilojen tulosten perusteella avomaavihanneksia varastoineiden tilojen kokonaistuotoksi muodostui keskimäärin 100 000 €/tila vuosina 1997–2000. Kokonaistuotot ovat vaihdelleet tutkimusajanjaksolla 84 000–123 000 € välillä (Kuva 27).

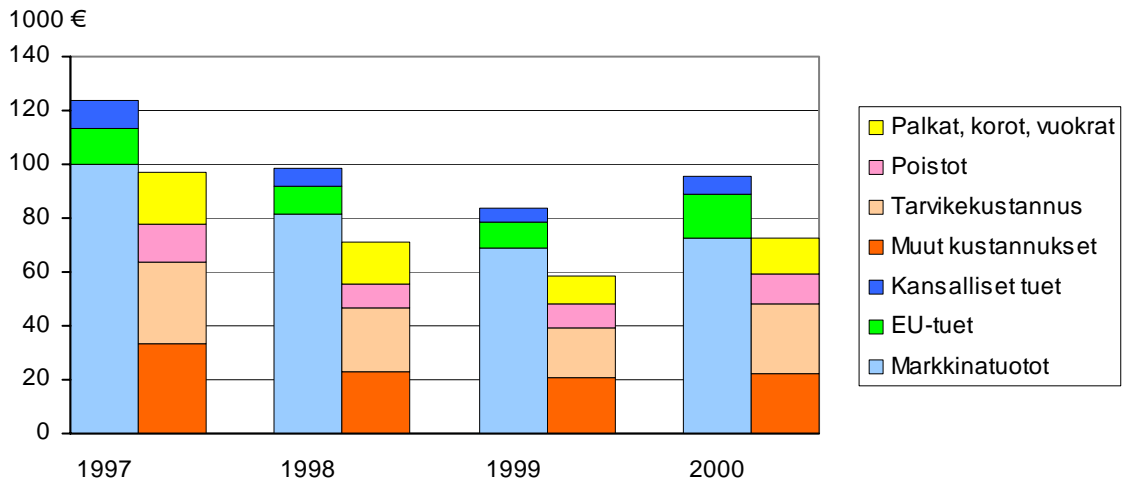
MYTT-tiloilla tukien osuus kokonaistuotosta oli keskimäärin 20 %, jolloin markkinatuottojen osuudeksi muodostuu 80 %. Kansallisten tukien osuus oli 7 % ja EU-tukien 12 % kokonaistuotosta.



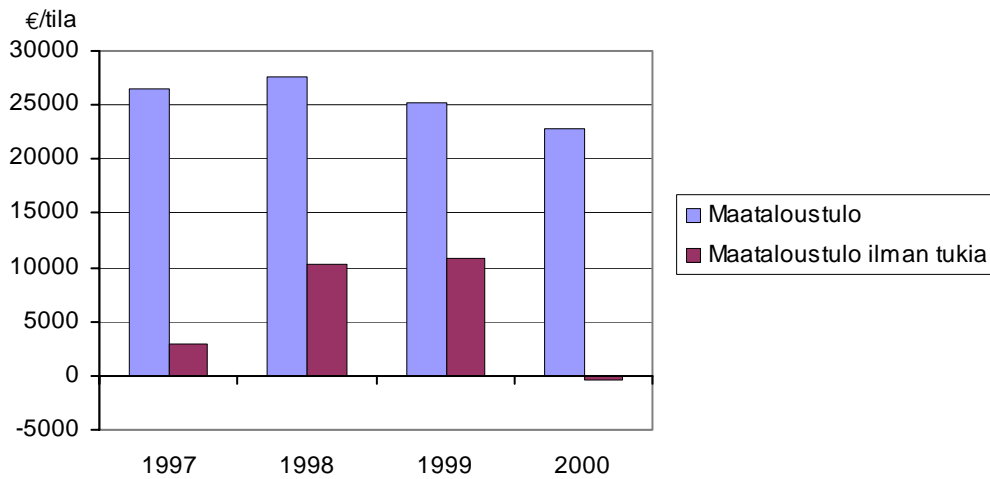
Kuva 25. Avomaavihannestilojen maatalouden keskimääräinen tuotto- ja kustannusrakenne (€/tila) kannattavuuskirjanpitotiloilla vuosina 1998–2000.



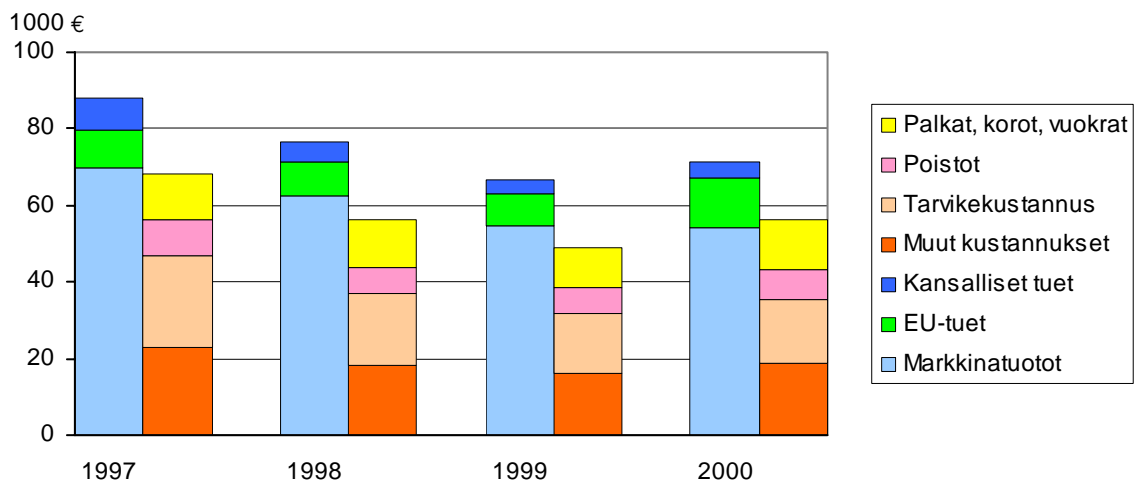
Kuva 26. Avomaavihanneksia varastoineiden kannattavuuskirjanpitotilojen keskimääräinen nettoarvonlisäys, maataloustulo ja yrittäjänvoitto/-tappio (€/tila) maatalouden osalta vuosina 1998–2000.



Kuva 27. Avomaavihanneksia varastoineiden tilojen keskimääräinen tuotto- ja kustannusrakenne MYTT-aineiston tiloilla vuosina 1997–2000.



Kuva 28. Avomaavihannestilojen maataloustulo ja maataloustulo ilman tukia vuosina 1997–2000 MYTT-aineiston tiloilla.



Kuva 29. Kaikkien avomaavihannestilojen tuotto- ja kustannusrakenne MYTT-aineiston tiloilla.

Avomaavihanneksia varastoineilla MYTT-tiloilla keskimääräiset maatalouden liikekustannukset tilaa kohti (pl. viljelijäperheen palkkavaatimus ja oman pääoman korkovaatimus) olivat 75 000 € vuosina 1997–2000. Kustannukset vaihtelivat 58 000 eurosta 97 000 euroon tutkimusajanjaksolla (Kuva 27). Kokonaiskustannuksista keskimäärin 34 % muodostui poistoista, maksetuista palkoista, vuokrista ja koroista, 33 % tarvikkekustannuksista ja loput 33 % muista kustannuksista.

Maataloustulo oli keskimäärin 25 600 €/tila vuosina 1997–2000. Tukien merkitys avomaavihanneksia varastoineilla tiloilla on oleellinen, sillä maataloustulo alenisi peräti 20 000 €, jos tukituloja ei olisi. Tällöin maataloustulon arvoksi muodostuisi keskimäärin 5 800 € (Kuva 28).

b) Kaikki avomaavihannestilat MYTT-aineistossa

Kaikilla MYTT-aineiston avomaavihannestiloilla (sekä avomaavihanneksia varastoineet että ei-varastoineet) kokonaistuotoksi muodostui tutkimusaikavälillä keskimäärin 62 000 €/tila vuosina 1997–2000. Kokonaistuotot ovat vaihdelleet tutkimusajanjaksolla 54 000–70 000 € välillä (Kuva 29). Kokonaistuotosta tukien osuus oli keskimäärin 26 %, jolloin markkinatuottojen osuudeksi muodostuu 74 %. Kansallisten tukien osuus oli 9 % ja EUTukien 17 % kokonaistuotosta.

Keskimääräiset maatalouden liikekustannukset tilaa kohti (pl. viljelijäperheen palkkavaatimus ja oman pääoman korkovaatimus) olivat 57 000 €/tila vuosina 1997–2000 (Kuva 29). Kustannukset vaihtelivat tiloilla 49 000 €:sta aina 68 000 €:n tutkimusajanjaksolla. Maataloustuloksi muodostui keskimäärin 18 300 €/tila tutkimusaikavälillä. Maataloustulo vaihteli 15 100–20 700 €:n välillä.

6 Yhteenveto

Avomaavihanneksien varastointikustannuksien tuloksista voidaan todeta varastoinnin vaatima suuri työmäärä, sillä kustannuksista noin puolet muodostuu yksinomaan työkustannuksesta. Rakennuksista, koneista ja laitteista muodostuva käyttöomaisuuden ja varastojen arvon merkitys ilmenee kiinteiden kustannuksien tasossa, sillä ne muodostavat noin 30 % varastointikustannuksesta. Muuttuvien kustannuksien osuus ilman työkustannusta on noin 20 %.

Varastointikustannukset ovat herkkiä työnhinnassa ja -määrässä tapahtuville muutoksille. Varastoinnissa ihmistyötä voidaan korvata johonkin saakka teknologialla ja näin saada työmäärää laskettua. Toisaalta tällöin uusista koneista ja laitteista aiheutuvat kiinteät kustannukset kasvavat. Kiinteät kustannukset rasittavat yritystä toiminnan volyymin riippumatta toisin kuin toimintaan sitomattomat muuttuvat kustannukset. Työnhinnan osalta on lisäksi

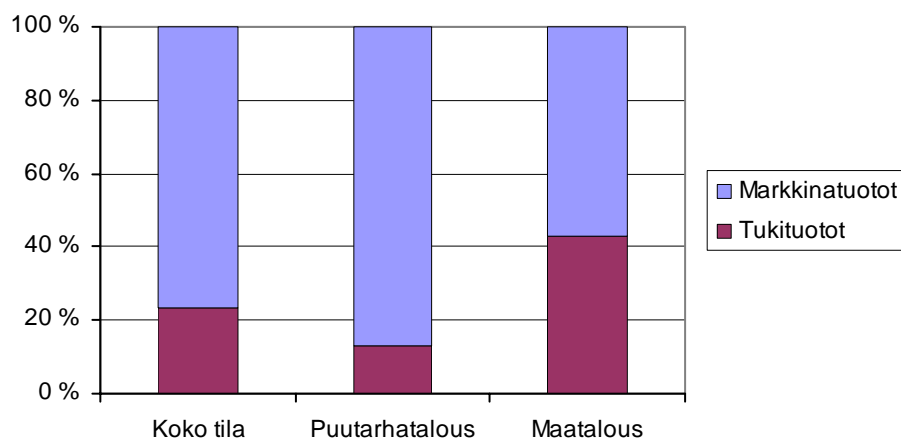
huomioitava, että työhinnan nouseminen on tulevaisuudessa todennäköisempää kuin sen laskeminen.

Puutarhataloudelle, etenkin avomaan puutarhatuotteita varastoiville tiloille, Etelä-Suomen kansallinen tuki (varastointituki, 141-tuki) on tärkeä tukimuoto. 141-tuki muodostaa keskimäärin 40 % puutarhatalouden kokonaistuista ja koko tilan tuista varastointituki muodostaa noin 20 % osuuden.

Avomaavihanneksia varastoineiden tilojen sisäisten toimialojen, puutarhatalouden ja maatalouden, välillä on kuitenkin eri tunnuslukujen mukaan eroa. Puutarhatalous on vähemmän tukiriippuvainen kuin maatalous, sillä puutarhataloudessa tuotantotuen osuus on noin 13 % kokonaistuotosta. Maatalouden osalta tuotantotuen osuus on 43 %. (Kuva 29). Toimialat muodostavat yhdessä toimivan tilakokonaisuuden, missä kokonaistuotosta keskimäärin 23 % on tukituottoja ja loput 77 % markkinatuottoja eli tuotteiden myynnistä saatuja tuloja. Avomaavihannesviljelyä ei voida pitää siten tukiriippuvaisena vaan ennemminkin markkinatuottoriippuvaisena.

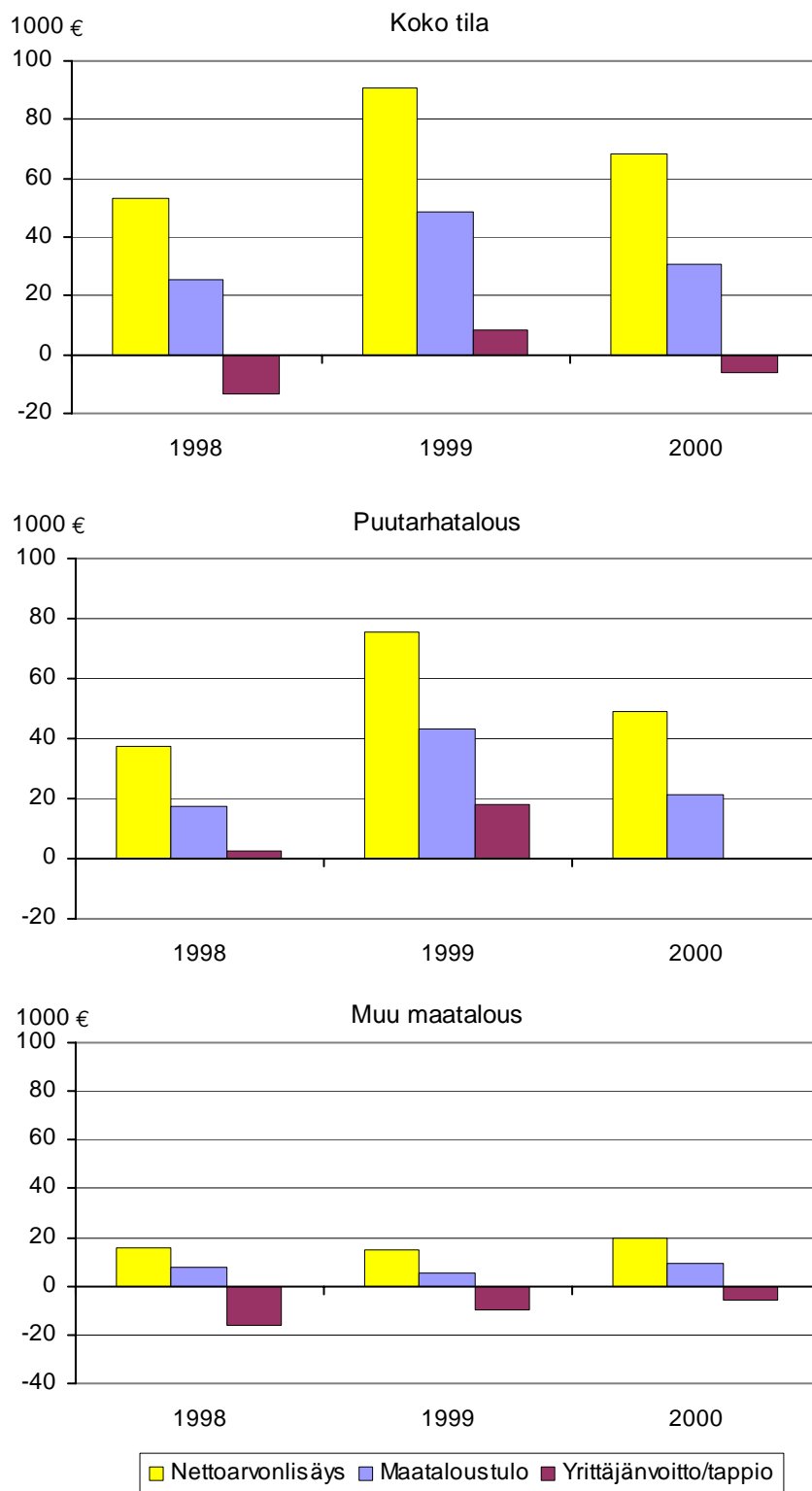
Toimialana avomaavihanneksia varastoineilla tiloilla puutarhataloudella on vahva merkitys tuloksen ja kannattavuuden muodostajana. Puutarhatalouden merkityksellisyyttä osoittavat taloudelliset tunnusluvut, sillä puutarhatalous nostaa pääsääntöisesti koko tilan tuloksen ja kannattavuuden positiiviseksi, maatalouden kannattavuuden jäädessä usein heikoksi. Tämä selittyy sillä, että maataloutta harjoitetaan usein ”sivutoimisesti” puutarhatalouden rinnalla mm. viljelykierron mahdollistamiseksi. Maatalouden tulos ja kannattavuus ovatkin tilakokonaisuuden sisällä merkittävästi alempia kuin puutarhatalouden (Kuva 30).

Tämän tutkimuksen mukaan eri aineistot antavat tulo- ja tuloskehityksestä hieman erilaisen kuvan. MTT:n kannattavuuskirjanpitoaineistossa avomaavihanneksia varastoineilla tiloilla kokonaistuotto on ollut korkeampi kuin Maatilatalouden yritys- ja tulotilastosta (MYTT)

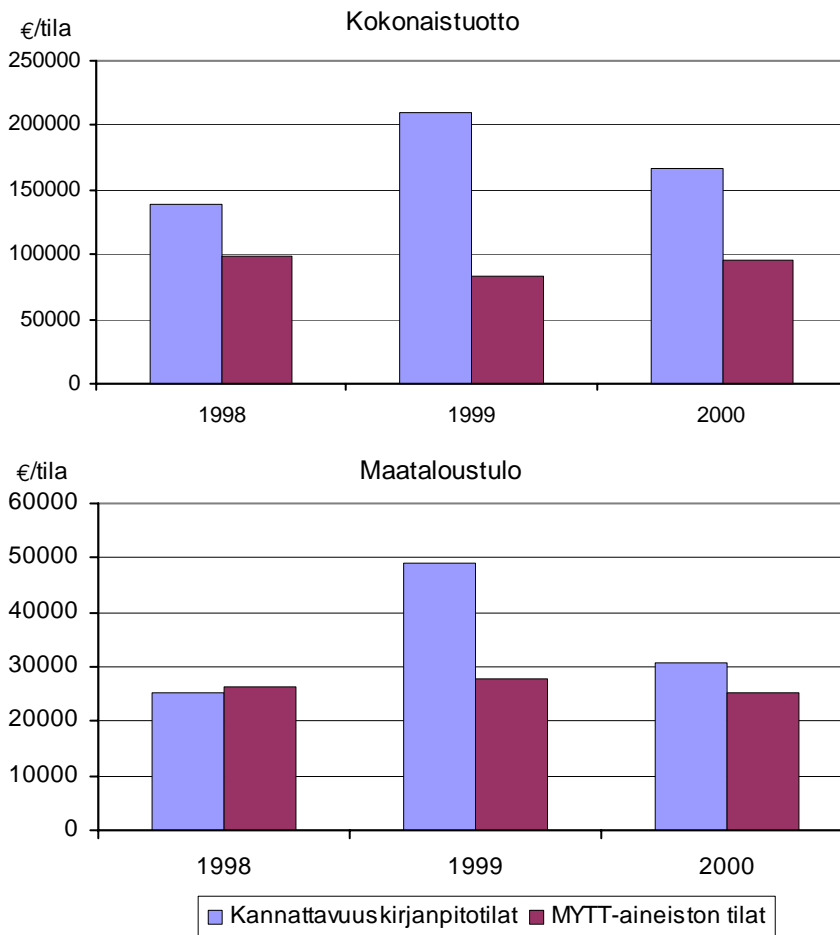


Kuva 30. Markkina- ja tukituottojen keskimääräinen jakauma koko tilan ja tilan eri toimialojen osalta kannattavuuskirjanpitoaloilla.

lasketuissa tuloksissa. Erityisesti vuonna 1999 kannattavuuskirjanpitotilojen kokonaistuotto oli korkeampi kuin MYTT-aineistossa, missä kokonaistuotto oli jopa alhaisempi kuin vuonna 1998 tai 2000 (Kuva 31).



Kuva 31. Koko tilan ja tilan eri toimialojen taloudellisia tunnuslukuja avomaanvihanneksia varastoineilla kannattavuuskirjanpitotiloilla vuosina 1998–2000.



Kuva 32. Kokonaistuoton ja maataloustulon vertailu kannattavuuskirjanpito- ja MYTT-aineiston välillä.

Maataloustulon kehitys on ollut tutkimusaikavälillä MYTT-aineiston tiloilla melko vakaata. Maataloustulo tilaa kohden on ollut aineistojen välillä melko samansuuruinen vuosina 1998 ja 2000. Vuonna 1999 kannattavuuskirjanpito-tiloilla maataloustulo on ollut keskimäärin korkeampi verrattaessa sitä MYTT-tilojen vastaavaan arvoon. Kannattavuuskirjanpito-tilojen maataloustuloksi muodostui noin 50 000 €, mihin vaikuttivat osaltaan kannattavuuskirjanpito-tilojen keskimääräistä korkeammat kokonaistuotot vuonna 1999.

Kirjallisuus

- Aakula, P. 1996. Liikepääoma ja pääoman kiertonopeus kasvinviljelyyn erikoistuneilla kirjanpito-tiloilla. Maatalouden liiketaloustieteen pro-gradu -työ. 79 s. + 26 liites.
- Hardenburg, R.E., Wang, C.Y. & Watada, A.E. 1990. The commercial storage of fruits, vegetables, and florist and nursery stocks. United States Department of Agriculture. Agricultural research service. Agricultural handbook number 66. 130 s.
- Kader, A. (Technical editor). 1992. Postharvest technology of horticultural crops. University of California. Division of agriculture and natural resources. Publication 3311. 296 s.

- Karhula, T. 2001. Maitotilojen talous vuosina 1997 ja 2003. Helsingin yliopisto. Taloustieteen laitos. Pro gradu. 73 s.
- Kasvistieto Oy. 2002. Puutarhatuotteiden hintaseuranta aineistoa.
- Koivisto, A. 2004. Puutarhayritysten tuotantokustannuksien seurantamallit. MTT:n selvityksiä 71. Helsinki: MTTL. 64 s. + liitteet. ISBN 951-729-896-X.
- Lassheikki, K. 1994. Puutarhayritysten tuotantokustannusten seurantamallit. Puutarhaliiton julkaisu numero 278. 138 s. Helsinki.
- Lehtimäki, S. 1995. Puutarhatuotteiden varastointikustannukset Suomessa. Puutarhaliiton julkaisu numero 284. 62 s. Helsinki.
- MKL 1987a. Keräkaalin tuotanto. Maatalouskeskusten Liiton julkaisu numero 756. Helsinki: Maatalouskeskusten Liitto. 96 s.
- MKL 1987b. Porkkanan tuotanto. Maatalouskeskusten Liiton julkaisu numero 751. Helsinki: Maatalouskeskusten Liitto. 104 s.
- MKL 1991. Avomaavihannesten tuotantokustannukset. Maatalouskeskusten Liiton Suunnitteluosaston sarja A₁₇. Helsinki: Maatalouskeskusten Liitto. 98 s. + 9 liites.
- MTTL 2001. Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2001. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen julkaisu numero 97. Helsinki: MTTL. 95 s. ISBN 951-687-096-1.
- Mäki, A. 1964. Maatalous taloudellisena yrityksenä. Maanviljelijän tietokirja 3: 67–88. Porvoo.
- Nurmisto, U. 1985. Maatalouden rakennusoppi. 276 s. Mänttä.
- Puurunen, M., Hirvijoki, M., Turunen, H. & Åberg, J. 2004. Etelä-Suomen kansallisten tukien vaikutusten arviointi. MTT:n selvityksiä 57. Helsinki: MTTL. Verkkojulkaisu päivitetty 30.01.2004. 106 s. + 6 liitettä. Saatavissa internetissä: <http://www.mtt.fi/mmts/pdf/mmts57.pdf>. ISBN 951-729-840-4.
- Ryynänen, V. & Pölkki, L. 1982. Maanviljelystalous. 265 s. 4. painos. Helsinki.
- Suhonen, I. 1984. Vihannesviljely avomaalla. Puutarhaliiton opaskirjoja numero 32. Helsinki: Puutarhaliitto. 164 s. 2. painos.
- Survo, I. 1989. Käyttöpääoman kausivaihtelu maataloudessa. Pellervon taloudellinen tutkimuslaitos. Raportteja ja artikkeleita numero 80. Espoo: Pellervon taloudellinen tutkimuslaitos. 125 s.
- Tike 1995. Puutarhayritysrekisteri 1995. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike 1997. Puutarhayritysrekisteri 1997. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike 1999. Puutarhayritysrekisteri 1999. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike 2000. Puutarhayritysrekisteri 2000. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike 2001. Puutarhayritysrekisteri 2001. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike 2002. IACS-rekisterin aineistoa. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tomek, W.G. & Robinson, K.L. 1990. Agricultural Product Prices. 360 s. 3. painos. New York.
- Voipio, I. 2001. Vihannekset – lajit, viljely ja sato. Puutarhaliiton julkaisu numero 316. Helsinki: Puutarhaliitto. 351 s.
- Wills, R., McClasson, B., Graham, D. & Joyce, D. 1998. Postharvest. An introduction to the physiology & handling of fruit, vegetables & ornamentals. 262 s.

Liite 1 (1/4). Varastointikustannuksien kyselykaavake.



TILA:

MTT Taloustutkimus
Luutnantintie 13
00410 Helsinki
Puh 09-56 080
Fax 09-563 1164

1. Varastovihannesten viljelyalat ja sadot syksyltä 2002?

	kasvi	ala/ha	2002 sato yht.	Mikä osuus varastoidaan %
1.				
2.				
3.				

Lisätietoja:

2. Varastojen tekniset tiedot ja varastointiaika?

	Tilavuus m3	Montako kuution laatikkoa mahtuu kp	Varastointiaika:		
			alku	loppu	kk yht.
1.					
2.					
3.					

Lisätietoja:

Jäähdytysjärjestelmän tyyppi?

3. Varastointiajat ja -määrät?

Var.	Kasvi	Laatikoita kpl	kg	kg/ltk
1.	1.			
1.	2.			
1.	3.			

Var.	Kasvi	Laatikoita kpl	kg	kg/ltk
2.	1.			
2.	2.			
2.	3.			

Var.	Kasvi	Laatikoita kpl	kg	kg/ltk
3.	1.			
3.	2.			
3.	3.			

Var.	Kasvi	Laatikoita kpl	kg	kg/ltk
4.	1.			
4.	2.			
4.	3.			

Lisätietoja:

3.1. Varastotilanne kuukausittain (kg)?

	kasvi	syyskuu	lokakuu	marraskuu	joulukuu	tammikuu	helmikuu	maaliskuu	huhtikuu
1.									
2.									
3.									

Lisätietoja:

Liite 1 (2/4).

4. Sähkönkulutus?

Koko tilan sähkönkulutus (vuodessa)?

kwh

Maatalouden osuus tästä?

%

Varastoinnin osuus maatalouden sähkönkulutuksesta?

kwh

Sähkön hinta?

päiväsähkö

euroa/kwh

sisältäen siirron ja perusmaksuosuuden

yösähkö

euroa/kwh

sisältäen siirron ja perusmaksuosuuden

Kilowatteja päiväsähköä varastoinnissa yhteensä?

kwh

Kilowatteja yösähköä varastoinnissa yhteensä?

kwh

Vihannesten jäädytys varastointilämpötilaan eri varastoissa. (Koneiden tehoja voi yhdistää)

Varasto 1.

	kone	käyntiaika	koneiden teho, kw	
1.				
2.				
3.				
4.				

Lisätietoja:

Varasto 2.

	kone	käyntiaika	koneiden teho, kw	
1.				
2.				
3.				
4.				

Lisätietoja:

Varasto 3.

	kone	käyntiaika	koneiden teho, kw	
1.				
2.				
3.				
4.				

Lisätietoja:

Varasto 4.

	kone	käyntiaika	koneiden teho, kw	
1.				
2.				
3.				
4.				

Lisätietoja:

Varasto 5.

	kone	käyntiaika	koneiden teho, kw	
1.				
2.				
3.				
4.				

Lisätietoja:

Varasto 6.

	kone	käyntiaika	koneiden teho, kw	
1.				
2.				
3.				
4.				

Lisätietoja:

Liite 1 (3/4).

5. Lämmityskustannukset (varaston+pakkaamon)?

Miten ja millä lämmitetään?

	litraa/kg	öljyn hinta
Kevyen polttoöljyn kulutus kokonaisuudessaan tilalla?		
Raskaan polttoöljyn kulutus kokonaisuudessaan tilalla?		
Varastojen osuus polttoöljyn kulutuksesta?		
Varastojen osuus raskaan polttoöljyn kulutuksesta?		

	kevyt/raskas	kg/l
lämmitys		
sipulin kuivaus		

Lisätietoja:

6. Vihanneslaatikoiden määrä tilalla?

kpl

Laatikoiden käyttöikä

Lisätietoja:

7. Varaston puhdistus ja desinfiointi?

	tarvikkeet	hinta/kerta	suoritusväli
puhdistus			
desinfiointi			

Lisätietoja:

8. Kauppakunnostus?

Kasvi 1	pakkauskoko	kg	% kokonais varastomäärästä

Kasvi 2	pakkauskoko	kg	% kokonais varastomäärästä

Kasvi 3	pakkauskoko	kg	% kokonais varastomäärästä

Kasvi 4	pakkauskoko	kg	% kokonais varastomäärästä

Kauppakunnostuksen tarvikkekustannukset? (esim. pussi, säkki, etiketti, sulkija, teippi.....)

pussi/säkki/muu	hinta

pussi/säkki/muu	hinta

Lisätietoja:

Liite 1 (4/4).

9. Hävikki (varastointi ja kauppakunnostus)?

Hävikki keskimäärin varastokauden aikana?

	kasvi	%	kg	arvo/euroa
1.				
2.				
3.				

Myyntiin kelpaamattomien tuotteiden hävitys?

euroa/kg

Oma arvio paljonko hävikki lisääntyy varastointikauden loppua kohden?

10. Työmenekki?

Kokonaistyömäärän jakautuminen ?

%

Viljely
Varastointi
Markkinointi
Johto/suunnittelu
Muu

Paljonko tilalla tehtävistä töistä ulkopuolinen työvoima tekee?

	määrä/h	% omatyö	% vieras	% koko varastointityöstä
siirrot varastoon				
varastossa				
purku				
kunnostus				
pakkaus				
siivous				
desinfiointi				
työnjohtosuun.				
auto				
trukki				
traktori				

11. Lisätietoja / kommentteja?

Kasvihuonetuotannon taloudellinen kehitys

Pia Outa
Timo Karhula

Kasvihuonetuotannon taloudellinen kehitys

Pia Outa ja Timo Karhula

MTT Taloustutkimus, Luutnantintie 13, 00410 Helsinki, pia.outa@mtt.fi, timo.karhula@mtt.fi

Tiivistelmä

Kotimainen kasvihuonetuotanto on kehittynyt myönteisesti viime vuosina, sillä esimerkiksi kasvihuonetuotteiden kysyntä on kasvanut ja tuotevalikoima kasvanut sekä ympärivuotinen tuotanto lisääntynyt. Kasvihuonetuotannon suhteellinen painoarvo onkin kasvanut muuhun maa- ja puutarhasektoriin nähden.

Rakennekehityksen myötä pienten kasvihuoneyritysten lukumäärä on Suomessa vähentynyt, mutta suurien tuotantoyksiköiden lukumäärä on kasvussa. Toisaalta lukumääräisesti suuria kasvihuoneyrityksiä on tällä hetkellä vain muutamia kymmeniä, kun taas pienempiä on edelleen huomattavasti enemmän. Viljelyalan kasvu ja myös tuotteiden tarjonta on alkanut keskittyä suuriin kasvihuoneyksiköihin, samalla kun pienemmissä yrityskokoluokissa viljelyala ja yritysten lukumäärä pienenee.

Kasvihuoneyrityksien kokonaistuotot ovat Suomen EU-jäsenyyden myötä muuttuneet tukipainotteisemmiksi. Kuitenkin tukien osuus kokonaistuotoista on vain noin 20 % ja myyntituottojen 80 %. Kustannuspuolella kasvihuonetuotannon erityis- ja yleiskustannukset sekä palkat ovat merkittävimpiä eriä.

Kasvihuoneyrityksissä on syntynyt liiketulosta vuoteen 1996 saakka, jonka jälkeen liiketappion syntymistä ei ole voitu välttää. Myös yritysten kannattavuus on heikentynyt merkittävästi vuodesta 1997 alkaen. Asetetuista taloudellisista kannattavuustavoitteista on saavutettu keskimäärin vain noin 60 %. Tällöin yrityksissä omalle pääomalle on saatu noin 3 %:n korvaus ja yrittäjäperheen työlle noin 6,5 €:n tuntikorvaus. Tulevaisuudessa kasvihuonetuotannon kannattavuuden arvioidaan säilyvän likimain vuoden 2002 tasolla.

Kansainvälisessä vertailussa Suomen kasvihuoneyrityksien maataloustulo ja kannattavuus jäävät alhaisiksi verrattuna Keski-Euroopan maihin. Tanskan ja Hollannin kasvihuoneyrityksille asetetut taloudelliset tavoitteet on saavutettu moninkertaisesti, Suomessa sitä vastoin tavoitteista on jouduttu pääsääntöisesti tinkimään vuosittain.

Asiasanat: kasvihuone, rakennekehitys, kannattavuus, tuotantokustannus

Economic development of greenhouse production

Pia Outa and Timo Karhula

MTT Economic Research, Agrifood Research Finland, Luutnantintie 13, FIN-00410 Helsinki, Finland,
pia.outa@mtt.fi, timo.karhula@mtt.fi

Abstract

The development of greenhouse production in Finland has been quite positive in recent years. The demand for greenhouse products has increased, the product range has grown and production all year round has become increasingly common. Greenhouse production has gained more weight relative to the other agricultural and horticultural production sectors.

Structural development has led to the reduction in the number of small greenhouse enterprises in Finland, while the number of large production units is growing. However, the number of large greenhouse enterprises is still only a few tens, while the number of small units is far greater. Now the growth in the cultivated area and supply of products is concentrating to the large units, whereas in the smaller ones both the cultivated area and the number of enterprises are falling.

After the accession to the European Union support has become increasingly important in the total return of greenhouse enterprises in Finland. Support accounts for about 20% of the total return and the share of market return is 80%. The most significant cost items in greenhouse production are prime costs and overheads as well as wages.

Greenhouse enterprises yielded business profit until 1996, but since then the losses have been unavoidable. The profitability of the enterprises has deteriorated considerably since 1997. On average, the economic objectives set for the operations have been realised only up to about 60%. The compensation for own capital invested in the enterprises has been about 3% and the compensation for the family labour has been about 6.5 €/hour. In the near future the profitability of greenhouse production is expected to stay on about the same level as in 2002.

The agricultural income and profitability of Finnish greenhouse enterprises is low compared to Central Europe, where the economic objectives have been reached manifold. In Finland the enterprises have in most cases fallen short of the objectives year after year.

Index words: greenhouse, structural development, profitability, production cost

1 Johdanto

Kotimainen kasvihuonetuotanto on kehittynyt myönteisesti viime vuosina, sillä kasvihuonetuotteiden kysyntä on kasvanut ja tuotevalikoima kasvanut sekä ympärivuotinen tuotanto lisääntynyt. Kasvihuonetuotannon suhteellinen painoarvo onkin kasvanut muuhun maa- ja puutarhasektoriin nähden. Kasvihuonetuotannon markkinahintaiset tuotot muodostavat jo noin 60 % puutarhatalouden kokonaistuotoista. Kasvihuonetuotteiden tuotot ovat olleet lisäksi viime vuosina kasvavia, vuodesta 1997 alkaen tuotot ovat kasvaneet yhteensä noin 60 milj. euroa (Niemi & Ahlstedt 2004).

Kasvihuonetuotannon harjoittamiseen kohdistuu samankaltaisia paineita kuin koko maa- ja puutarhasektoriin yleensäkin Suomen EU-jäsenyyden aikana. Maatalouspolitiikan muutokset, markkinat ja kustannustekijät vaikuttavat osaltaan tuotannon kannattavuuteen, investointien suorittamiseen ja tuotannon jatkamisinnokkuuteen. Rakennekehityksen myötä pienten kasvihuoneyritysten lukumäärä on Suomessa vähentynyt, mutta suurien tuotantoyksiköiden lukumäärä on kasvussa. Toisaalta lukumääräisesti suuria kasvihuoneyrityksiä on vain muutamia kymmeniä, kun taas pienempiä on huomattavasti enemmän. Viljelyalan kasvu ja myös tuotteiden tarjonta on alkanut keskittymään suuriin kasvihuoneyksiköihin samalla, kun pienemmissä yrityskokoluokissa viljelyala ja yritysten lukumäärä pienenee.

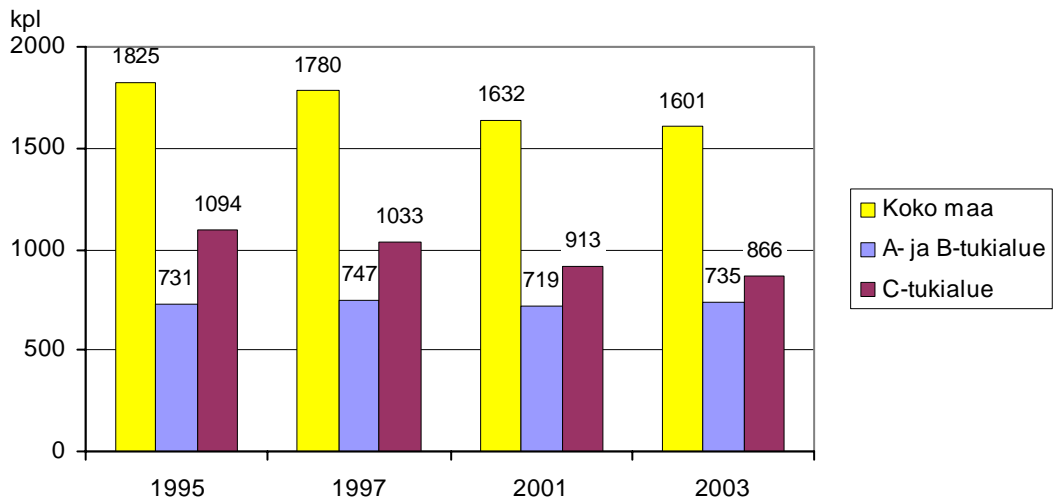
Tämän tutkimuksen tavoitteena on kuvata kasvihuoneyritysten taloudellista kehitystä pääasiassa Suomen EU-jäsenyyden aikana. Luvussa 2 esitetään kotimaisen kasvihuonetuotannon laajuuteen ja merkitykseen liittyviä asioita. Luvussa 3 on kuvattu tutkimuksessa käytetty aineisto ja menetelmät. Luvussa 4 on esitelty sekä yritysکوhtaist et t t u o t a n t o s u u n t a i s e t t u l o k s e t k a s v i h u o n e t u o t a n t o a k o s k i e n . S a m a s s a l u v u s s a v e r r a t a a n S u o m e n , H o l l a n n i n j a T a n s k a n k a s v i h u o n e y r i t y k s i e n t a l o u d e l l i s t a k e h i t y s t ä .

Tutkimuksen yhteydessä on tuotettu kasvihuoneyritysten taloutta koskevia tietoja vuonna 2003 käytyjä Etelä-Suomen tukineuvotteluita (141-tuki) varten. Tutkimuksen on rahoittanut Maa- ja metsätalousministeriö. Tutkimuksen tekijät kiittävät rahoittajaa saamastaan tuesta.

2 Kasvihuonetuotannon laajuus ja merkitys Suomessa

2.1 Kasvihuoneyritysten lukumäärä

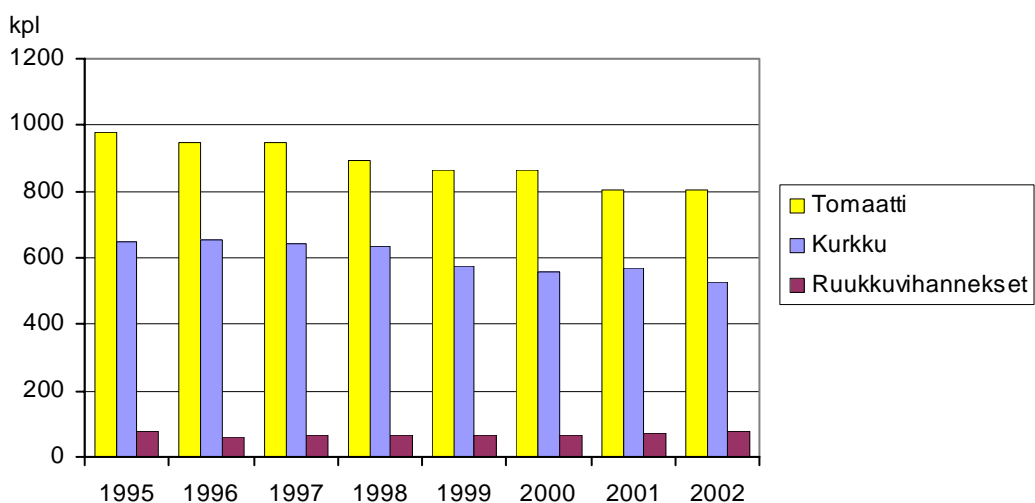
Tukea hakeneiden kasvihuoneyritysten lukumäärä oli vuonna 2003 noin 1 600 kpl. Yritysten määrä on vähentynyt noin 12 % (n. 220 yritystä) vuosien 1995 ja 2003 välisenä aikana. Voimakkainta yritysten vähenemisen on ollut C-tukialueella, jossa joka viides yritys on lopettanut (20,8 %). Etelä-Suomen tukialueilla yritysten määrä on pysynyt likimain vuoden 1995 tasolla (Kuva 1).



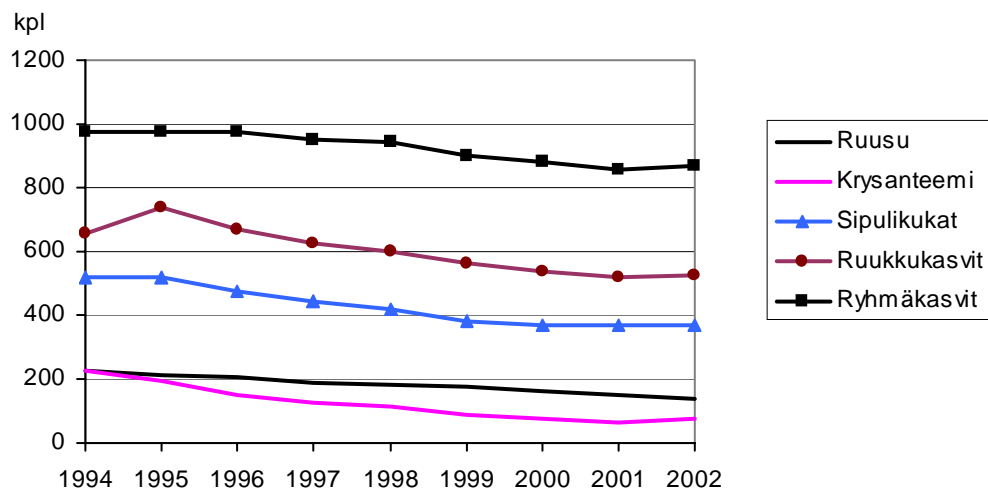
Kuva 1. Kasvihuoneyritysten lukumäärät Suomessa, A-, B- ja C-tukialueella vuosina 1995–2003 (Tike 2002b).

Vihanneksia tuottavien yritysten lukumäärä on vähentynyt 17 % eli noin 300 kpl vuosina 1995–2002. Tomaattia viljelevien kasvihuoneyritysten lukumäärä on laskenut noin 180 kappaleella eli 20 % (Kuva 2). Samalla ajanjaksolla kurkuntuotantoon erikoituneet yritykset ovat vähentyneet noin 120 kappaleella eli 20 %:lla, kun taas ruukkuvihanneksia kasvattavien yritysten lukumäärä on pysynyt lähes samana. Ruukkuvihannesyritysten määrä on tosin ensin laskenut vuodesta 1995, mutta vuonna 2002 niiden määrä kasvoi 79 kappaleeseen.

Koristekasveja tuottavien yritysten lukumäärä on vähentynyt noin 25 % eli 640 kpl vuosien 1994 ja 2002 välisenä aikana. Krysanteemia viljelevien kasvihuoneyritysten lukumäärä on laskenut noin 70 % (151 kpl). Toiseksi eniten (40 %, 88 kpl) on laskenut leikkoruusua tuottavien yritysten lukumäärä ja kolmanneksi eniten (30 %, 154 kpl) sipulikukkia tuottavien yritysten lukumäärä (Kuva 3).

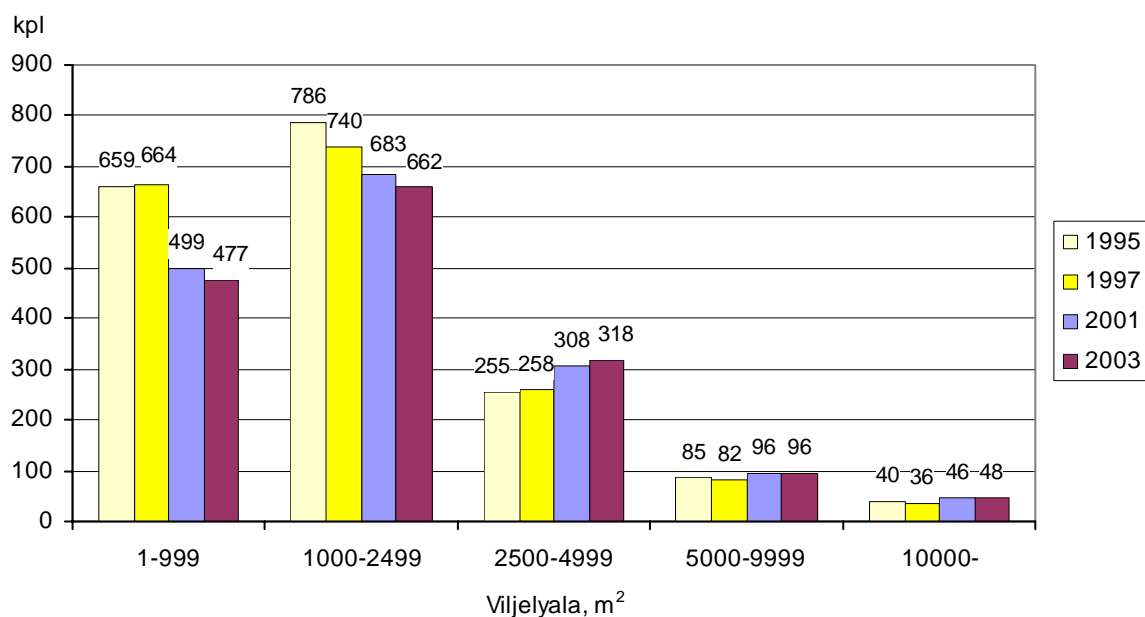


Kuva 2. Tomaattia, kurkkua ja ruukkuvihanneksia viljelevien kasvihuoneyritysten lukumäärä vuosina 1995–2002 (Tike 1995–2002a).



Kuva 3. Koristekasveja viljelevien kasvihuoneyritysten lukumäärät vuosina 1994–2002 (Tike 1994–2002a).

Pienten kasvihuoneyritysten lukumäärä on Suomessa perinteisesti ollut suuri. Kokoluokittain tarkasteltuna pienten, eli alle 2 500 m²:n kasvihuoneyritysten osuus kaikista tukea hakevista yrityksistä oli 79 % vuonna 1995. Pienten yritysten lukumäärä on kuitenkin vähentynyt 21 % vuosina 1995–2003 laskien niiden osuuden noin 70 prosenttiin kaikista kasvihuoneyrityksistä (Kuva 4). Sen sijaan keskikokoisten (2 500–4 999 m²) yritysten määrä on lisääntynyt. Suurten (5 000–9 999 m²) kasvihuoneyritysten lukumäärä on kasvanut hieman. Hyvin suurien eli yli yhden hehtaarin kasvihuoneyrityksiä on Suomessa edelleen alle 50 kappaletta. Kasvihuoneyritysten kohdalla huomionarvoista onkin, että ne jakautuvat sekä pieniin että suhteellisen suuriin. Mutta pieniä yrityksiä on valtaosa kaikista tukea hakeneista yrityksistä.



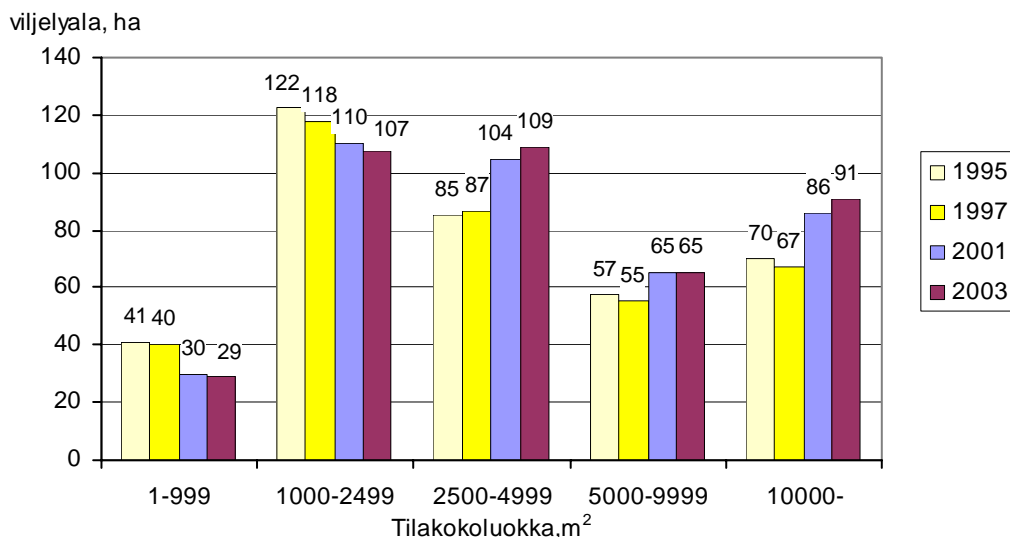
Kuva 4. Kasvihuoneyritysten lukumäärä (kpl) tilakokoluokittain vuosina 1995–2003 (Tike 2002b).

2.2 Viljelyalat

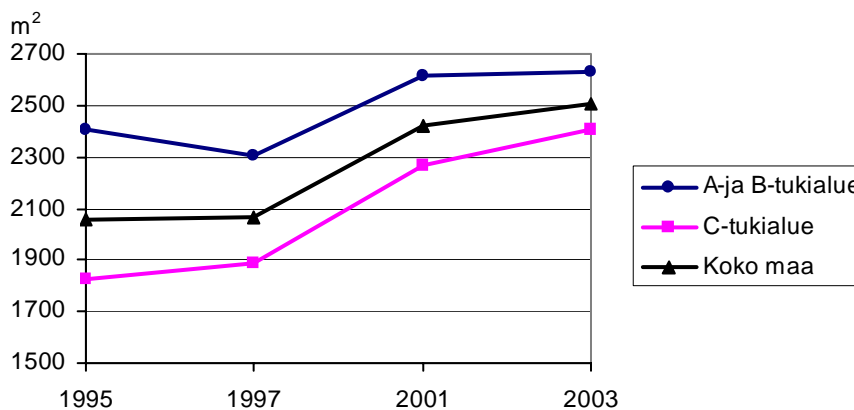
Suomen kasvihuonetuotannon kokonaisala oli noin 400 ha vuonna 2003. Pinta-ala on kasvanut vuodesta 1995 noin 25 ha eli 6,8 %. Etelä-Suomen tukialueilla kasvihuonetuotannon viljelyala on kasvanut prosentuaalisesti yli kaksi kertaa enemmän kuin pohjoisilla tukialueilla. Etelässä viljelyala on kasvanut vuodesta 1995 vuoteen 2003 siirryttäessä noin 10 % ja pohjoisessa vain noin 4 % (Taulukko 1).

Taulukko 1. Kasvihuonetuotannon tukikelpoinen kokonaispinta-ala (ha) ja sen muutos (ha, %) vuosina 1995–2003 (Tike 2002b).

	Kokonaispinta-ala (ha)				Muutos 1995–2003	
	1995	1997	2001	2003	ha	%
A+B	176,1	172,3	188,0	193,2	17	9,7
C	199,8	195,1	207,0	208,1	8	4,1
Koko maa	375,9	367,4	395,0	401,3	25	6,8



Kuva 5. Kokonaisviljelypinta-ala (ha) kehitys tilakokoluokittain (Tike 2002b).



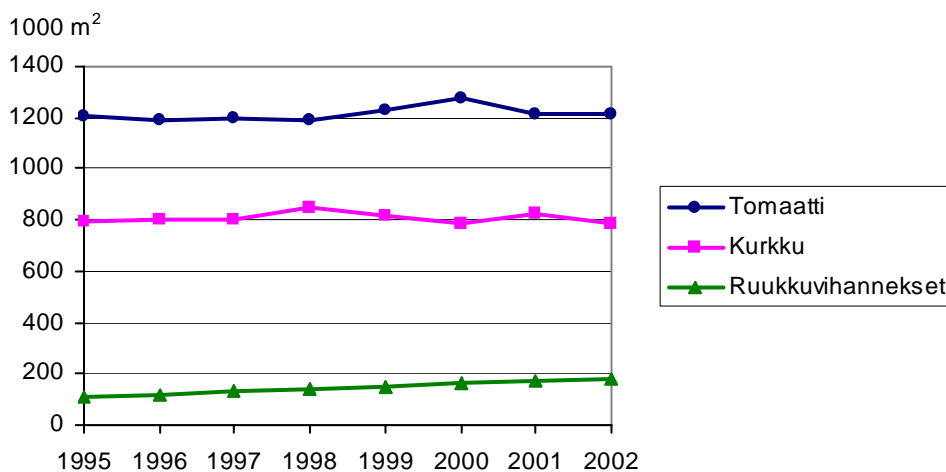
Kuva 6. Kasvihuoneyritysten keskikoon (m²) muutos vuosina 1995–2003 (Tike 2002b).

Kokoluokittain tarkasteltuna viljelyala on vähentynyt alle 2 500 m²:n yrityksissä noin 27 ha (16 %) vuodesta 1995 vuoteen 2003. Vähentymisestä huolimatta pienet yritykset viljelevät noin kolmasosaa koko maan kasvihuonealasta (Kuva 5). Kolmessa suurimmassa tilakokoluokassa pinta-alat ovat kasvaneet keskimäärin noin 17 ha kussakin tilakokoluokassa. Etenkin keskikokoisissa (2 500–4 999 m²) sekä hyvin suurissa (yli 10 000 m²) tilakokoluokissa kokonaisalojen kasvu on noin 30 % vuodesta 1995. Pienimpien tilakokoluokkien viljelyala on melko alhainen (30 %), vaikka tilakokoluokkaan kuuluvia yrityksiä on paljon (70 %). Kahteen suurimpaan tilakokoluokkaan kuuluu vain 9 % yrityksistä, mutta ne viljelevät kokonaisalasta lähes 40 % (vrt. Kuva 4).

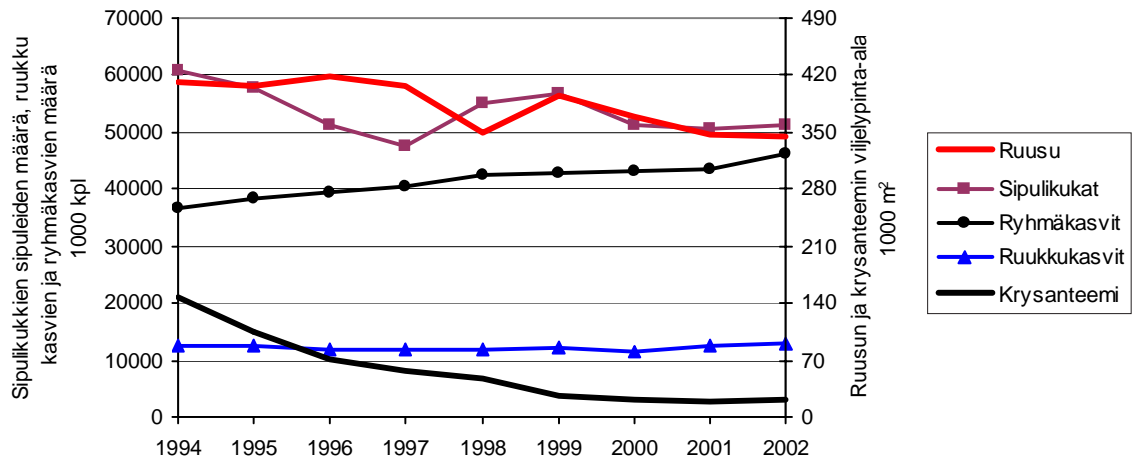
Keskimääräinen viljelyala kasvihuoneyritystä kohden on kasvanut noin 2 000 m²:stä 2 500 m²:iin eli noin 22 % vuosina 1995–2003. A- ja B-tukialueella kasvihuoneyritysten keskikoko on ollut tarkasteluaikavälillä merkittävästi suurempi kuin C-tukialueilla. Tällöin tukialueittain tarkasteltuna A- ja B-tukialueilla keskikoko on kasvanut vain noin 9 %, mutta C-tukialueella peräti 32 % (Kuva 6).

Kasvihuonevihanneksista tomaattia viljellään eniten noin 120 hehtaarilla, kasvihuonekurkua 80 hehtaarilla ja ruukkuvihanneksia 18 hehtaarilla. Vuosina 1995–2002 ruukkuvihannesten viljelypinta-ala on kasvanut peräti noin 60 % eli 7 hehtaaria. Tomaatin ja kurkun viljelyalat ovat pysyneet viime vuosina melko samansuuruisina (Kuva 7).

Ruusun ja krysanteemin viljelypinta-ala on laskenut vuosina 1995–2002 (Kuva 8). Ruusuala on laskenut noin 40 hehtaarista 33 hehtaariin ja krysanteemin 15 hehtaarista 2 hehtaariin. Sipulikukkien sipuleiden lukumäärä on laskenut noin 10 miljoonalla kappaleella vuosina 1995–2002. Vuonna 2002 sipuleita tuotettiin noin 50 milj. kpl. Ruukkukasvien tuotantomäärä on pysynyt viime vuosina melko samansuuruisena, keskimäärin 12 milj. kpl tasolla. Ryhmäkasvien tuotantomäärä on sen sijaan kasvanut vuosien 1995–2002 välillä noin 10 milj. kappaleella. Vuonna 2002 ryhmäkasveja tuotettiin noin 46 milj. kpl (Kuva 8).



Kuva 7. Kasvihuonevihannesten viljelyalat (1000 m²) vuosina 1995–2002 (Tike 1995–2002a).

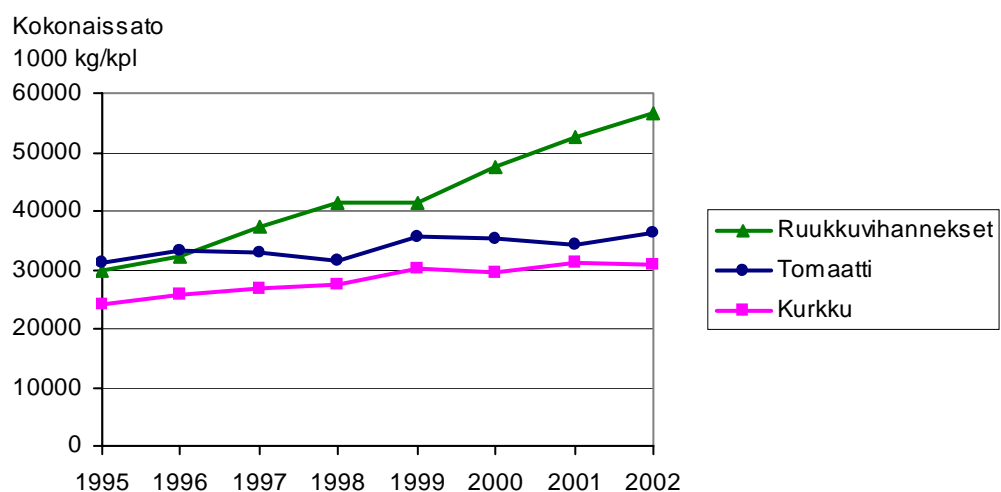


Kuva 8. Ruusun ja krysanteemin viljelypinta-ala (1000 m²) ja kukkasipuleiden sekä ruukku- ja ryhmäkasvien määrät (1000 kpl) vuosina 1994–2002 (Tike 1994–2002a).

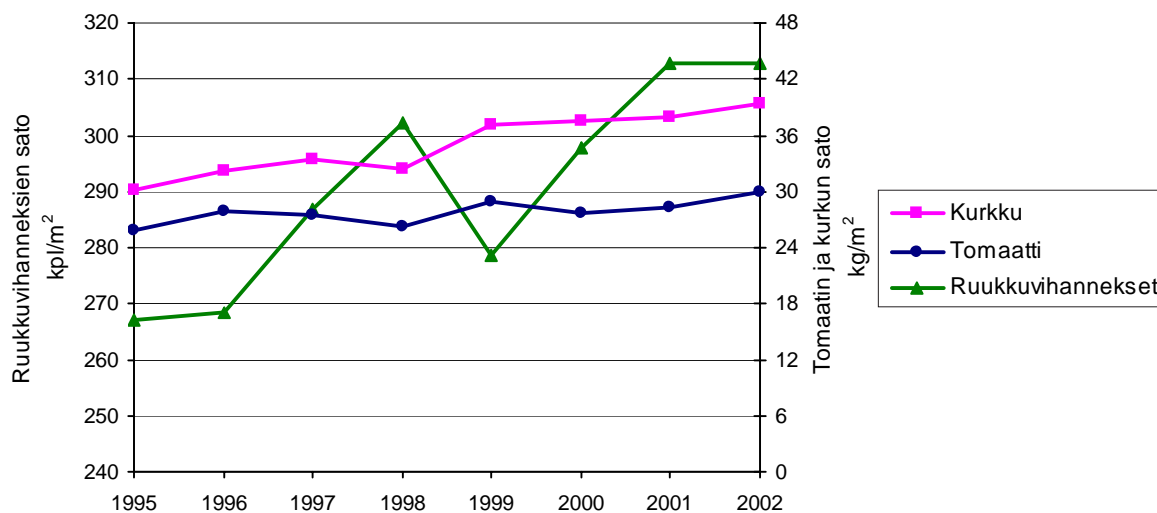
2.3 Sadot

Tomaatti on kokonaissadon määrällä mitattuna eniten tuotettu kasvihuonevihannes Suomessa. Tomaatin tuotantomäärä on ollut pääpiirteissään nouseva, tuotantomäärä on kasvanut 16 % vuodesta 1995 lähtien. Vuonna 2002 kotimaisen tomaatin kokonaissato oli 36 milj. kg. Myös kasvihuonekurkun tuotantomäärät ovat kasvaneet tomaatin lailla vuosittain. Esim. ympärivuotisen tuotannon yleistymisen on lisännyt kurkun kokonaistuotantoa 29 % vuodesta 1995. Vuonna 2002 kurkkua tuotettiin yhteensä noin 31 milj. kg (Kuva 9).

Vihannestuotanto on tehostunut EU-jäsenyyden aikana, mikä näkyy neliösatojen merkittävänä kasvuna kaikilla päätuotteilla. Neliömetriä kohti tarkasteltuna kurkun satotaso on kasvanut peräti 31 % ja tomaatin 16 % vuodesta 1995 lähtien. Vuonna 2002 kurkun keskisato



Kuva 9. Tomaatin ja kurkun kokonaissato (1000 kg) sekä ruokkuvihanneksten kokonaissato (1000 kpl) vuosina 1995–2002 (Tike 1995–2002a).



Kuva 10. Tomaatin ja kurkun sato (kg/m²) sekä ruukkuvihanneksten sato (kpl/m²) neliometriä kohden vuosina 1995–2002 (Tike 1995–2002a).

oli 39 kg/m² ja tomaatin 30 kg/m². Huomionarvoista on, että samaan aikaan ruukkuvihanneksten tuotantomäärä on lähes kaksinkertaistunut. Ruukkuvihanneksten kokonaistuotantomäärä on noussut 30 milj. kappaleesta noin 60 milj. kappaleeseen (Kuva 10).

Tarkasteltaessa kasvihuonevihanneksten satotasojä neliometriä kohden, voidaan huomata, että niiden sadot ovat olleet paria poikkeusvuotta lukuun ottamatta nousevia. Kurkun ja tomaatin satotasojen nousua voidaan selittää valotetun kasvihuonepinta-alan lisääntymisellä jolloin viljelykausi on pidentynyt. Tomaatin satotaso on noussut noin 5 kg/m² ja kurkun 10 kg/m² vuosien 1995 ja 2002 välillä. Tomaatin satotaso on siten 30 kg/m² ja kurkun 40 kg/m² vuonna 2002. Samaa aikaan ruukkuvihanneksten satotaso on noussut noin 40 kpl/m², jolloin on päästy yli 310 kappaleen neliösatoon vuosina 2001 ja 2002.

3 Tutkimusaineisto ja -menetelmä

3.1 Tutkimusaineisto

Kotimaisen kasvihuonetuotannon talouden kehityksen tarkastelussa käytettiin tutkimusaineistona MTT Taloustutkimuksen kannattavuuskirjanpitoiltojen tietoja vuosilta 1992/1994–2002. Aineistossa yrityksiä oli keskimäärin 70 kpl vuosittain. Otostilojen tulokset on painotettu kuvaamaan koko Suomen noin 1 700:aa kasvihuoneyritystä. Keskimääräinen viljelyala oli 3 000 m² yritystä kohden. Kokonaistyömenekki yritystä kohden oli keskimäärin 7 500 tuntia, josta yrittäjäperheen osuus oli noin 4 000 tuntia ja palkkatyövoiman osuus 3 500 tuntia (Taulukko 2).

Aineiston kasvihuoneyrityksillä on hyvin vähän muuta maa- ja puutarhataloutta tai muuta yritystoimintaa, jolloin kaikki yrityksen tuotot ja kulut voidaan kohdentaa kasvihuone-

Taulukko 2. Tutkimusaineiston perustietoja.

	1992–94	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Tiloja aineistossa, kpl	70	70	70	70	70	69	70	70	69
Viljelyala, m ²	3 448	3 448	3 448	3 423	2 915	2 689	2 687	2 914	2 836
Yrityksen työnmenekki, h	8 222	8 222	8 222	8 120	7 250	6 631	6 762	6 929	7 192
josta viljelijäperhe, h	4 265	4 265	4 265	4 226	3 799	3 714	3 649	3 694	3 903
palkkaväki, h	3 957	3 957	3 957	3 894	3 451	2 917	3 113	3 234	3 289

Taulukko 3. Kasvihuonetuotannon yritysryhmien keskimääräinen koko (m²) sekä yritysten lukumäärä 1996–2002 kannattavuuskirjanpitoaloilla.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Leikkoruusu							
keskikoko, m ²	4 234	4 662	4 806	4 355	4 606	4 466	4 688
lukumäärä, kpl	11	10	9	12	11	10	9
Ruukkukasvit							
keskikoko, m ²	3 274	3 331	3 490	3 429	3 291	3 436	3 290
lukumäärä, kpl	12	11	15	14	15	15	19
Tomaatti Etelä-Suomi							
keskikoko, m ²	4 303	4 360	4 135	4 019	4 076	4 663	5 134
lukumäärä, kpl	8	8	9	11	11	11	12
Tomaatti Etelä-Pohjanmaa							
keskikoko, m ²	1 901	1 901	1 907	1 906	1 929	2 414	2 424
lukumäärä, kpl	8	8	8	8	7	11	11
Kurkku							
keskikoko, m ²	5 318	5 061	4 483	4 558	5 132	5 803	5 984
lukumäärä, kpl	8	10	12	12	13	11	10

tuotantoon. Kannattavuuskirjanpitoaineistosta voitiin viljelykasvin perusteella muodostaa kasvihuonetuotannolle neljää eri tuotantosuuntaa edustavat yritysryhmät leikkoruusulle, ruukkukasveille, tomaatille ja kurkulle. Lisäksi omat ryhmät syntyivät tomaatille sekä Etelä-Suomen että Etelä-Pohjanmaan alueelle.

Tuotantosuuntien mukaisessa aineistossa yrityksiä oli vuodesta, ryhmästä ja tuotantosuunnasta riippuen 7–19 kpl. Eniten yrityksiä oli ”Ruukkukasvit”-ryhmässä vuonna 2002 ja vähiten ”Tomaatti Etelä-Pohjanmaa” -ryhmässä vuonna 2000. Pinta-alaltaan suurimpia olivat kurkuntuotantoyritykset, joiden keskikoko oli keskimäärin 5 000 m², kun taas Pohjanmaan tomaattitilojen keskimääräinen koko aineistossa oli noin 2 000 m² (Taulukko 3).

Kansainvälinen vertailu

Kansainvälisessä vertailussa käytettiin FADN:n aineistosta poimittuja Tanskan, Hollannin ja Suomen kasvihuonetuotantoa päätuotantosuuntaan harjoittavien yritysten painotettuja tuloksia. Etenkin Hollannissa on paljon tiloja perusjoukossa (Taulukko 4). Tanskallakin on otoksessa tiloja huomattavasti Suomea enemmän. Lisäksi aineiston kasvihuoneyritykset olivat Tanskassa pinta-alaltaan noin kolme kertaa suurempia ja Hollannissa yli neljä kertaa suurempia kuin Suomessa.

Taulukko 4. Kansainvälisessä vertailussa käytetyn aineiston perustietoja.

	1997	1998	1999	2000
Tanska				
Tiloja edustettuna, kpl	870	870	870	752
Otoksen koko, kpl	143	147	147	144
Taloudellinen koko, ESU	251	268	290	324
Tilan kokonaisala, ha	1,79	2,09	1,62	1,84
Vihannekset ja koristekasvit, m ²	8 800	9 500	9 500	9 900
Hollanti				
Tiloja edustettuna, kpl	8 270	8 270	8 270	7 880
Otoksen koko, kpl	245	229	215	219
Taloudellinen koko, ESU	203	210	214	217
Tilan kokonaisala, ha	2,05	2,17	2,27	2,26
Vihannekset ja koristekasvit, m ²	12 900	13 300	13 400	13 300
Suomi				
Tiloja edustettuna, kpl	2 490	2 630	2 460	1 772
Otoksen koko, kpl	70	70	69	70
Taloudellinen koko, ESU	61	55	60	91
Tilan kokonaisala, ha	0,29	0,27	0,35	0,38
Vihannekset ja koristekasvit, m ²	2 900	2 700	3 100	3 400

3.2 Tutkimusmenetelmä

Tässä tutkimuksessa kasvihuoneyritysten taloudellisia tekijöitä tarkastellaan sekä keskimäärin kaikkia yrityksiä kohden että keskimäärin tiettyä tuotantosuuntaa kohden. Otostilojen tulokset on painotettu kuvaamaan koko maan yrityksiä keskimäärin. Tuotantosuuntien mukaisessa tarkastelussa tuotot ja kustannukset on laskettu neliometriä kohden otostilojen keskiarvoina. Tällöin vertailu eri tuotantosuuntien välillä on mahdollisimman yhdenmukaista, sillä yritysten keskikoko vaihtelee eri ryhmissä.

Kokonaistuottoihin laskettiin tuotteiden myyntitulot, avustukset ja tuet, oikaisuerät sekä liiketoiminnan muut tuotot. Käytännössä oikaisuerien ja liiketoiminnan muiden tuottojen osuus on kuitenkin erittäin pieni.

Tuotantokustannuksiin laskettiin muuttuvat ja kiinteät kustannukset sekä poistot. *Muuttuvissa kustannuksissa* on eritelty aine- ja tarvikeostot, muuttuvat palkat sekä muut muuttuvat kustannukset. Muuttuvat palkat ovat maksettuja palkkoja sivukuineen palkatuille kausityöntekijöille. *Kiinteät kustannukset* on jaettu kiinteisiin palkkakustannuksiin sekä muihin kiinteisiin kustannuksiin. Kiinteä palkkakustannus on korvausta yrittäjäperheen tekemälle työlle (palkkaoikaisu) ja vakituiselle palkkatyövoimalle. Yrittäjäperheen palkkaoikaisu on laskettu yrittäjäperheen työtunneille käyttäen kyseisen vuoden tuntipalkkavaatimusta kannattavuuskirjanpidon mukaisesti. Esimerkiksi vuonna 1998 yrittäjäperheen palkkavaatimus oli kannattavuuskirjanpitotiloilla 7,06 €/h, vuonna 1999 7,2 €/h ja vuonna 2000 7,6 €/h.

Kustannukset jaoteltiin myös FADN:n mukaisesti erityis- ja yleiskustannuksiin, poistoihin, maksettuihin palkkoihin, vuokriin ja korkoihin. Erityiskustannuksiin on luettu siemenet ja

taimet, lannoitteet, kasvinsuojelu sekä muut kiinteästi kasvintuotantoon liittyvät kustannukset. Yleiskustannuksia sisältyy rakennusten, koneiden ja laitteiden korjaus- ja kunnossapitokulut, energia (sähkö, polttoöljy), ostopalvelut, vakuutukset yms.

Nettoarvonlisäys kuvaa tuloa, joka jää korvaukseksi tuotannon aikaansaamiseksi tehdyille työlle ja tuotantoon sidotulle pääomalle. Nettoarvonlisäyksen tulisi kattaa vieraasta ja omasta työstä aiheutuvat kustannukset, vieraan ja oman pääoman korkokustannukset sekä vuokrakustannukset. Nettoarvonlisäys ei kuitenkaan kerro sitä, onko se riittävän suuri kattamaan edellä mainitut kustannukset.

Kun nettoarvonlisäyksestä vähennetään maksetut palkat, korot ja vuokrat eli huomioidaan tilan ulkopuoliset kustannukset, saadaan *maataloustulo*. Se jää yrittäjäperheen palkaksi ja yritystoimintaan sitoutuneen oman pääoman korvaukseksi. Maataloustulo jättää täysin huomioimatta nämä kustannuserät, mutta huomioi täysimääräisesti kaikki muut tilan kuluerät. Maataloustulo ei siten kuvaa yritystoiminnan kannattavuutta.

Liiketulos kuvaa varsinaisen liiketoiminnan euromääräistä kannattavuutta. Liiketuloksesta tulisi jäädä korvaus yrityksen pääomalle, joten sitä laskettaessa oman pääoman korkovaatimus jätetään vähentämättä kokonaistuotosta. Liiketulos voi olla joko liikevoittoa tai -tappiota. Myös *yrittäjänvoitto/-tappio* tunnusluku kuvaa euromääräistä kannattavuutta. Se saadaan laskettua, kun maataloustulosta vähennetään omasta työstä ja omasta pääomasta aiheutuneet kustannukset tai liiketuloksesta vähennetään oman pääoman korkovaatimus. Yrittäjänvoitto/-tappio huomioi mm. rakennekehityksestä aiheutuneet muutokset oman työn ja oman pääoman käyttömäärissä. Se ei myöskään aseta yrityksiä kannattavuustarkasteluissa eriarvoiseen asemaan sen mukaan perustuuko tuotanto omien vai vieraiden resurssien käyttöön.

Kannattavuuskerroin kuvaa maataloustulon suhdetta viljelijäperheen palkkavaatimuksen ja oman pääoman korkovaatimuksen yhteissummaan. Kannattavuuskerroin soveltuu paitsi eri kokoisten yritysten myös eri tuotantosuuntien kannattavuuden vertaamiseen, minkä lisäksi tunnusluku on suhteellisena tunnuslukuna inflaatiosta riippumaton.

Kansainvälinen vertailu

Kansainvälisessä vertailussa tuottoihin laskettiin myyntitulot sekä tuotantotuet. Varsinaisia kasvintuotantoon liittyviä tukia on ainoastaan Suomella. FADN:n tulokäsitelmissä tukia ei lasketa suoraan mukaan tuottoihin vaan erikseen. Standardituloksissa myyntituottoihin lisätään tukien ja maksettujen verojen tase, jossa saaduista tuotantotuista on vähennetty maksetut verot.

Taulukko 5. Omistajaperheen työkustannuksen suhteuttaminen vieraan työvoiman tuntikustannukseen, €/tunti.

	1997	1998	1999	2000
Suomi				
Vieras työ, €/h	11,4	10,8	11,5	11,1
Oman työn palkkavaatimus, €/h	6,9	7,1	7,2	7,6
- osuus palkkatyön tuntihinnasta	0,6	0,7	0,6	0,7
Tanska				
Vieras työ, €/h	14,5	15,4	16,3	16,7
Oma työ Suomen suhdeluvulla laskettuna	8,8	10,1	10,3	11,4
Hollanti				
Vieras työ, €/h	11,2	11,7	12,0	12,7
Oma työ Suomen suhdeluvulla laskettuna	6,8	7,6	7,6	8,7

FADN:ssa kustannuksiin lasketaan erityis- ja yleiskustannukset, poistot sekä maksetut palkat, vuokrat ja korot. Erityiskustannuksia ovat siemenet ja taimet, lannoitteet, kasvinsuojelu sekä muut kiinteästi kasvintuotantoon liittyvät kustannukset. Yleiskustannuksia ovat mm. rakennusten, koneiden ja laitteiden korjaus- ja kunnossapitokulut, energia (sähkö, polttoöljy), ostopalvelut, vakuutukset yms.

FADN:n maataloustulon laskenta poikkeaa kahdelta osin Suomessa käytetystä maataloustulosta. Ensimmäinen ero on maksettujen tuloverojen vähentäminen tuista ja toinen ero on investointitukien laskeminen mukaan maataloustuloon FADN:n mukaisessa maataloustulon laskennassa.

Varsinaista kannattavuutta ei FADN:n standardituloksissa ole, joten kannattavuus laskettiin kansainvälisessä vertailussa lisäämällä kaikkien maiden maataloustuloon korvaukset omistajaperheen tekemälle työlle ja omalle pääomalle. Suomen tuntipalkkavaatimus on suhteutettu vuosittain vieraalle työvoimalle maksettuaan tuntikorvaukseen. Tällä vuosittaisella suhdeluvulla on kerrottu Tanskan ja Hollannin keskimääräiset vieraan työn tuntihinnat. Tällöin korvaus omalle työlle on suhteutettu kunkin maan palkkatasoon, mutta tuntihinnasta on poistettu samalla prosentilla palkkauksen sivukulut (Taulukko 5).

Oman pääoman korkovaatimus laskettiin kansainvälisessä vertailussa 5 % korkokannan mukaisesti ja vieraan pääoman kustannukset sen mukaan, mitä todelliset korkokustannukset ovat olleet (Taulukko 6).

Taulukko 6. Vieraan pääoman kustannus (%).

	1997	1998	1999	2000
Tanska	7,0	6,5	6,6	6,4
Hollanti	5,2	4,9	4,1	4,1
Suomi	3,6	3,9	2,9	3,1

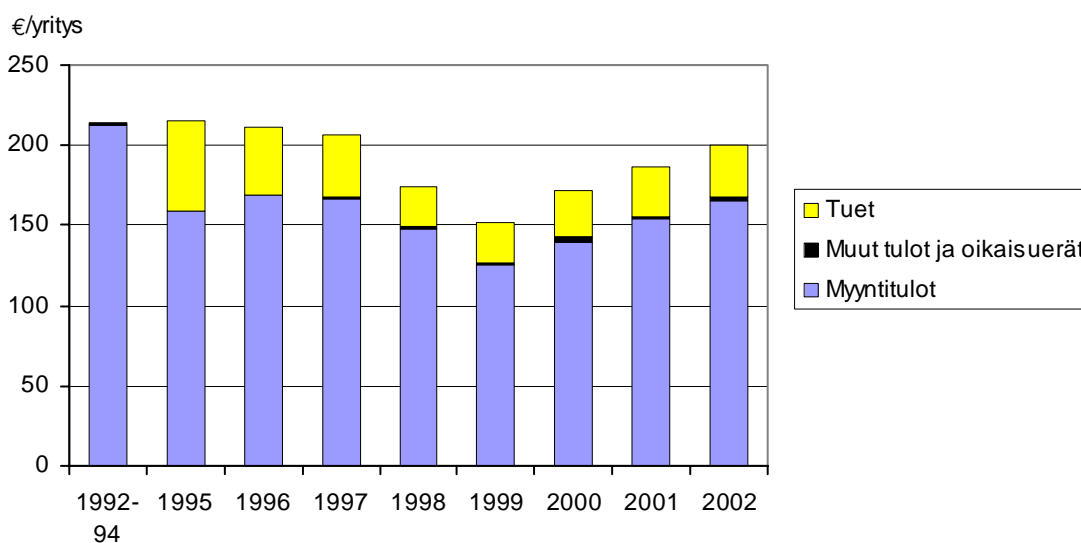
4 Tulokset

4.1 Yrityskohtaiset tulokset

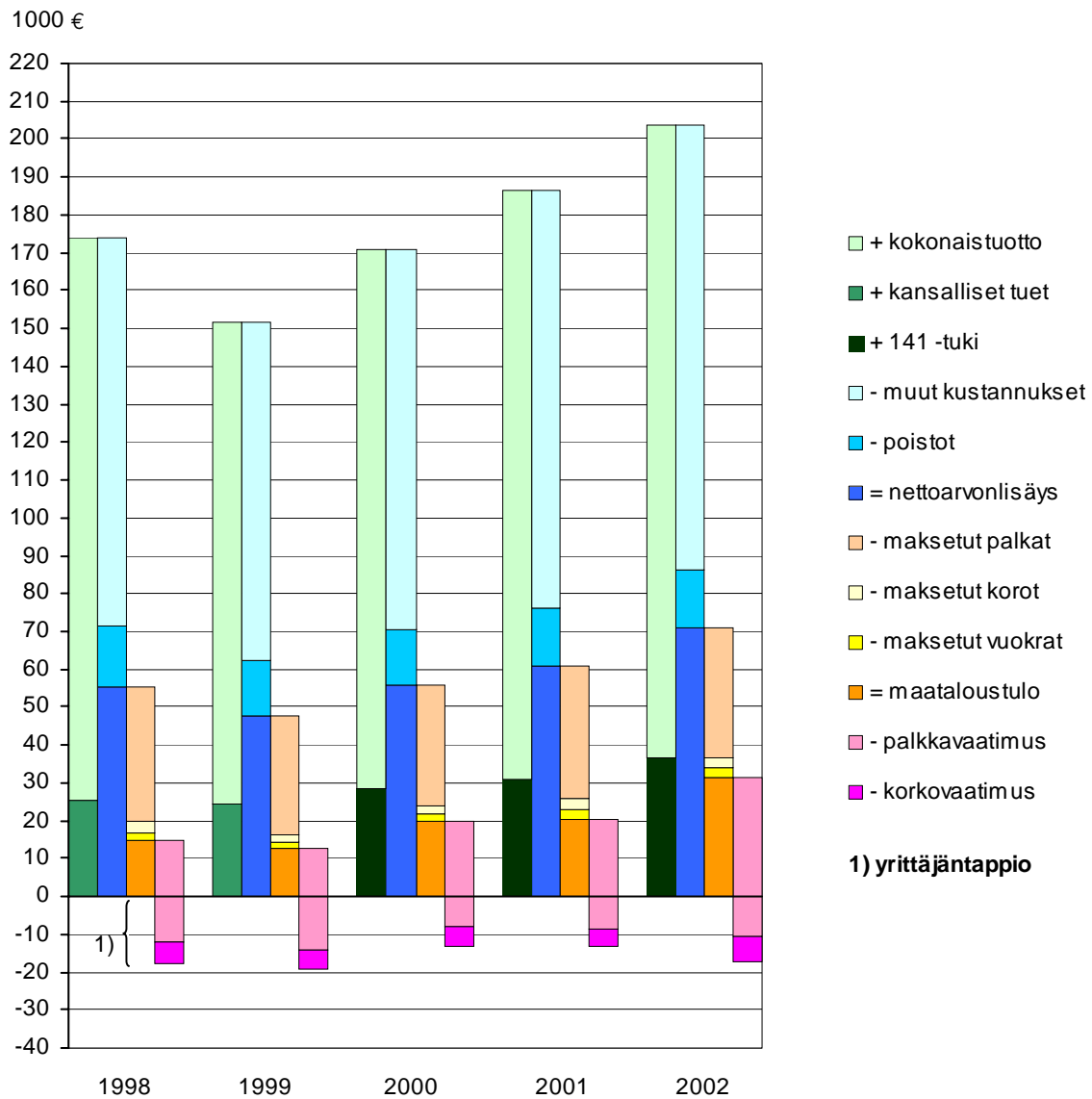
4.1.1 Tuotot

Kasvihuoneyritysten keskimääräiset nimelliset kokonaistuotot olivat ennen Suomen EU-jäsenyyttä noin 213 000 €. EU-jäsenyyden ensimmäisinä vuosina kokonaistuotot pysyivät nimellisesti melko samansuuruisina, mutta kokonaistuoton rakenne muuttui tukipainotteisemmaksi. Vuonna 1998 tuotot alenivat ja vuonna 1999 kokonaistuotot jäivät noin 150 000 €:n tasolle. Vuosina 2000–2002 kokonaistuotot ovat nousseet vuosittain; vuonna 2002 kokonaistuottojen arvoksi muodostui jo 204 000 € (Kuva 11).

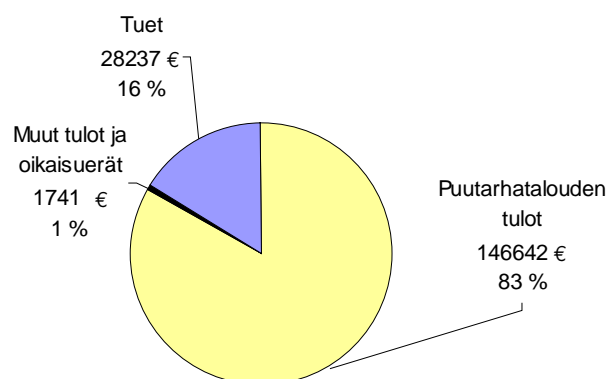
Vuosina 1998–2002 kokonaistuotoista keskimäärin 83 % (147 000 €) muodostui tuotteiden myyntituloista, 16 % (29 000 €) tuotantotuista ja 1 % (1 700 €) muista tuotoista ja oikaisueristä (Kuva 13). Tuottorakenteessa myyntituotot ovat siten kasvihuoneyrityksille erittäin merkitsevä tuloerä.



Kuva 11. Kasvihuoneyritysten nimellinen tuottorakenne vuosina 1992/1994–2002 kannattavuuskirjanpitotiloilla.



Kuva 12. Kasvihuoneyritysten keskimääräinen tuotto- ja kustannusrakenne (€/tila) kannattavuuskirjanpitotiloilla vuosina 1998–2002.

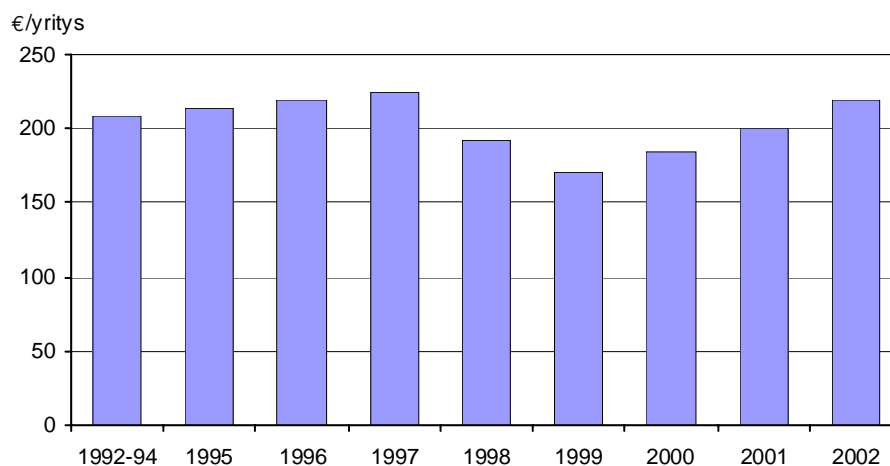


Kuva 13. Kasvihuoneyritysten keskimääräinen kokonaistuottojakauma vuosilta 1998–2002.

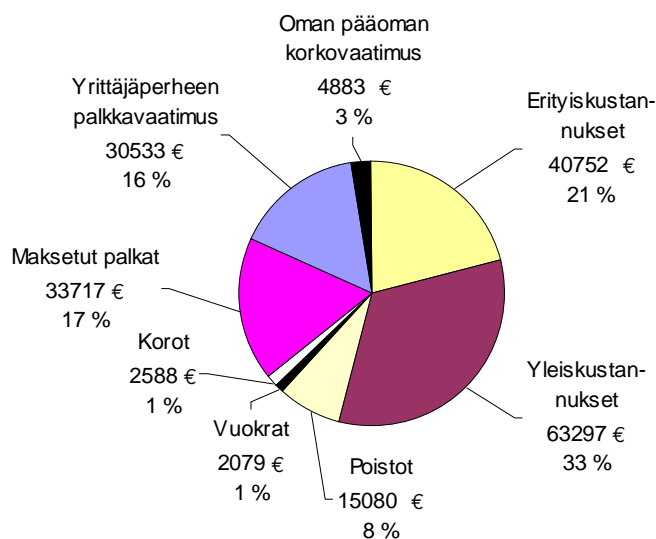
4.1.2 Kustannukset

Kasvihuoneyritysten keskimääräiset nimelliset kokonaiskustannukset olivat ennen Suomen EU-jäsenyyttä noin 200 000 €. EU-jäsenyyden ensimmäisinä vuosina kustannukset olivat nousevia kirjanpitoiltojen tuloksien mukaan. Vuonna 1998 nimelliset kustannukset laskivat ja ne olivat alimmillaan vuonna 1999, jolloin ne olivat keskimäärin 170 000 €. Vuodesta 2000 saakka nimelliset kokonaiskustannukset ovat nousseet vuosittain. Vuonna 2002 kustannukset olivat keskimäärin 219 000 € (Kuva 14).

Kasvihuoneyritysten keskimääräiset kokonaiskustannukset yritystä kohden (ml. yrittäjäperheen palkkavaatimus ja oman pääoman korkovaatimus) ovat olleet noin 193 000 € vuosina 1998–2002. Kuvan 15 mukaisesti kustannuksista keskimäärin 33 % muodostui yleiskustannuksista, 21 % erityiskustannuksista, 17 % maksetuista palkoista, 14 % yrittäjäperheen palkkavaatimuksesta, 8 % poistoista ja loput vuokrista, koroista ja oman pääoman korkovaatimuksesta.



Kuva 14. Kasvihuoneyritysten nimelliset kokonaiskustannukset vuosina 1992/1994–2002 kannattavuuskirjanpitoiltoilla.



Kuva 15. Kasvihuoneyritysten keskimääräinen kustannusten rakenne vuosina 1998–2002.

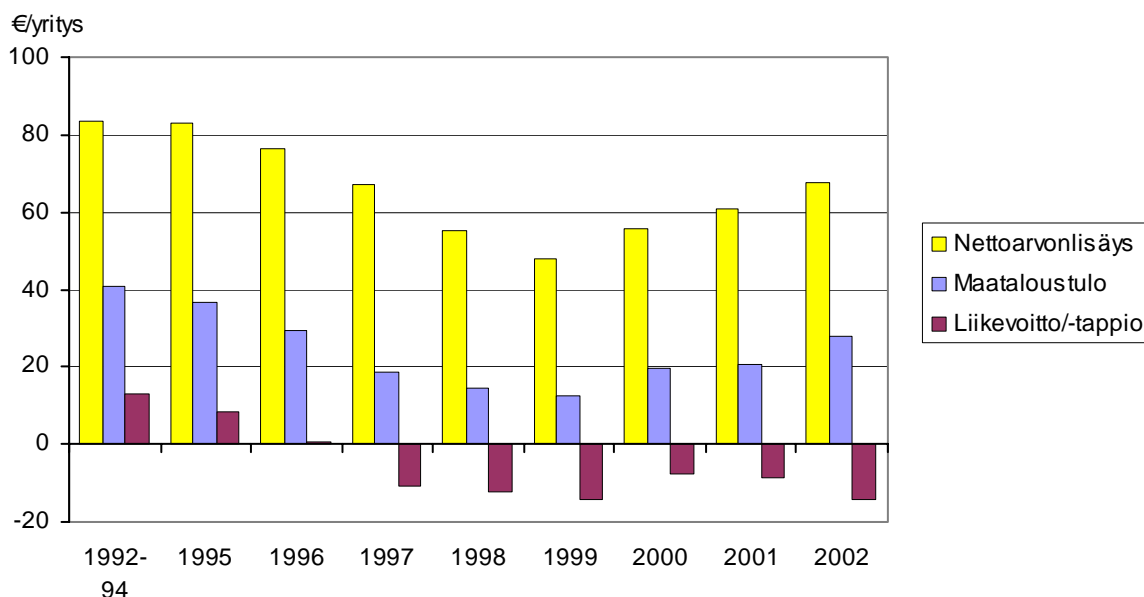
4.1.3 Tulos- ja kannattavuuskehitys

Tuloskehitystä kuvaava nettoarvonlisäys on ollut, kuten myös maataloustulo, laskeva vuosista 1992/1994 vuoteen 1999 saakka. Vuosi 1999 oli tulokseltaan tarkastelujakson heikoin, jolloin nettoarvonlisäyksen arvo keskimäärin oli 47 800 €/yritys ja maataloustulo 12 600 €/yritys. Vuodesta 2000 alkaen tulokäsitteiden arvot ovat olleet nousevia. Vuonna 2002 nettoarvonlisäys sai arvoksi 67 300 € ja maataloustulo 27 900 € yritystä kohden (Kuva 16).

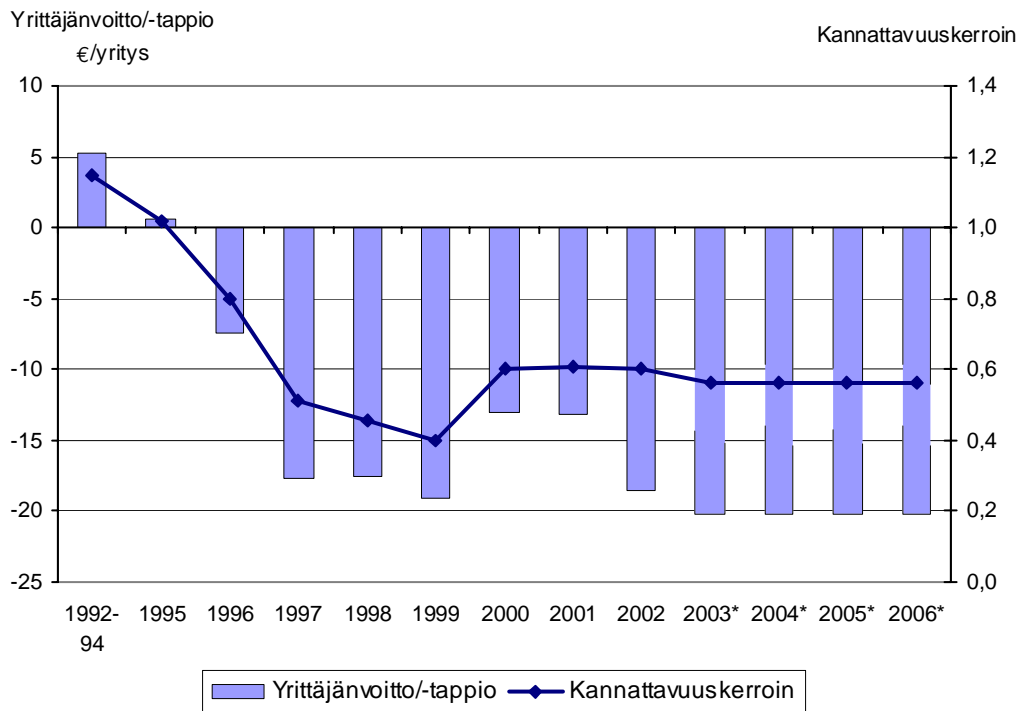
Vuosina 1992/1994–1996 kasvihuoneyrityksissä syntyi liikevoittoa, mutta vuodesta 1997 alkaen liiketappiota. Kuvan 16 mukaan eniten liiketappiota syntyi vuosina 1999 sekä 2002, noin 14 200 € yritystä kohti. Vuonna 2002 yrittäjäperheen palkkavaatimus nostettiin 10,8 euroon tunnilta, joka nosti kokonaispalkkavaatimusta lähes 13 000 € edelliseen vuoteen verrattuna. Tämän vuoksi vuoden 2002 liiketulos oli tappiollinen korkeasta maataloustulosta huolimatta (Kuva 16).

Kannattavuutta kuvaavat tunnusluvut yrittäjänvoitto/-tappio ja kannattavuuskerroin ovat muuttuneet kasvihuoneyrityksissä samansuuntaisesti tutkimusaikavälillä. Vuosina 1992/1994–1995 kasvihuoneyritykset saavuttivat parhaan kannattavuustason. Vuosina 1992/1994 syntyi yrittäjänvoittoa keskimäärin 5 200 € ja vuonna 1995 noin 600 €. Kannattavuuskerroin oli vastaavasti 1,14 ja 1,02. Yrittäjänvoiton syntyminen merkitsee tulostavoitteissa onnistumista, jolloin asetetut taloudelliset tavoitteet yrittäjäperheen palkkavaatimuksen ja oman pääoman korkovaatimuksen suhteen on saavutettu (Kuva 17).

Kannattavuus on ollut heikointa vuonna 1999, jolloin yrittäjätappiota syntyi noin 19 000 € ja kannattavuuskerroin sai arvon 0,40. Tämä merkitsee sitä, että yrittäjäperheen palkkavaatimuksesta ja oman pääoman korkovaatimuksesta on jouduttu tinkimään 60 % eli yhteensä



Kuva 16. Nettoarvonlisäyksen, maataloustulon ja liiketuloksen kehitys 1992/1994–2002 (€/yritys).



Kuva 17. Yrittäjänvoiton/-tappion (€/yritys) ja kannattavuuskertoimen kehitys 1992/1994–2002 sekä ennuste kasvihuonetuotannon kannattavuuden kehityksestä vuosille 2003–2006.

19 000 € (Kuva 18). Vuonna 2002 kannattavuuskerroin oli vuotta 1999 parempi (0,60), mutta yrittäjätappio oli yhtä suuri. Tämä selittyy oman työn palkkavaatimuksella, joka vuonna 2002 nostettiin 10,8 euroon tunnilta.

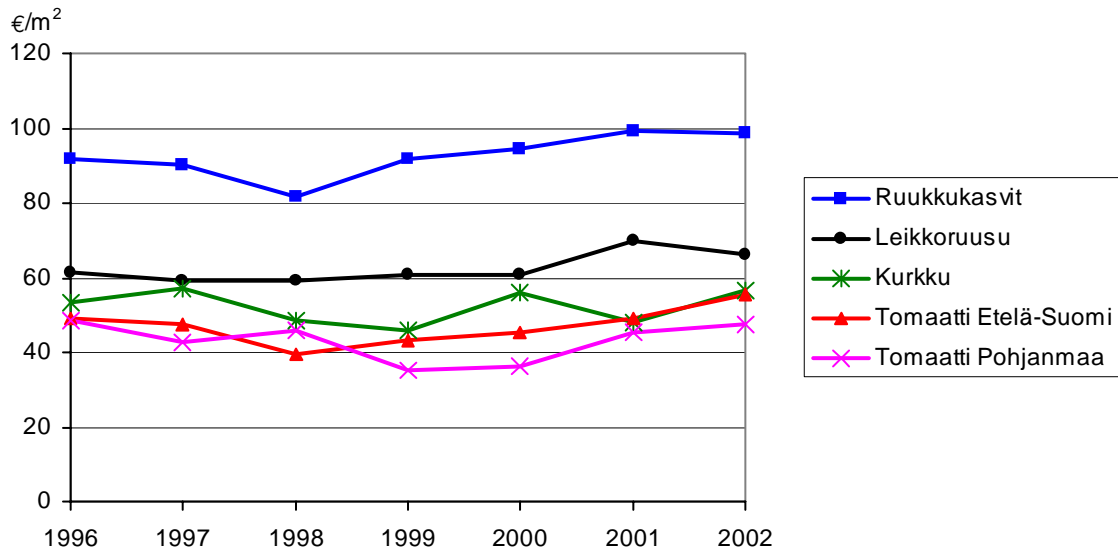
Kasvihuonetuotannon kannattavuuden ennakoitaan vuosina 2003–2006 heikkenevän hieman vuoden 2002 tasosta. Kannattavuutta laskevat esimerkiksi sähkö, polttoöljy ja palkkakustannuksien nouseminen. Kannattavuuskertoimen arvioidaan saavan keskimääräiseksi arvokseen 0,61 ja yrittäjätappiota arvioidaan syntyvän keskimäärin 19 000 € yritystä kohden vuosina 2003–2006 (Kuva 17).

4.2 Tulokset tuotantosuunnittain

4.2.1 Tuotot

Koristekasveilla kokonaistuotot ovat kehittyneet vakaasti ja vuodesta 2000 alkaen hieman nousevasti. Vihannestuotannolle on kuitenkin tyypillistä suuret vuosien väliset tuottajahintojen vaihtelut, jolloin kokonaistuotot voivat vaihdella paljon vuosien välillä. Esimerkiksi lämmin ja helteinen kesä lisää tomaatin satoa ja myyntimääriä, jolloin markkinat helposti ruuhkautuvat ja tuottajahinta alenee. Vastaavasti esimerkiksi tuotanto-ongelmat Euroopassa vähentävät tuontia ja nostavat Suomen tuottajahintoja.

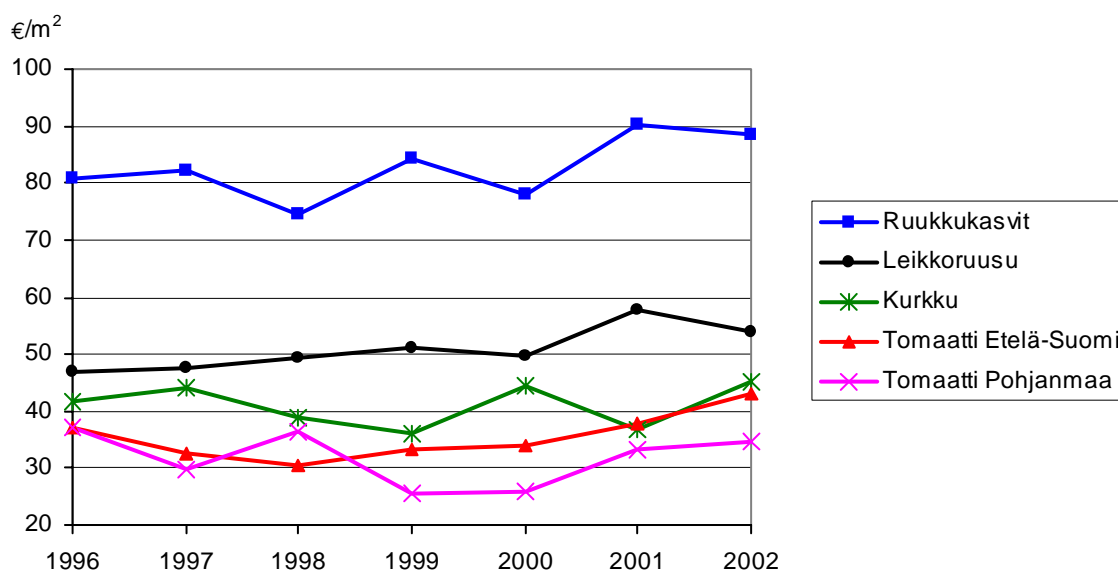
Kasvihuonetuotannossa ruukkukukkien kokonaistuotot neliometriä kohden ovat selvästi muita tuotantosuuntia korkeammat. Ruukkukasvien tuotannossa liikevaihdot ovat suuria,



Kuva 18. Kokonaistuotot (€/m²) kasvihuonetuotteilla vuosina 1996–2002.

sillä vuoden aikana valmistuu useita myyntierää. Leikkoruusun tuotot ovat laskeneet vuoteen 1998 saakka, jonka jälkeen ne ovat nousseet. Neliometriä kohti laskettuna leikkoruusun tuotot ovat olleet toiseksi suurimpia. Tomaatin ja kurkun kokonaistuotot liikkuvat melko samalla tasolla, kurkun tuotot ovat kuitenkin olleet hiukan tomaattia paremmat (Kuva 18). Tomaatille ja kurkulle vuosittaiset tulovaihtelut ovat tosin yleisiä. Niiden kohdalla myyntitulot ovat vaihdelleet jopa 30 %. Tällainen myyntitulojen muutos tapahtui esimerkiksi Etelä-Pohjanmaan alueen tomaattiyrityksillä vuodesta 1998 (37 €/m²) vuoteen 1999 (26 €/m²) siirryttäessä (Kuva 19).

Tukien osuus kokonaistuotoista vaihteli 8–30 %:n välillä tuotantosuunnasta riippuen. Ruukkukasveja tuottavilla yrityksillä on ollut suurin liikevaihto sekä alhaisin tuki (osittain

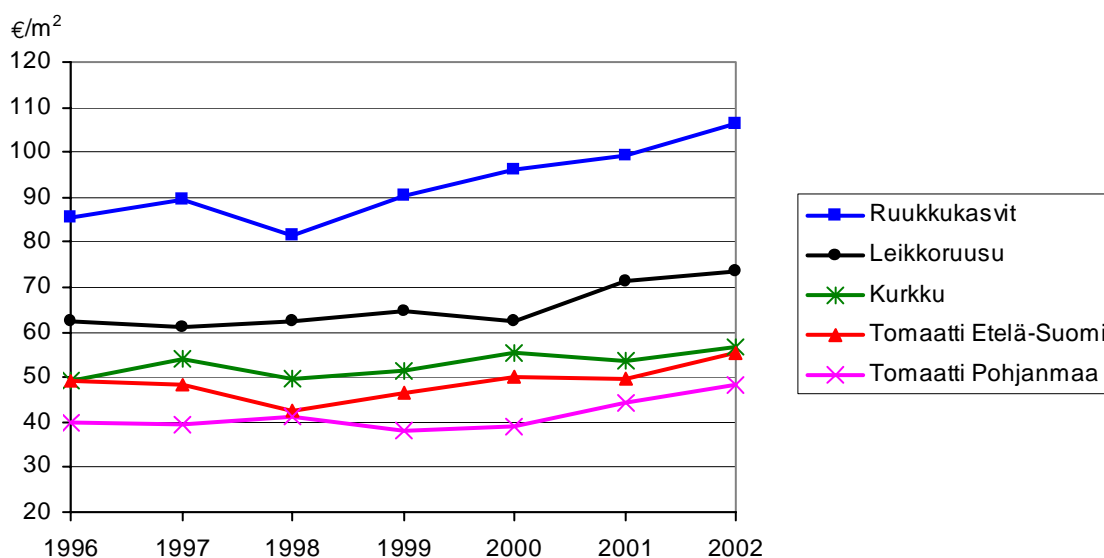


Kuva 19. Kasvihuoneyritysten myyntitulot (€/m²) tuotantosuunnittain vuosina 1996–2002.

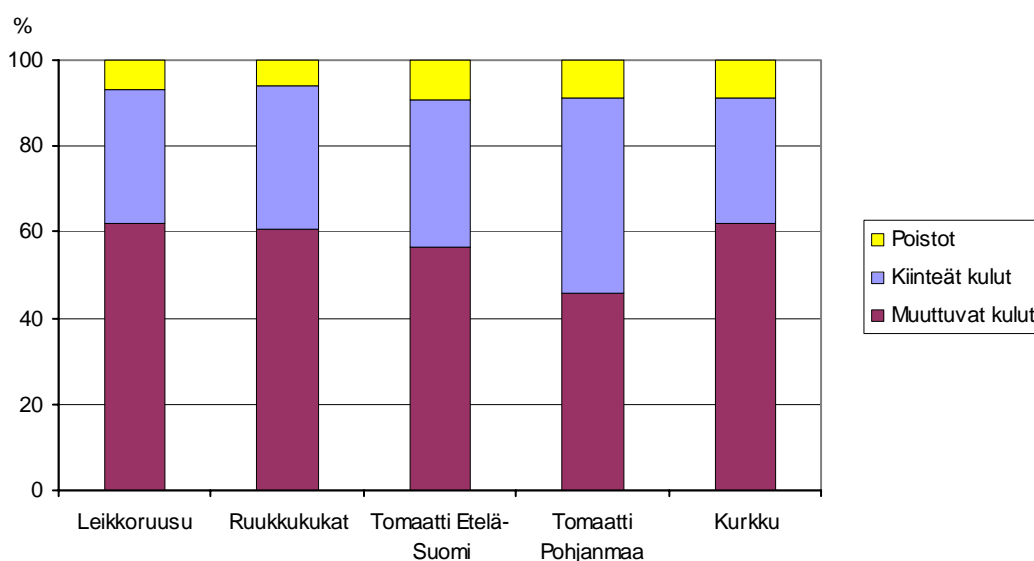
lyhyen viljelyn tukea) neliometriä kohden. Koko tarkastelujaksolla tukien suhteellinen osuus oli leikkoruusulla keskimäärin 18 %, ruukkukasveilla 9 %, Etelä-Suomen tomaatilla 24 %, Etelä-Pohjanmaan tomaatilla 26 % ja kurkulla 21 %.

4.2.2 Kustannukset

Kasvihuonetuotannossa tuotantokustannukset ovat olleet tuotteesta riippumatta pääasiassa nousevia viime vuosina. Tuotantokustannuksien nousemista voidaan selittää sähkön ja polttoöljyn hinnan nousulla sekä palkkakustannuksien kasvamisella. Ruukkukasvien tuotannossa on ollut korkeimmat kustannukset neliometriä kohden, 106 €/m² vuonna 2002. Tomaattia tuottavissa yrityksissä tuotantokustannukset olivat alhaisimpia, 48–56 €/m². Muiden tuotantosuuntien kustannukset liikkuvat tällä välillä tutkimusjaksolla (Kuva 20).



Kuva 20. Tuotantokustannukset (€/m²) kasvihuonetuotteilla 1996–2002.



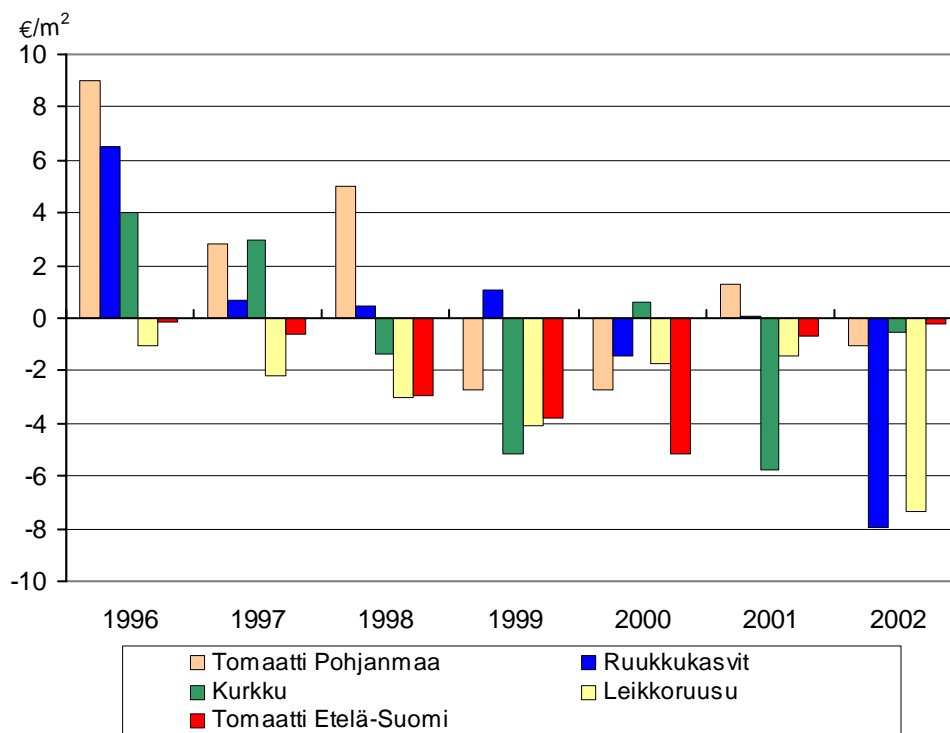
Kuva 21. Tuotantokustannusten suhteellinen rakenne (%) kasvihuonetuotteilla vuonna 2002.

Vuonna 2002 muuttuvien kustannusten osuus tuotantokustannuksesta oli noin 60 %, kiinteiden kustannusten 35 % ja poistojen 8 % (Kuva 22). Muuttuvat kustannukset ovat suhteellisesti alhaisimmat tomaatin tuotannossa ja korkeimmat leikkoruusun ja ruukkukukkien sekä kurkun tuotannossa. Erityisesti Etelä-Pohjanmaan tomaattitiloilla kiinteitä kustannuksia nostaa oman työn palkkaoikaisu, sillä ulkopuolisen työvoiman käyttö on vähäistä viljelmien pienen koon vuoksi.

4.2.3 Tulokset

Vuosina 1996 ja 1997 Pohjanmaan tomaatin, ruukkukasvien sekä kurkun tuotannosta on saatu liikevoittoa. Leikkoruusun ja Etelä-Suomen tomaatin tuotanto on ollut tappiollista koko ajanjakson. Kaikissa tuotantosuunnissa liiketuloksen muutossuunta on ollut tarkastelujaksolla aleneva (Kuva 22).

Kuvasta 22 ilmenee, että kaikissa kasvihuonetuotannon tuotantosuunnissa syntyi liiketappiota vuonna 2002. Tällöin yrittäjäperheelle ei riitä täysimääräistä korvausta tekemälleen omalle työlle. Vuonna 2002 heikoiten menestyivät ruukkukasveja tuottavat yritykset, joilla syntyi liiketappiota keskimäärin 8 €/m². Parhaiten menestyivät Etelä-Suomen tomaattiyritykset ja kurkkua tuottavat yritykset. Näissä yrityksissä liiketulos oli vain hiukan negatiivinen, -0,25–0,50 €/m².

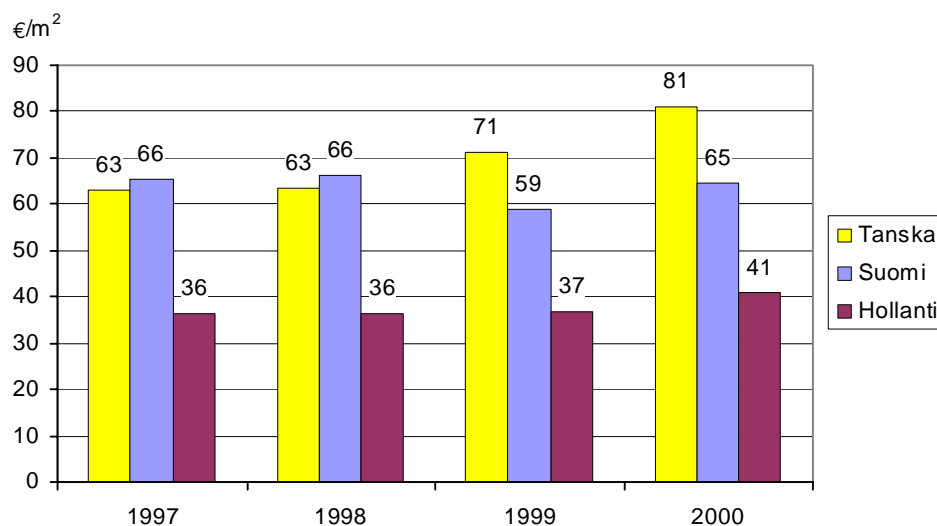


Kuva 22. Liiketulos (€/m²) kasvihuonetuotteilla vuosina 1996–2002.

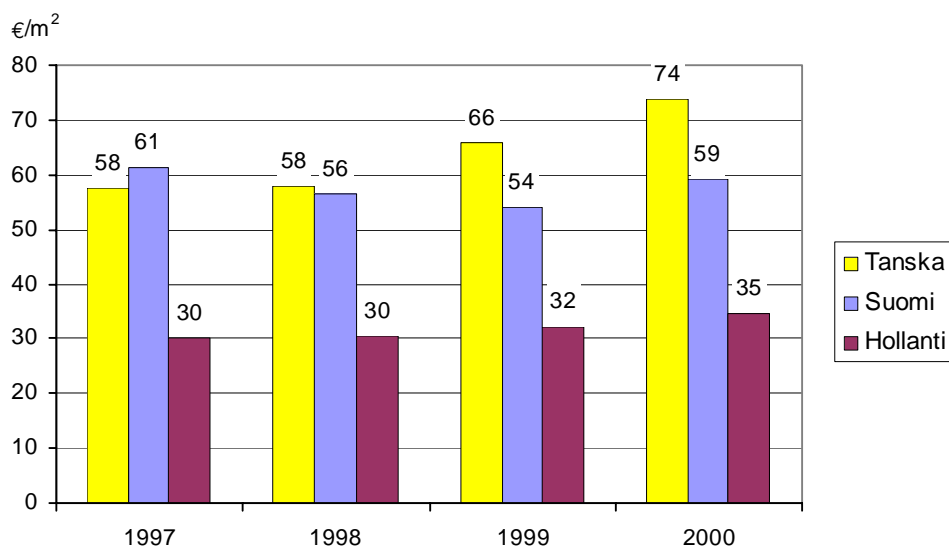
4.3 Kansainvälinen vertailu

Kasvihuonetuotannon kokonaistuotot ovat vaihdelleet Tanskassa 63–81, Hollannissa 36–41 ja Suomessa 59–66 €/m² välillä. Tanskan kasvihuonetuotannossa tuotot kasvoivat noin 10 €/m² vuosina 1999–2000. Hollannissa tuotot olivat selvästi alhaisimmat, keskimäärin 46 % alemmat kuin Tanskassa ja 41 % alemmat kuin Suomessa. Huomionarvoista on lisäksi se, että Tanskassa ja Hollannissa tuotot ovat olleet nousevia, mutta Suomessa melko vakioita tai jopa alenevia vuosien 1997–2000 välillä (Kuva 23).

Tarkasteltavien maiden tuotantokustannukset muuttuvat samansuuntaisesti tuottojen kanssa. Tanskassa ja Suomessa nimelliset tuotantokustannukset olivat keskimäärin samansuuruisia vuosina 1997–2000. Tuotantokustannuksiksi muodostui Tanskassa ja Suomessa keskimäärin 68 €/m². Hollannissa tuotantokustannukset olivat merkittävästi alhaisempia, keskimäärin 35 €/m² (Kuva 24, taulukko 7).



Kuva 23. Kasvihuonetuotannon keskimääräiset kokonaistuotot (€/m²) Tanskassa, Hollannissa ja Suomessa vuosina 1997–2000.



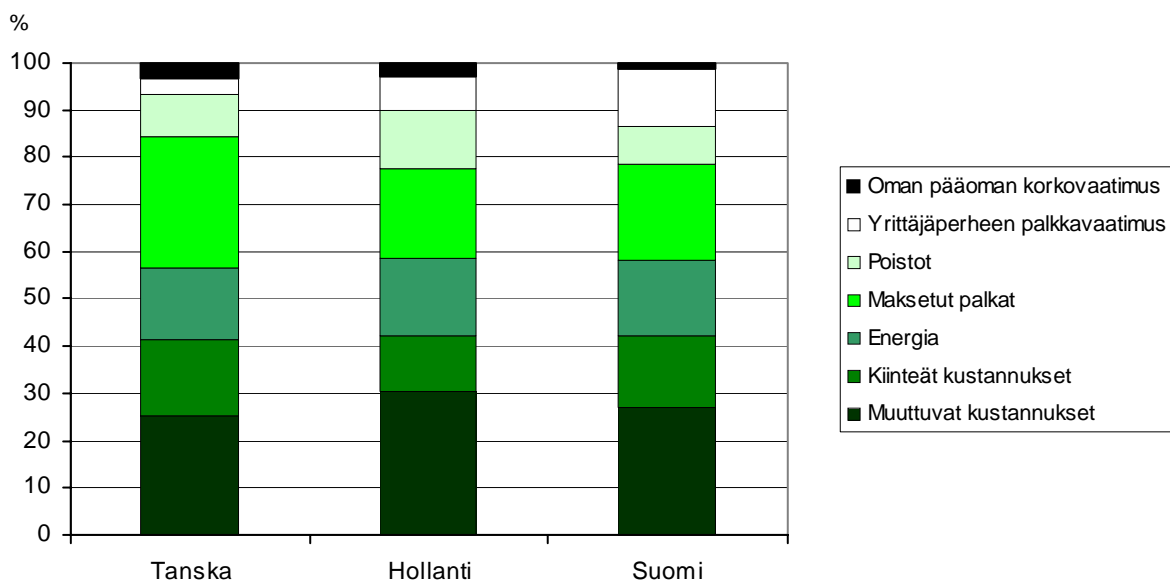
Kuva 24. Kasvihuonetuotannon keskimääräiset tuotantokustannukset (€/m²) Tanskassa, Suomessa ja Hollannissa vuosina 1997–2000.

Taulukko 7. Tuotantokustannusten rakenne (€/m² ja %) Tanskassa, Hollannissa ja Suomessa vuonna 2000.

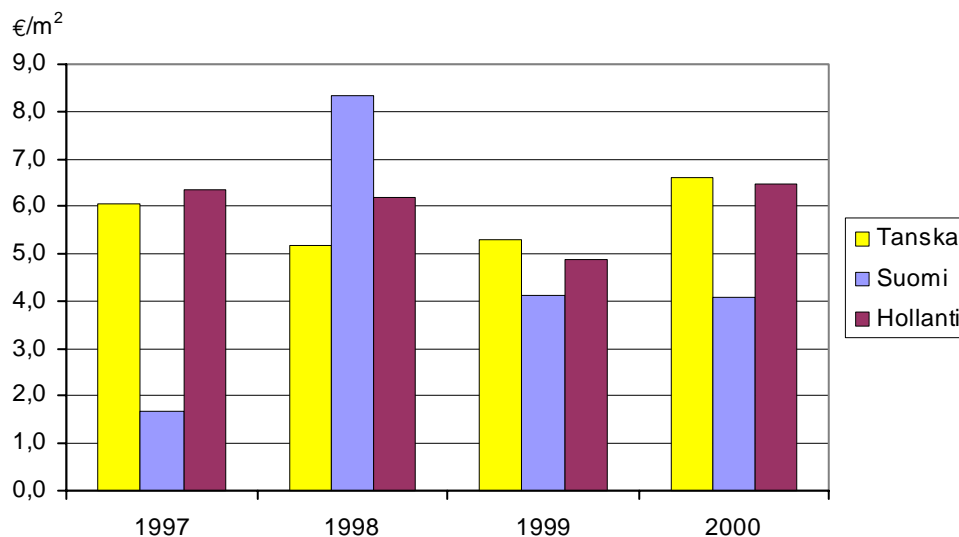
	Tanska		Hollanti		Suomi	
	€/m ²	%	€/m ²	%	€/m ²	%
Muuttuvat kustannukset	19,9	25,2	11,7	30,4	18,6	27,1
Kiinteät kustannukset	12,7	16,1	4,6	11,9	10,3	15,0
Energia	12,1	15,3	6,3	16,4	11,1	16,2
Maksetut palkat	22,1	27,9	7,3	18,9	13,8	20,1
Poistot	6,8	8,6	4,8	12,3	5,5	8,0
Yrittäjäperheen palkkavaatimus	2,8	3,5	2,8	7,2	8,3	12,1
Oman pääoman korkovaatimus	2,7	3,5	1,1	2,9	1,0	1,5
Yhteensä	79,2	100	38,6	100	68,7	100

Muuttuvat kustannukset muodostavat keskimäärin noin 30 % tuotantokustannuksista Tanskassa, Hollannissa ja Suomessa (Kuva 25). Tanskassa maksetuilla palkoilla on merkittävämpi osuus (28 %) kuin Hollannissa ja Suomessa, jossa ne ovat keskimäärin 20 %. Kiinteät kustannukset vaihtelevat Hollannin 12 prosentista Tanskan 16 prosenttiin. Energiakustannuksien suhteellinen osuus tuotantokustannuksista on keskimäärin 16 % ja poistojen 10 %. Korkeimmat poistot ovat Hollannissa, 12 %, ja matalimmat Suomessa, 8 %. Yrittäjäperheen palkkavaatimus vaihtelee Tanskan 3 %:sta Suomen 12 %:iin. Korkokulut ovat tutkimusmaissa keskimäärin 3 %.

Tanskan ja Hollannin maataloustulo on tutkimusaikavälillä keskimäärin hyvin samansuuruinen, noin 6 €/m². Suomen maataloustulo on vaihdellut vuosien välillä erittäin voimakkaasti, 2 ja 8 euron välillä neliometriä kohden (Kuva 26).



Kuva 25. Kasvihuonetuotannon tuotantokustannuksen rakenne (%) Tanskassa, Hollannissa ja Suomessa vuonna 2000.



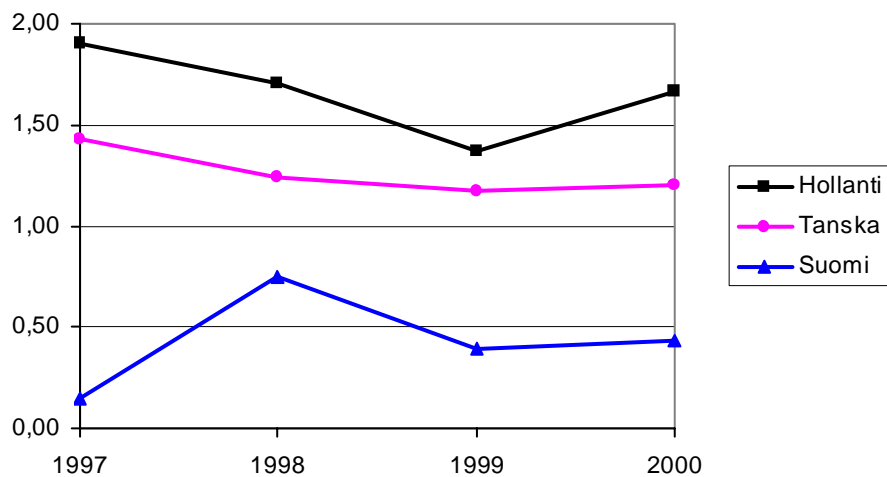
Kuva 26. Maataloustulon (€/m²) kehitys kasvihuonetuotannossa Tanskassa, Hollannissa ja Suomessa vuosina 1997–2000.

Tanskassa ja Hollannissa yrityskoko on Suomeen verrattuna suuri, jolloin oman työn kustannus neliometriä kohden laskettuna on näissä maissa alhaisempi kuin Suomessa. Suomessa taas oman pääoman osuus on muita maita suurempi ja varsinkin Tanskan kasvihuoneyrityksillä velat ovat suhteellisen suuret (omavaraisuusaste keskimäärin 31 %). Tanskalla yrittäjäperheen oman työn ja pääoman korvaukset lisäävät tuotantokustannuksia 4,6 €/m² ja Hollannilla 3,6 €/m² ja Suomella 10,6 €/m² (Taulukko 8).

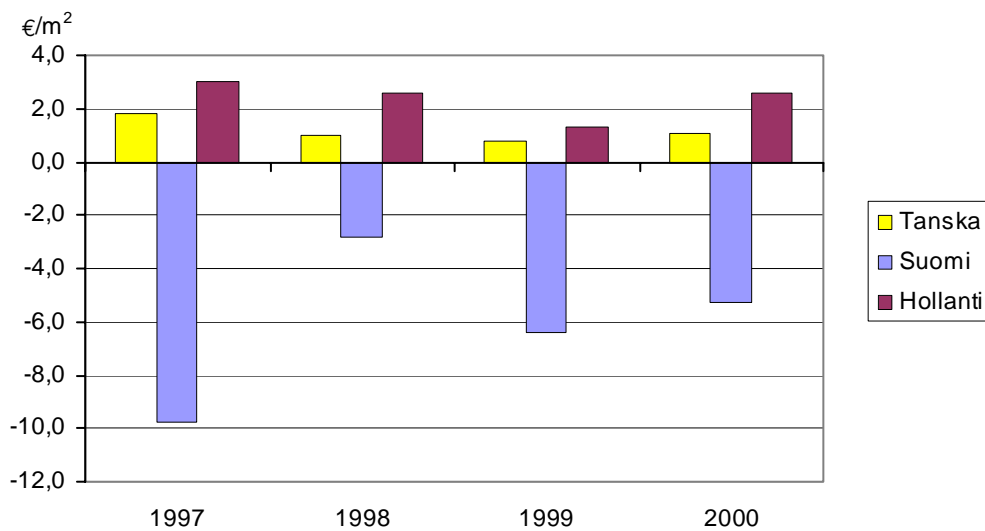
Tanskan ja Hollannin kasvihuoneyrityksien toiminta on kannattavaa. Vuonna 1997 kannattavuuskerroin oli Hollannissa peräti 1,90 ja Tanskassa 1,43. Hollannissa onkin saatu tutkimusaikavälillä yrittäjäperheen työlle ja omalla pääomalle 140–190 % korvaus ja Tanskassa 120–140 % korvaus. Suomen kannattavuuskerroin on parhaimmillaan saanut arvon 0,75 vuonna 1998. Tällöin taloudellisille tavoitteille saatiin vain 75 %:n korvaus. Tutkimusaikavälillä Suomessa asetetuista tavoitteista saavutettiin keskimäärin 43 % eli kannattavuuskerroin oli 0,43 (Kuva 27).

Taulukko 8. Oman työn ja oman pääoman kustannus kasvihuonetuotannossa Tanskassa, Hollannissa ja Suomessa keskimäärin vuosina 1997–2000.

	Tanska	Keskimäärin 1997–2000	
		Hollanti	Suomi
Työpanos yhteensä, h	13 807	11 669	7 610
Työpanos h/m ²	1,5	0,9	2,5
- oma työ, h	2 468	4 274	3 921
- oma työ, h/m ²	0,3	0,3	1,3
- palkkatyö, h	11 339	7 395	3 689
- palkkatyö, h/m ²	1,2	0,6	1,2
Palkkavaatimus, €/m ²	2,6	2,5	9,4
Oma pääoma, €/m ²	29,6	24,9	36,6
Oman pääoman korkovaatimus, €/m ²	2,0	1,1	1,2
Oma työ + korko, €/m ²	4,6	3,6	10,6



Kuva 27. Kasvihuonetuotannon kannattavuuskertoimen kehitys Tanskassa, Hollannissa ja Suomessa 1997–2000.



Kuva 28. Yrittäjänvoiton/-tappion kehitys (€/m²) Hollannin, Tanskan ja Suomen kasvihuonetuotannossa vuosina 1997–2000.

Tanskan kasvihuoneyritykset tuottivat yrittäjänvoittoa keskimäärin 1,1 €/m² ja Hollannissa 2,6 €/m² vuonna 2000 (Kuva 28). Yritystä kohden laskettuna voitto oli Tanskassa noin 11 000 € ja Hollannissa 35 000 €. Suomessa tuotanto oli keskimäärin tappiollista 5,6 €/m², jolloin yrittäjätappiota syntyi 18 000 € yritystä kohden FADN:n tuloksien mukaan.

5 Yhteenveto

Viime vuosina kasvihuoneyritysten lukumäärä on Suomessa vähentynyt, ja samanaikaisesti keskimääräinen viljelypinta-ala kasvihuonetta kohden on noussut. Vuosina 1995–2003 keskimääräinen viljelyala kasvihuoneyritystä kohden on kasvanut noin 2 000 m²:stä 2 500 m²:iin eli noin 22 %. Rakennekehitys onkin vaikuttanut kasvihuonesektorin toimintaan siten, että pienemmät yritykset ovat luopuneet tuotannosta ja tuotanto on alkanut keskittyä suurempiin yksiköihin. Samalla tuotteiden tarjonta alkaa keskittyä suurempiin tuotantoyksiköihin.

Ruukkuvihannesten tuotanto on vahvistanut viime vuosina asemaansa tuotteiden vilkastuneen kysynnän vuoksi. Myös ryhmäkasvien tuotantomäärä on ollut nousussa. Ruukkuvihannesten viljelypinta-ala on kasvanut vuosina 1995–2002 peräti 60 %. Ruukkuvihannesten kokonaistuotanto onkin noussut voimakkaasti ja myös satotasot ovat kehittyneet positiivisesti. Tomaatin ja kurkun satotasossa on myös tapahtunut nousua.

Kasvihuonetuotannon tuotantosuunnista ruukkukasvien tuotannolla on korkeimmat kokonaistuotot, mutta samalla myös tuotantokustannukset. Tomaatilla on alhaisimmat kokonaistuotot ja myös tuotantokustannukset. Tuotot ja kustannukset käyttäytyvät toisiinsa verrattuna samantapaisesti tuotantosuunnasta riippumatta; kustannukset kasvavat melko lineaarisesti, mutta tuotoissa esiintyy vaihtelua. Tuotantokustannusten kasvu johtuu viime vuosien osalta mm. palkkakustannuksien ja energian hinnan nousemisella.

Kasvihuoneyrityksien kokonaistuotot ovat Suomen EU-jäsenyyden myötä muuttuneet tukipainotteisemmiksi. Silti tukien osuus kokonaistuotoista on vain noin 20 % ja markkina- tuottojen 80 %. Kustannuspuolella kasvihuonetuotannon erityis- ja yleiskustannukset sekä palkat ovat merkittävimpiä eriä.

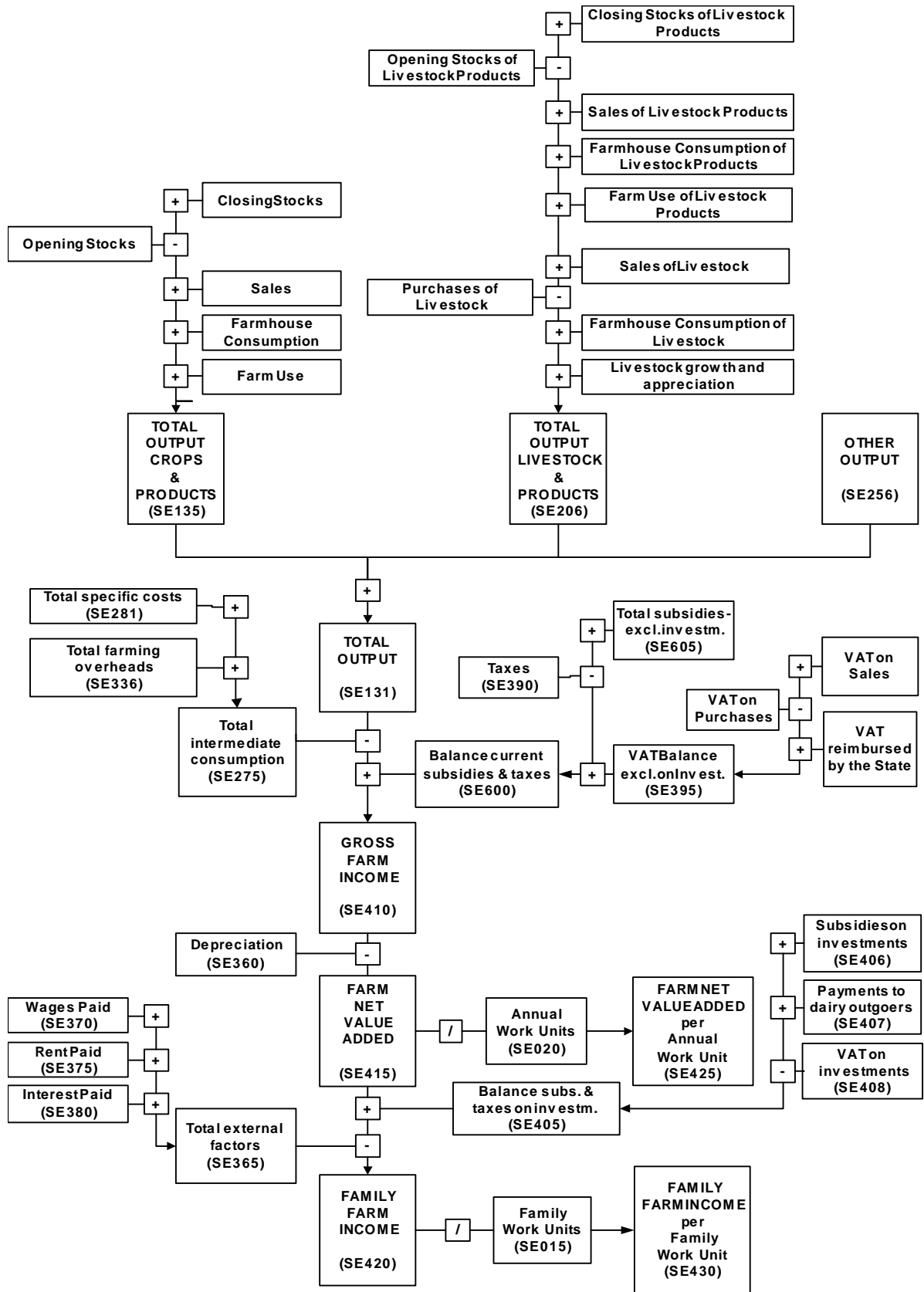
Kotimaisissa kasvihuoneyrityksissä on syntynyt positiivista liiketulosta vuoteen 1996 saakka, jonka jälkeen liiketappion syntymistä ei ole voitu välttää. Myös yrityksiä kannattavuus on heikentynyt merkittävästi vuodesta 1997 alkaen. Asetetuista kannattavuustavoitteista on viime vuosina saavutettu vain noin 60 %, jolloin omalle pääomalle on saatu noin 3 % korvaus ja yrittäjäperheen työlle noin 6,5 €:n tuntikorvaus. Lähiaikoina kannattavuuden arvioidaan säilyvän suunnilleen vuoden 2002 tasolla.

Kansainvälisessä taloudellisessa vertailussa Suomen kasvihuonetuotanto ei pärjää Keski-Euroopalle. Suomessa maataloustulo ja kannattavuus jäävät alhaisiksi verrattuna Tanskaan ja Hollantiin. Tanskan ja Hollannin kasvihuonetuotannolle asetetut taloudelliset tavoitteet on saavutettu moninkertaisena, kun taas Suomessa EU-jäsenyyden aikana taloudellisista tavoitteista on jouduttu tinkimään vuosittain. Suomessa pieni yrityskoko ja yrittäjäperheen työvoimavaltaisuus alentavat yrittäjän tuloa.

Kirjallisuus

- Niemi, J. & Ahlstedt, J. (toim.). 2004. Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2004. MTT Taloustutkimuksen julkaisuja 104. Helsinki: MTT Taloustutkimus. 94 s. ISBN 951-687-136-4.
- Tike 1992. Puutarhayritysrekisteri 1992. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike 1993. Puutarhayritysrekisteri 1993. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike 1994. Puutarhayritysrekisteri 1994. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike 1995. Puutarhayritysrekisteri 1995. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike 1996. Puutarhayritysrekisteri 1996. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike 1997. Puutarhayritysrekisteri 1997. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike 1998. Puutarhayritysrekisteri 1998. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike 1999. Puutarhayritysrekisteri 1999. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike 2000. Puutarhayritysrekisteri 2000. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike 2001. Puutarhayritysrekisteri 2001. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike 2002a. Puutarhayritysrekisteri 2002. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike 2002b. IACS- kasvihuonetukirekisterin aineisto. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.

Liite 1 (1/1). FADN:n tulosaavio.



MTT:n selvityksiä -sarjan Talous-teeman julkaisuja

- No 45 Paavola, V. 2003. Alueellisten tekijöiden merkitys maaseudun yrityskeskittymien syntyymiseen – Esimerkkinä sikatalouden ja kutoma-alan yrityskeskittymät. 92 s., 8 liitettä.
- No 46 Hirvijoki, M., Knuutila, K. & Heikinmaa, S. 2003. Rahoitustukea saaneiden tilojen talous, suunnitelmien toteutuminen ja tulevaisuuden suunnitelmat. 161 s., 2 liitettä.
- No 52 Seppälä, R.A. & Ovaska, S. 2003. Pienten maatilayritysten arvonlisäverohuojennuksen aiheuttamat kustannukset valtiontaloudelle. 15 s. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mmts/pdf/mmts52.pdf>).
- No 54 Uusitalo, P. 2003. Siipikarja- ja lammastilojen talous. 73 s., 4 liitettä.
- No 57 Puurunen, M., Hirvijoki, M., Turunen, H. & Åberg, J. 2004. Etelä-Suomen kansallisten tukien vaikutusten arviointi. 106 s., 6 liitettä. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mmts/pdf/mmts57.pdf>).
Puurunen, M., Hirvijoki, M., Turunen, H. & Åberg, J. 2004. An Evaluation of the Effects of National Aids for Southern Finland. 113 p., 6 appendices. (Available at: <http://www.mtt.fi/mmts/pdf/mmts57a.pdf>).
- No 58 Vihtonen, T. 2004. Laatu järjestelmien taloudelliset vaikutukset ja toimivuus maatalous- ja elintarvikealojen pienissä ja keskisuurissa yrityksissä. 84 s., 8 liitettä.
- No 59 Lindström, O. & Heshmati, A. 2004. Interaction of Real and Financial Flexibility - An Empirical Analysis. 31 p., 2 appendices. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mmts/pdf/mmts59.pdf>).
- No 61 Ovaska, S., Sipiläinen, T., Ryhänen, M. & Ylätaalo, M. 2004. Maitotilojen tuotantotoiminta ja talous - Suomen, Ruotsin, Saksan ja Itävallan IFCN-tilojen vertailu. 54 s.
- No 62 Lehtonen, H. (toim.). 2004. CAP-uudistus Suomen maataloudessa. 140 s.
- No 63 Kuokkanen, K. 2004. Kolmannen sektorin rooli kumppanuuksissa. Esimerkkinä Itä- ja Pohjois-Suomen tavoite 1 -ohjelmat rakennerahastokaudella 2000–2006. 93 s., 4 liitettä.
- No 64 Laaksonen, M., Forsman, S. & Immonen, H. 2004. Kokonaisvaltaisen suorituskyvyn mittausjärjestelmän rakentaminen elintarvikealan pienyrityksen käyttöön. Esitutkimus. 71 s., 1 liite.
- No 65 Hirvi, T. 2004. Nuorten viljelijöiden tulonmuodostus ja työnkäyttö. 66 s., 8 liitettä.
- No 66 Myyrä, S. 2004. Pellon kasvukunnon taloudellinen arvo. 37 s., 4 liitettä.
- No 67 Tiilikainen, S. 2004. Hevostalous maatiloilla. 90 s., 7 liitettä.
- No 71 Koivisto, A. 2004. Puutarhayritysten tuotantokustannusten seurantamallit. 64 s., 27 liitettä.
- No 74 Ovaska, S., Sipiläinen, T. & Ryhänen, M. 2004. Suomen IFCN-maitotilat - Vuoden 2003 tulosten tarkastelu. 29 s. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mmts/pdf/mmts74.pdf>).
- No 75 Myyrä, S. 2004. Pellon vuokra hinnat Suomessa vuosina 2003–2004. 23 s., 1 liite. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mmts/pdf/mmts75.pdf>).
- No 76 Pallari, M. 2004. Ekotuotteistamisen vihreä markkinointimalli - pienyritysten mahdollisuudet ja keinot. 91 s., 8 liitettä.
- No 79 Hirvi, T. 2004. Aktiivitulojen viljelijöiden mielipiteitä investointituesta ja nuorten viljelijöiden aloitustuesta. 60 s., 4 liitettä. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mmts/pdf/mmts79.pdf>).
- No 80 Karhula, T., Outa, P., Kankaanhuhta, K. & Simola, I. 2004. Puutarhayritysten talous Suomessa. 74 s., 2 liitettä.

