

**PELLERVON TALOUDELLISEN TUTKIMUSLAITOKSEN  
RAPORTTEJA N:o 167**

**PELLERVO ECONOMIC RESEARCH INSTITUTE  
REPORTS No. 167**

**SIANLIHAN TARJONTAKETJUN TOIMINNAN  
TEHOSTAMINEN**

**Heikki Isosaari**

**Helsinki 1999**

**Pellervon taloudellinen tutkimuslaitos PTT  
Eerikinkatu 28 A  
00180 Helsinki  
Puh. 09-348 8844  
Fax. 09-3488 8500  
Sähköposti [econ.res@ptt.fi](mailto:econ.res@ptt.fi)**

**ISBN 952-5299-06-6  
ISSN 1456-3215**

**Helsinki 1999**

# SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ .....	1
1 JOHDANTO .....	9
1.1 Tavoite ja toteuttaminen .....	9
1.2 Kansainväliset sianlihamarkkinat .....	10
1.2.1 Tanskan näkökulma .....	12
1.2.2 Suomen näkökulma.....	13
1.3 Sianlihamarkkinoiden muutostekijät .....	13
1.3.1 Toimijoiden ja hinnanmuodostuksen muuttuminen .....	13
1.3.2 Säätelyn muuttuminen.....	14
1.3.3 Tuotantojärjestelmien muuttuminen .....	15
2 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT .....	17
2.1 Ketjuanalyysi .....	17
2.2 Benchmarking .....	20
2.2.1 Yritystasolla .....	20
2.2.2 Ketjun tasolla .....	21
3 SIANLIHAN TARJONTAKETJU TANSKASSA .....	23
3.1 Tarjontaketjun toimintaympäristö.....	23
3.1.1 Instituutioita .....	23
3.1.2 Liittyvät toimialat.....	24
3.1.3 Toimialapolitiikka ja toimialan säätely .....	24
3.2 Tarjontaketjun rakenne .....	25
3.2.1 Sianlihan tuotanto .....	25
3.2.2 Teurastus ja jalostus .....	25
3.3 Tarjontaketjun toiminta.....	26
3.3.1 Panokset sianlihan tuotantoon.....	26
3.3.2 Tuotannosta kulutukseen.....	27
3.4 Tarjontaketjun tehokkuuden arviointi.....	27

4	SIANLIHAN TARJONTAKETJU SUOMESSA.....	30
4.1	Tarjontaketjun toimintaympäristö.....	30
4.1.1	Instituutioita .....	30
4.1.2	Liittyvät toimialat.....	30
4.1.3	Toimialapolitiikka ja toimialan säätely .....	31
4.2	Tarjontaketjun rakenne .....	32
4.2.1	Sianlihan tuotanto .....	32
4.2.2	Teurastus ja jalostus.....	32
4.3	Tarjontaketjun toiminta.....	33
4.4	Tarjontaketjun vertailu.....	34
5	SIANLIHATUOTANNON VERTAILU .....	35
5.1	Hinnat ja rakenne .....	35
5.2	Tuotannon tehokkuuden vertailu .....	37
5.3	Kustannusten vertailu .....	39
5.4	Tilamallivertailu.....	41
6	TARJONTAKETJUN ANALYYSI VIITEKEHYSTEN AVULLA ...	44
6.1	Porterilainen analyysi .....	44
6.1.1	Tanska .....	45
6.1.2	Suomi .....	46
6.2	SWOT-analyysi .....	47
6.2.1	Tanska .....	47
6.2.2	Suomi .....	50
7	TULEVAISUUDEN KEHITYSSUUNNAT .....	54
7.1	Tarjontaketjun muuttuminen.....	54
7.2	Tanskan tuotantostrategia .....	55
7.3	Suomen tuotantostrategia.....	56
8	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	58
8.1	Tanskan menestyksen avaimet.....	58
8.2	Mahdollisuuksien käyttäminen Suomessa .....	58
	LÄHTEET .....	60

**ISOSAARI, Heikki. 1999. SIANLIHAN TARJONTAKETJUN TOIMINNAN TEHOSTAMINEN.** Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja n:o 167, 63 s. ISBN 952-5299-06-6, ISSN 1456-3215.

**Tiivistelmä:** Tutkimuksessa arvioidaan suomalaisen sianlihan tarjontaketjun tehokkuutta verrattuna vastaavaan tarjontaketjuun Tanskassa. Analyysissä kuvaillaan ketjujen rakennetta ja arvioidaan tuotantoketjun toiminnan tehostamisen kriittisiä kohtia. Tanskan sikatalous on noin kymmenkertainen suuruudeltaan Suomeen verrattuna. Tanskan osuus EU:n sianlihantuotannosta on 10 %, mutta EU:n viennistä tanskalaisen sianlihan osuus on yli 50 %. Tanskan sianlihantuotannosta 80 % menee vientiin. Tutkimuksessa todetaan, että tarjontaketjun eri osapuolet on Suomessa saatava tekemään laajemmin yhteistyötä koko ketjua koskevilla kysymyksissä. Suomessa pitäisi olla tuotantoon liittyviä ratkaisuja koko ketjun kattavasti koordinoiva organisaatio kuten Tanskassakin.

**Avainsanat:** Sikatalous, tarjontaketju, vertikaalinen koordinaatio.

**ISOSAARI, Heikki. 1999. IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE SUPPLY CHAIN FOR PORK IN FINLAND.** Pellervo Economic Research Institute Reports No 167, 63 s. ISBN 952-5299-06-6, ISSN 1456-3215.

**Abstract:** The study analyses the efficiency of the Finnish supply chain for pork compared with the same supply chain in Denmark. The analysis includes a description of structures in the chain. Then the critical points in the supply chain from the efficiency point of view are studied. The Danish pork industry is ten times larger than the Finnish one. The Danish share of EU production is 10 %, but the Danish share of the EU exports is over 50 %. 80 % of the Danish production is exported. The study concludes that it is essential to improve the cooperation of the different agents in the Finnish pork supply chain. In Finland, a body, which would co-ordinate the subjects of interest for the whole supply chain, is needed according the model operating in Denmark.

**Key words:** Pork production, supply chain, vertical co-ordination

## ESIPUHE

Suomalaisen maatalouden pitkän aikavälin strategia perustuu vahvuuksien hyödyntämiseen ja mahdollisuuksien käyttämiseen. Sianlihantuotannon suhteellinen merkitys suomalaisen maatalouden osana on EU-aikana kasvanut. Tuotanto on kasvanut ja se on ollut muihin tuotannonaloihin nähden kannattavaa. On osoittautunut, että meillä on laatuun perustuvia vahvuuksia sianlihantuotannossa ja toisaalta markkinat ovat olleet kasvussa. Mikäli suomalaisen sianlihantuotantoketjun heikkouksien merkitystä pystytään pienentämään, sianlihantuotannon tulevaisuus näyttää valoisalta. Suurin heikkous kilpailijamaihin verrattuna on kustannustehokkuuden puute. Sianlihalla on jopa olemassa mahdollisuuksia vientivetoisen kasvustrategian toteuttamiseen.

Käsillä oleva tutkimus analysoi sianlihan tarjontaketjun tehostamisen kannalta kriittisiä kohtia Tanskaan tehtävän benchmarking-analyysin avulla. Tutkimuksen on tehnyt Ph.D. Heikki Isosaari Pyhäjärvi-instituutissa, Eurassa. Tutkimuksen on rahoittanut Maatalouden kehittämisrahasto Makera. Tutkimuksella on ollut valvojakunta, johon ovat kuuluneet pääsihteeri Juhani Taurainen (pj), ylitarkastaja Pekka Sandholm, johtaja Tuomo Yli-Ketola ja tutkimusjohtaja Panu Kallio.

Tutkimuslaitos kiittää rahoittajaa, valvojakunnan jäseniä, Pyhäjärvi-instituuttia ja muita tutkimuksen tekemistä edistäneitä tahoja hyvästä yhteistyöstä.

Helsingissä lokakuussa 1999

Vesa Vihriälä  
toimitusjohtaja

Panu Kallio  
tutkimusjohtaja

# 1 TIIVISTELMÄ

## Tavoite

Mitkä ovat sikatalouden tarjontaketjun tehottomuustekijät Suomessa ja miten niitä voidaan poistaa? Tutkimus on toteutettu suomalaisen sianlihaketjun vertailevana analyysinä Tanskan tarjontaketjuun. Tarkoituksena on ollut kuvailla ketjun rakennetta ja siten arvioida tuotantoketjun toiminnan tehostamisen kriittisiä kohtia.

## Kansainväliset sianlihamarkkinat

Sianlihan kulutus on kasvanut maailmassa viime vuosikymmenet koko lihankulutuksen vauhdissa. Etenkin Kaukoidässä kulutuksen kasvu on ollut nopeaa. EU:ssa maiden väliset erot sianlihan kulutuksessa ovat suuret. Tanskassa kulutetaan henkeä kohti 65 kg sianlihaa kun taas Suomessa kulutus on 33 kg henkeä kohti. Sianlihan kansainvälinen kauppa on kasvanut suhteellisesti nopeammin kuin sianlihan tuotanto. EU tuottaa 22 % maailman sianlihasta. Seuraavan kymmenen vuoden kuluessa USA todennäköisesti ohittaa EU:n suurimpana sianlihan viejänä. Nettovienti EU-alueen ulkopuolelle vastaa noin 5 % EU-alueen tuotannosta.

Tanskan osuus EU:n sianlihantuotannosta on 10 %, mutta EU:n viennistä tanskalaisen sianlihan osuus on yli 50 %. Sikatalouden osuus Tanskan maatalouden tuotannon arvosta on yli 30 % ja sikojen kasvatusta on verrattain tasaisesti levinnyt Tanskan eri osiin. Vuonna 1998 Tanska tuotti 23 milj. sikaa, joista vietiin elävänä 1,8 milj. sikaa. Porsaiden vienti on ollut voimakkaassa kasvussa. Tanskan sianlihantuotannosta 80 % menee vientiin.

Suomessa sianlihantuotannon omavaraisuusaste on 107 %. Suomen osuus EU:n sianlihantuotannosta oli vuonna 1997 1,1 % ja osuus EU:n sianlihanviennistä oli 1,6 %. Tärkeimmät vientimaat suomalaisella sianlihalla olivat vuonna 1997 Venäjä, Saksa, Viro ja Etelä-Korea. EU-jäsenyyden myötä EU-alueen kaupan merkitys on kasvanut.

## **Sianlihamarkkinoiden muutostekijät**

Vain 3 % maailman sianlihantuotannosta myydään kansainvälisillä markkinoilla. Markkinaosuuksien säilyttäminen tuotantomaassa on tärkeää. Kilpailu EU:n ulkopuolisilla markkinoilla on kiristynyt USA:n kasvattaessa tuotantoaan. Tanska on joutunut sekä hakemaan uusia markkinoita EU:n sisältä että vastaamaan kiristyvään kilpailuun tehostamalla omaa tuotantoaan.

Kustannustehokkaimmat tuottajat asettavat sianlihan maailmanmarkkinahinnan. Keskeinen piirre sianlihan hinnanmuodostukselle vapaiden markkinoiden olosuhteissa on ns. sikasykli. Pidemmällä tähtäimellä sianlihan hinnan ennustaminen lähtee kulutuksen kehittymisestä. Sianlihan kysyntä on osoittautunut olevan hinnan suhteen joustamatonta.

EU pitää sianlihaa maatalouspolitiikassaan viljan jatkojalosteena. Agenda 2000:n toteuttamisen myötä EU-markkinoilla ollaan menossa kohti yhä suurempaa markkinaohjautuvuutta.

Sikataloudessa on tuotantojärjestelmien suhteen tapahtumassa seuraavia muutoksia:

- Rakentamalla suljettuja tuotantojärjestelmiä pyritään eläintautiriskien minimointiin.
- Sika-ainesta pyritään erilaistamaan tuotannossa rodun, ruokinnan, kasvuympäristön ja sian koon perusteella.
- Tuotantoketjun kustannustehokkuutta pyritään nostamaan aikatauluttamalla tuotantoa markkinoiden muutosten mukaan.
- Tuotanto keskittyy suurtuotannon etujen saamiseksi siinä määrin kuin ympäristömääräykset sen sallivat.



## **Teoreettiset lähtökohdat**

Sianlihan tarjontaketjun kilpailukyky riippuu 1) ketjun osien tehokkuudesta ja 2) koko ketjun toiminnan tehokkuudesta. Tutkimuksessa käytetään teoreettisena viitekehystenä ketjuanalyysiä ja osana sitä, benchmarking-analyysiä.

Toimintaympäristön osalta ketjuanalyysin tavoite on riskien hallinta, jolloin ketjuanalyysin tehtäväksi muodostuu tarjontaketjun tehokkuuden kehittäminen vastaamaan toimintaympäristön muutoksiin. Eri kysyntätekkijöiden osalta ketjuanalyysin tavoite on tarjontaketjun ohjaaminen kysyntälähtöiseksi. Tuolloin tehtäväksi muodostuu tarjontaketjun tehokkuuden kehittäminen vastaamaan ketjulle asetettuihin odotuksiin. Itse tarjontaketjun toiminnassa ketjuanalyysin tavoitteena on toiminnan kustannustehokkuus, mistä johdettu ketjuanalyysin tehtävä on tarjontaketjun toiminnan tehostaminen.

Benchmarking tarjoaa välineet ketjun tehokkuuden kehittämiseen paljastamalla sen toiminnassa kohtia, joista löytyy markkinoilla tehokkaampi toimintatapa. Tutkimuksessa käytetään benchmarking-analyysiä kvalitatiivisena viitekehystenä ketjun institutionaalisen rakenteen arvioinnissa.

Tarjontaketjun toiminnan kilpailukyvyyn kannalta keskeisiä ovat: markkinaorientaisuus, sektorin rakenne, suuntautuneisuus ketjun toiminnan kehittämiseen, ketjutoiminnan koordinoitumekanismit, ketjuinformaation hyödyntäminen, ketjun joustavuus ja ketjun toiminnan varmistaminen. Ketjun toiminnan arvioinnissa tärkeitä ovat ketjun kustannustehokkuus, asiakaslähtöisyys ja toiminnan riskitaso.

## **Sianlihan tarjontaketju Tanskassa**

Sianliha on Tanskan tärkein vientituote. Vuonna 1998 sen osuus Tanskan koko viennin arvosta oli 7 % ja maatalousviennin arvosta 43 %. Tanskassa julkisen vallan sikatalouteen kohdistamat tukitoimet keskittyvät tutkimukseen, koulutukseen, tarkastukseen ja elinkeinon omien toimialajärjestöjen toiminnan mahdollistamiseen. EU:n yhteinen maatalouspolitiikka vaikuttaa EU-alueen rajasuojaan ja rehukasvien hintoihin.

Tanskassa 16 % tuottajista vastaa 64 prosentista tuotannosta. Heidän toimituksensa teurastamolle ovat yli 2000 sikaa/vuosi. Työnkäyttö tanskalaisissa sikaloissa on erittäin tehostettua.

Vuoden 1998 lopulla kaksi osuustoiminnallista lihanjalostusyhtiötä, Danish Grown ja Vestjyske Slagterier yhdistyivät. Tällöin syntyi Euroopan suurin teurastusyritys, jonka markkinaosuus Tanskassa on noin 80 %. Kaiken kaikkiaan tuottajien omistamilla osuustoiminnallisilla yrityksillä on noin 90 prosentin markkinaosuus. Porsasvälityksestä tapahtuu 50 % tilojen välillä. Teurastamoille lihan hankintakustannus on Tanskassa alhainen, koska tiloilla on määräaikaiset toimitussopimukset sekä teurastamot noudattavat yhtenäistä hinnoittelua ja laatuluokitusta.

### **Sianlihan tarjontaketju Suomessa**

Suomessa julkinen valta osallistuu sianlihamarkkinoiden toimintaan maksamalla kansallista tukea tuotannolle ja investoinneille. Lisäksi se tukee tutkimusta ja koulutusta. Sikoja on 8 prosentilla aktiivimaatiloista. Yli 500 sian tilojen osuus on 5 % sikatiloista ja 18 % sioista. Sikoja teurastettiin 2,18 milj. kpl vuonna 1997. Liha-alalla oli vuonna 1996 30 sellaista yritystä, jotka työllistivät yli 100 ihmistä. Nämä yritykset muodostivat noin 70 % alan liikevaihdosta.

Teurastamon ja tuottajan väliset tuotantosopimukset ovat määräaikaaisia. Kotimaisesta raaka-aineesta käytävä markkinaosuustaistelu näkyy kovana hankintakilpailuna.

### **Tarjontaketjun ja sianlihatuotannon vertailu**

Tanskassa sianlihan tarjontaketju toimii koordinoitusti siten, että toimialan yhteiset edunvalvontaorganisaatiot ovat keskeisellä sijalla koko toimialaa koskevassa päätöksenteossa. Koordinointi perustuu lisäksi osuustoiminnallisten teurastamojen vahvaan markkina-asemaan. Suomessa edunvalvonta keskittyy enemmän maatalouspoliittiseen vaikuttamiseen tuotemarkkinoilla vaikuttamisen sijaan.

Suomen sianlihan ja porsaan hinnat ovat olleet Tanskaa vakaammat. Suomessa kotimarkkinoiden merkitys on suhteellisesti suurempi kuin Tanskassa. Porsaan hinta on eräillä markkinaosapuolilla Suomessa kytkeyty sianlihan hintakehitykseen.

Tuotantorakenne poikkeaa Suomen ja Tanskan välillä erityisen paljon emakkosikaloiden kohdalla. Tanskassa yli 80 % emakoista on yli 100 emakon

yksiköissä, kun vastaava osuus on Suomessa 9 %. Yli 400 lihotussian yksiköissä tapahtuu tuotannosta Tanskassa 53 % ja Suomessa 20 %.

Suomessa elävänä syntyneitä porsaita pahnuetta kohti on vähemmän kuin Tanskassa. Samoin kuolleisuus ennen vieroitusta on korkeampi kuin Tanskassa. Sikojen päiväkasvut ovat kutakuinkin samalla tasolla Suomessa ja Tanskassa. Tanskan lihaprosentti on korkeampi kuin Suomessa.

Porsaan tuotantokustannuksissa Tanskassa tilojen välinen vaihtelu kustannuksissa on pienempää kuin Suomessa. Keskiarvoissa eroa Suomen ja Tanskan välillä on yli 100 mk porsasta kohti. Osan tästä erosta selittää tuotantoyksikköjen kokoero.

Suurtuotannon edut ovat sikataloudessa selkeät. Suurin ero tulee työnkäytön tehostumisesta. Tanskan porsastuotantotiloilla porsastuotos emakkoa kohti jopa hieman kasvaa siirryttäessä pienemmistä kokoluokista suurempiin.

Kirjanpito- ja tilintalouden perusteella tehty tilamallivertailu osoittaa, että Tanskan sikatilat ovat pitemmälle erikoistuneet sikatalouteen kuin Suomessa. Tilakoon suurentuessa panoksia käytetään vähemmän tuotettua yksikköä kohti ja tämä näkyy yksikkökohtaisen tuloksen paranemisena.

### **Tarjontaketjujen analyysi viitekehysten avulla**

SWOT- eli nelikenttäanalyysi kategorisoi toimialan sisäiset vahvuudet ja heikkoudet sekä ympäristöstä johtuvat mahdollisuudet ja uhat.

Nelikenttäanalyysistä tehdään suomalaisen sikatalouden osalta seuraavanlainen yhteenveto:

- Vahvuuksien merkitys kasvaa tulevaisuudessa: suomalaisen sikatalouden vahvuudet keskittyvät ympäristö- ja laatuasioiden hyvään hallintaan.
- Heikkouksien merkitys vähenee, kun rakennekehitysongelmat pienevät ajan myötä.
- Mahdollisuuksia on nähtävissä, koska markkinakehitys on ainakin pitkällä aikavälillä myönteinen
- Uhat liittyvät markkinoiden toimintaan ja politiikkaan. Voidaanko uhkia hallita hyvällä valmistautumisella?

Tanskan sikatalouden SWOT-analyysin tulomatriisi:

<p><b>VAHVUUDET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertikaalinen integraatio tuotannossa osuustoiminnallisuuden kautta</li> <li>- työvoiman kouluttuneisuus maataloudessa ja teollisuudessa</li> <li>- hyvälaatuiset asiakaslähtöiset tuotteet</li> <li>- tehokas laatu- ja tietojen siirto tuotannon ja jalostuksen välillä</li> <li>- koordinoitu tutkimus</li> <li>- asenne – ”culture of excellence”</li> </ul>	<p><b>HEIKKOUEDET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- maatilojen ja jalostuksen kustannusrakenne: suuri vieraan pääoman osuus ja korkea työkustannus</li> <li>- osuustoiminnallisuus – pitää ottaa kaikki siat vastaan</li> <li>- ympäristövaateet asettavat fyysiset rajat tuotannon kasvulle</li> </ul>
<p><b>MAHDOLLISUUDET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- edistysaskeleet tutkimus- ja kehitystoiminnassa</li> <li>- rehuviljan halpeneminen EU-reformien myötä</li> <li>- laajentaminen olemassa olevilla vientimarkkinoilla</li> <li>- uusien markkinoiden valloittaminen: Itä-Eurooppa, Korea, muut Kaukoidän markkinat esim. Kiina</li> </ul>	<p><b>UHAT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- maatilojen kasvun rajat vastaan: lannan käsittelymääräykset, eläinsojeluvaatimukset</li> <li>- markkinat: menetykset Englannin markkinoilla, Itä-Euroopan markkinoiden valloittamisen vaikeus</li> <li>- kilpailijat: Itä-Euroopan kehittyvä tuotanto, teollismainen USA:n tuotanto</li> </ul>

Suomalaisen sikatalouden nelikenttäänalyysistä saatiin seuraavat tulokset:

<p><b>VAHVUUDET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hyvä eläintautitilanne ja hyvä eläinainees</li> <li>- rehuviljaa yli oman tarpeen</li> <li>- peltoa runsaasti lannanlevitykseen</li> <li>- laatu- ja tietotekniset valmiudet</li> </ul>	<p><b>HEIKKOUEDET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rakennekehitystarpeita</li> <li>- olosuhteista aiheutuvia kustannushaittoja</li> </ul>
<p><b>MAHDOLLISUUDET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kotimaisuuspreferenssin hyödyntäminen</li> <li>- laatu- ja tietoiset markkinat</li> <li>- positiivinen lihankulutustrendi</li> <li>- tietoyhteiskunnaksi muuttuminen</li> </ul>	<p><b>UHAT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- voimistuvat sikasyklit</li> <li>- tehotuotanto vs. eurooppalainen maatalousmalli</li> <li>- poliittinen epävarmuus kansallisissa tukiratkaisuissa</li> </ul>

## Tulevaisuuden kehityssuunnat

Muutostekijät sianlihan tarjontaketjussa:

1. tuotteet erikoistuvat yhä pidemmälle ketjun eri osapuolten yhteistyöllä.
2. ketjun toimintaa tehostetaan kokonaisuutena
3. vaatimukset laadun varmistamisen suhteen kasvavat

Voimakkaasti integroituneen ketjun ongelmakohtia ovat:

- Riittävätkö omat pääomat ketjun kehittämiseen ja pystytäänkö houkuttelemaan ulkopuolista rahoitusta?
- Pystytäänkö koko ketjun toimintaa optimoimaan yksittäisten ketjun osien sijaan?
- Miten tehdään valinta pitkän tähtäimen kehitysmotiivin ja lyhyen tähtäimen voittomotiivin välillä?
- Pystytäänkö kaikkien osapuolten lojaalisuus säilyttämään (ns. vapaa matkustaja –ongelma)?
- Pystyykö ketju reagoimaan muuttuviin tarpeisiin riittävän nopeasti?

Tanskalaisen sianlihantuotannon rakennekehitys jatkuu siten, että pääpaino säilyy perheviljelmissä. Sopimustuotanto erikoislaatuja varten kasvaa. Kustannustietoisuus sianlihaketjussa kehittyy siten, että tuotantojärjestelmien tutkimus ja eläinterveyden edistäminen ovat tärkeimpiä osa-alueita.

Suomen maatalouspolitiikan yleiset tavoitteet ovat viljelijäperheiden toimeentulon turvaaminen, laaja-alainen, mutta tehokas tuotanto sekä asutuksen säilyminen koko maassa. Käytännössä maatalouspolitiikan harjoittamisen rajoitteena on budjetin riittävyys. Kansallinen politiikka keskittyy sikataloudessa pitkällä tähtäimellä ympäristönäkökohtien korostamiseen, eläintautitilanteen hallintaan ja tuotteiden laadun edistämiseen.

Sikamäärien kasvu olisi kotimaassa ensisijainen jatkojalostaja nykyisin vietävälle rehuviljamäärälle. Kansantalouteen jäävä arvonlisä tällöin kasvaisi. Sianlihan tarjontaketjun kustannustehokkuuden merkitys on suuri. Tuonti tai tuontiuhka määrittelee eri osapuolille jaettavissa olevan rahamäärän.

Tavoitteellinen visio suomalaisesta sikataloudesta tulevaisuudessa on, että tuotetaan erilaistettua sianlihaa pitkälle kontrolloidussa, herkästi reagoivassa ja joustavassa tuotantoketjussa. Tilatasolla hyödynnetään mittakaavaedut ja tuotantoa sopeutetaan tietopohjaisesti.

## Johtopäätökset

Tanskalaisessa sikataloudessa on voimakkaasti panostettu osaamiseen tuotannossa ja kattavasti mukanaoloon eri markkinoilla. Julkinen valta ja sen kilpailupolitiikka hyväksyy toimialojen keskittymisen ja tuotantoketjujen integroitumisen, koska se nähdään kansainvälisen kilpailukyvyyn edellytyksenä. EU-markkinoiden tuontisuoja hyödynnetään kattavasti ja vaikutetaan aktiivisesti EU:n laajuiseen päätöksentekoon. Tuottajien osuus koko ketjun hallinnassa on merkittävä.

Ketjun rakenne on Tanskassa sopeutunut dynaamisesti markkinoiden muutoksiin. Se on pystynyt yhdistämään suurtuotannon edut asiakaslähtöiseen joustavuuteen. Tutkimuksella ja kehityksellä on tärkeä sija tarjontaketjun toiminnan kehittämässä. Tutkimus- ja kehitystoiminta on koordinoitua, koko ketjun kattavaa, markkinaorientoitunutta ja panostukset ovat suuruudeltaan riittäviä. Kustannuskilpailukyvyyn sijasta ketjun toiminnan ensisijainen tavoite on tuotekilpailukyky.

Suomalaisessakin elintarviketaloudessa kilpailukykyisyys vientimarkkinoilla pitäisi olla yleistavoite. Julkisten varojen panostukset on keskitettävä enemmän toimialoille, joilla on vientimarkkinoilla nähtävissä tulevaisuutta. Suurtuotannon edut on pystyttävä hyödyntämään nykyistä paremmin.

Tuottajien ja muun ketjun valtaa tutkimus- ja kehitystoiminnan ohjaamisessa on lisättävä. Kansallisessa maatalouspolitiikassa pitäisi päästä nykyistä laajemmin yksimielisyyteen panostusalueista ja niillä valittavista toimintastrategioista. Sikaketjun eri osapuolet on saatava tekemään yhteistyötä koko ketjun selviytymismahdollisuuksien eteen. Suomessa pitäisi olla tuotantoon liittyviä ratkaisuja koko ketjun kattavasti koordinoiva organisaatio.

Sikaketjun yhteinen tavoite on kustannustehokkuus ja asiakaslähtöinen laadun erilaistaminen. Tämä vaatii erikoistumista tuotannossa, tiiviimpää sopimusyhteistyötä ja tilojen välisiä yhteistyöjärjestelyitä.

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Tavoite ja toteuttaminen

Vuonna 1997 sianliha muodosti Suomen maatalouden tuotannon arvosta 13 %. Sikatalous on tärkeä osa maataloutta etenkin niillä seuduilla, jossa rehuraaka-aineita kasvatetaan. Sianliha on pellon tuotteiden jatkojaloste. Siat ovat elintarviketeollisuuden sivutuotteiden hyödyntäjiä. Lisäksi ne tuottavat merkittävästi biojätettä hyödynnettäväksi lannoitteena kasvinviljelyssä.

Suomalaisessa sianlihantuotannossa keskeiset muutostekijät liittyvät markkinoiden kansainvälistymiseen, tuotannon organisointimalleihin ja strategialintaan tuotteen erilaistamisen ja tuotannon kustannustehokkuuden välillä.

Tutkimuksen kohde on sianlihan tarjontaketju. Tarjontaketju sisältää laajasti määritellen toisiinsa verkkomaisin rakentein liittyvät toimijat, joiden tavoitteena on kuluttajan ja muiden tarjontaketjulle odotuksia asettavien tahojen tarpeiden tyydyttäminen. Tarjontaketju sisältää siten tuotantovaiheet sianlihan tuottajalle panoksia tuottavasta tuotannosta sianlihan kuluttajalle myyvään vähittäiskauppaan.

Osana tutkimuskokonaisuutta on toteutettu Hannu Ala-Haaviston tekemä opinnäytetyö ”Suomen sikatalouden kilpailuedut vientimarkkinoilla” Helsingin yliopiston taloustieteen laitokselle. Opinnäyte on julkaistu lyhennettynä Pyhäjärvi-instituutin sarjassa (no. 23, 1999). Ala-Haaviston tutkimuksen tavoitteena oli kirjallisuuteen ja asiantuntijahaastatteluihin perustuen muodostaa näkemys siitä, miten suomalaisen sianlihan kilpailutekijät poikkeavat koti- ja vientimarkkinoiden välillä.

Tämä tutkimus keskittyy sianlihan tarjontaketjun toiminnan tehostamiseen. Siinä esitettävä tutkimuskysymys on: Mitkä ovat sikatalouden tarjontaketjun tehottomuustekijät Suomessa ja miten niitä voidaan poistaa?

Tutkimus on toteutettu suomalaisen sianlihaketjun vertailevana analyysinä Tanskan tarjontaketjuun. Analyysissä vertaillaan sianlihaketjun rakennetta ja toimintaa Tanskassa ja Suomessa. Tarkoituksena on kuvailla ketjun rakennetta ja siten arvioida tuotantoketjun toiminnan tehostamisen kriittisiä kohtia. Tutkimus on toteutettu kirjalliseen teoriamateriaaliin ja tilastoaineistoihin perustuen.

Tanska on valittu vertailukohteeksi, koska Tanska on maailman suurimpia sianlihan viejiä. Sen sianlihan tarjontaketju on osoittanut olevan tehokkaampi

kuin useilla sen kilpailijoilla. Tanska vaikuttaa suomalaisiin markkinoihin EU:n yhteismarkkinoiden välityksellä. Suomen ja Tanskan markkinat seuraavat kehityksessään verrattain paljon toisiaan, koska kuljetusmatka on lyhyt. Tanskan sikatalous perustuu niinkään samantyyppiseen perheviljelmämalliin kuten Suomenkin. Laatu- ja ympäristöasioilla on tärkeä sija tanskalaisessakin sikataloutta koskevassa keskustelussa.

Tutkimuksen johdantoluvussa tarkastellaan sianlihamarkkinoiden kvantitatiivisia muutostekijöitä. Toisessa luvussa esitellään ketjun tehokkuuden arviointiin kehitettyä viitekehystä. Kolmannessa ja neljännessä luvussa kuvaillaan sianlihan tarjontaketjun toimintaa Tanskassa ja Suomessa. Luvussa 5 vertaillaan sianlihantuotannon tehokkuutta näissä maissa kvantitatiivisilla mittareilla. Luvussa 6 vertailu tehdään erilaisten kvalitatiivisten viitekehysten avulla. Luvun 7 aluksi esitetään joukko kvalitatiivisia muutostekijöitä sianlihamarkkinoilla. Sen jälkeen pyritään muodostamaan synteesi nykytilanteesta ja muutostekijöiden vaikutuksesta toimintastrategiaksi. Luvussa 8 esitetään eri viitekehysten perusteella tehdyt johtopäätökset.

## 1.2 Kansainväliset sianlihamarkkinat<sup>1</sup>

Maailman sianlihan kulutus on kasvanut yli 200 % vuosien 1970 ja 1996 välillä; nopeammin kuin naudanlihan kulutus, mutta hitaammin kuin siipikarjanlihan kulutus. Sianlihan osuus lihan kulutuksesta on pysynyt tuona aikana varsin vakiona 40 prosentissa. Naudanliha on menettänyt markkinaosuuttaan lähes 50 prosentista vajaan 30 prosenttiin. Vastaavasti siipikarjanliha on kasvattanut markkinaosuuttaan. Suurimmat sianlihan kulutuslukemat henkeä kohti löytyvät Euroopan Unionista (41 kg/vuosi), Kiinasta (37 kg) ja Yhdysvalloista (29 kg). Myös Itä-Euroopan maissa kulutus on suurta. Sianlihan kulutus on alhainen mm. Japanissa (17 kg) ja entisen Neuvostoliiton alueella (11 kg). Etenkin Kaukoidässä kulutuksen kasvu on nopeaa. Kiinassa sianlihan kulutus on noussut viime aikoina lähes 5 prosentin vuosivauhdilla.

---

<sup>1</sup> Kansainvälisten sianlihamarkkinoiden esittely perustuu saksalaisen ZMP:n keräämään tilastoaineistoon (ZMP Bilanz 1998). Markkinoiden kehityksen ennusteet perustuvat EU:n komission ja OECD:n arvioihin (European Commission 1997 ja OECD 1998)



Vuosina 1973-1992 sianlihantuotanto on maailmassa kasvanut 2,5 prosentin vuosivauhdilla. EU:n alueen tuotanto on kasvanut tänä aikana 1,1 prosentin vauhdilla ja Tanskan puolestaan 3,5 prosentin vauhdilla. Samanaikaisesti kansainvälisesti kaupattavien sianlihanmäärien vuotuinen kasvuvauhti on ollut 4,3 %.

Suurin sianlihan tuottaja maailmassa on Kiina 48 prosentin markkinaosuudella vuonna 1997. Se on nykyisin hienoinen nettoviejä sianlihassa. Kiinan tuotanto on yli viisinkertaistunut vuosina 1975-1996. EU tuotti 22 % maailman sianlihasta ja USA 11 %. EU:n tuotanto lähes kaksinkertaistui vuosien 1970 ja 1990 välisenä aikana. Sen jälkeen kasvu (1990-1996) on ollut vain 3 %. USA:n tuotanto pysyi lähes samalla tasolla vuosina 1970-1990. Sen jälkeen sen tuotanto on puolestaan kasvanut 19 prosentilla. USA on viimeisen kymmenen vuoden aikana muuttunut sianlihan nettoviejäksi. Ennusteiden mukaan seuraavan kymmenen vuoden kuluessa USA ohittaa EU:n suurimpana sianlihan viejänä.

Suurin sianlihan tuojia on Japani, jonka tuonti oli yli 800 milj. kg vuonna 1996. Sen omavaraisuus sianlihassa on 70 %. Japanin tuonnin ennustetaan kasvavan edelleen, vaikka sianlihan kulutus kasvaa Japanissa huomattavasti hitaammin kuin esimerkiksi Kiinassa ja Etelä-Koreassa.

EU on sianlihan nettoviejä. Vuonna 1997 nettovienti EU-alueen ulkopuolelle oli yli 800 milj. kg, joka vastaa noin 5 % tuotannosta. Tanskan, joka on EU:n suurin yksittäinen viejä, vienti oman alueensa ulkopuolelle oli tätä suurempi 1387 milj. kg. Tanskan osuus EU:n sianlihantuotannosta on 10 %, mutta EU:n viennistä tanskalaisen sianlihan osuus on yli 50 %. Muita suuria viejiä EU:ssa ovat Hollanti ja Belgia. EU-alueen suuria tuojia ovat Saksa, Italia ja Iso-Britannia. Suurin tuottaja EU:ssa on Saksa, jonka osuus koko EU:n tuotannosta on 22 %.

EU:ssa sianlihan kulutus on kasvanut 1990-luvulla noin prosentin vuosivauhdilla naudanlihan kulutuksen alentuessa. Tulojen kasvu on lisännyt lihankulutusta. Sianlihan osuus koko lihankulutuksesta on noussut 47 prosentista 49 prosenttiin. Euroopan komission ja OECD:n tekemien ennusteiden mukaan sianlihan kulutus kasvaa EU-alueella edelleen lähivuosien ajan. EU:n sianlihan vientimäärä on lähes kaksinkertaistunut viimeisen kymmenen vuoden aikana. Tulevan vuosikymmenen ajan EU-alueen tuotannon ennustetaan kehittyvän siten, että EU:n vientimäärät säilyvät kutakuinkin nykytasolla.

EU:n sianlihanviennin tärkeimmät kohteet olivat vuonna 1997 Venäjä, Japani, Hong Kong ja USA. Aasian maiden ja Venäjän viime aikaiset talouskrii-

sit ovat näkyneet lihanviennissä. Vuonna 1998 Tanskan vienti sekä Japaniin että Venäjälle supistui määrällisesti hieman edelliseen vuoteen verrattuna.

EU:ssa maiden väliset erot sianlihan kulutuksessa ovat suuret. Yli 50 kg henkeä kohti vuodessa kulutetaan Tanskassa (65 kg), Itävallassa, Saksassa ja Espanjassa. Sen sijaan Kreikassa ja Iso-Britanniassa kulutus on 20 kilon tasolla. Suomessa kulutus on 33 kg henkeä kohti.

### **1.2.1 Tanskan näkökulma**

Sikatalouden osuus Tanskan maatalouden tuotannon arvosta on yli 30 %, jolla se on maatalouden suurin tuotannonala. Sikojen kasvatusta on verrattain tasaisesti levinnyt Tanskan eri osiin. Vuonna 1998 Tanska tuotti 23 milj. sikaa, joista vietiin elävänä 1,8 milj. sikaa. Tästä porsaita oli 1,3 milj. kpl. Porsaiden vienti on ollut voimakkaassa kasvussa.

EU-maiden osuus Tanskan sianlihan viennistä oli määrällä mitattuna 66 % ja arvoilla mitattuna 62 % vuonna 1998. Saksan osuus EU-maihin suuntautuneesta vientimäärästä oli 34 %, jolla osuudella se on selkeästi suurin vientimaa EU-alueella. Tilanne on tässä suhteessa muuttunut, koska vielä kymmenen vuotta sitten Iso-Britannia oli Tanskan merkittävin vientimaa. Suurin yksittäinen maa EU-maiden ulkopuolelle suuntautuvassa viennissä on Japani. Vuonna 1998 sinne suuntautui 29 % EU-alueen ulkopuolelle menevästä tanskalaisesta sianlihan viennistä. Kaukoidän merkitys markkina-alueena on ollut voimakkaassa kasvussa 1990-luvun alkupuolen. Venäjän osuus EU-alueen ulkopuolisesta viennistä oli 23 %.

Vuonna 1998 tanskalaisen sianlihan osuus Japanin sianlihan tuonnista oli 24 %. Viime vuosina Tanska on menettänyt markkinaosuuttaan Japanissa. Yhdysvalloille ja Kanadalle Taiwanista ei ollut vientiä Japaniin vuonna 1998, vaikka se vielä kaksi vuotta aikaisemmin vastasi yli 40 prosentista Japanin tuontimarkkinoita.

Tanskan osuus maailman sianlihantuotannosta on 2 %, mutta sen osuus koko maailman sianlihan viennistä on noin 20 %, kun EU:n sisäistä kauppaa ei oteta huomioon. Vientiosuus oli jopa yli 30 % 1970-luvulla. Tanskan sianlihantuotannosta 80 % menee vientiin. Tanskan omavaraisuusaste sianlihantuotannossa oli vuonna 1996 442 %. Vuonna 1998 Tanskan sianlihanviennistä 0,8 % suuntautui Suomeen.

## 1.2.2 Suomen näkökulma

Vuonna 1998 sianlihan kotimainen kysyntä kasvoi 6 % eli 175 milj. kiloon laskevan hintakehityksen myötä. Sitä ennen kulutuksen muutokset olivat pieniä. Tuotanto kasvoi 184 milj. kiloon eli 3 %. Omavaraisuusaste oli siten 107 %. Vienti oli 20 milj. kg ja tuonti 12 milj. kg. Vientimääristä valtaosa, 65 % vietiin ruhoina, 22 % viennistä toteutui paloina ja 13 % lihajalosteissa. Suomen osuus sianlihan maailmanmarkkinoista on pieni, alle prosentin. Suomen osuus maailman sianlihantuotannosta on 0,2 %.

Sikojen määrä kasvoi vuosina 1990-1996 Suomessa 10 % ja Tanskassa 19 %. Vuonna 1997 Suomen osuus EU:n sianlihantuotannosta oli 1,1 % ja osuus EU:n sianlihanviennistä oli 1,6 %.

Tärkeimmät vientimaat suomalaisella sianlihalla olivat vuonna 1997 Venäjä, Saksa, Viro ja Etelä-Korea. EU-jäsenyyden myötä EU-alueen kaupan merkitys on kasvanut. Kun vuonna 1994 ainoastaan 7 % sianlihan viennistä suuntautui muihin EU-maihin, vuonna 1997 EU-alueen osuus oli jo 47 %. Aasian vienti on myös kehittynyt positiivisesti. Sen sijaan viennissä Venäjälle kaupan volyymin vaihtelut ovat olleet suuria.

## 1.3 Sianlihamarkkinoiden muutostekijät

### 1.3.1 Toimijoiden ja hinnanmuodostuksen muuttuminen

Vain 3 % maailman sianlihantuotannosta myydään kansainvälisillä markkinoilla, joten markkinaosuuksien säilyttäminen kotimaassa on tärkeää. Suomalaisella lihantuotannolla on kotimarkkinoilla luonnollinen kilpailuetu johtuen markkinoiden välisestä fyysisestä etäisyydestä, markkinoiden toiminnan pitempiaikaisesta tuntemuksesta sekä markkinoiden pienestä koosta ja siitä aiheutuvasta alhaisesta kiinnostuksesta.

Kilpailu EU:n ulkopuolisilla markkinoilla on kiristynyt USA:n kasvattaessa tuotantoaan. Tämän seurauksena Tanskan sikatalouden kannalta markkinatilanne on muuttunut. Tanska on joutunut sekä hakemaan uusia markkinoita EU:n sisältä että vastaamaan kiristyvään kilpailuun tehostamalla omaa tuotantoaan.

Kustannustehokkaimmat tuottajat asettavat sianlihan maailmanmarkkinahinnan. He laajentavat tuotantoa niin kauan kuin he saavat muihin vaihtoehtoi-

siin sijoituskohteisiin verrattuna riittävän tuoton sijoittamalleen pääomalle. USA:laiset suurtuottajat, joista 10 suurinta vastaa vajaasta 30 prosentista USA:n tuotannosta ja 50 suurinta vastaa puolesta tuotannosta, ovat levittäytymässä myös muihin maihin. Levittäytymisellä ne pääsevät eroon maiden välistä kuljetuskustannuksista ja rajasuojan vaikutuksesta. Euroopassakin suurtuottajat ovat kiinnostuneita erityisesti Puolan markkinoista.

Keskeinen piirre sianlihan hinnanmuodostukselle vapaiden markkinoiden olosuhteissa on ns. sikasykli. Sianlihamarkkinat ovat luonteeltaan sykliset, koska rehujen hinnat muuttuvat satotilanteen mukaan ja hintojen muuttuminen tuotantoprosessin alusta loppuun vaikuttaa tuotantomääriin vasta viiveellä.

Sikasykli kuvaa hintojen muuttumista syklimäisesti riippuen tuotannon tasosta. Tuotanto reagoi herkemmin, mutta biologiseen rytmiin sidottuna, hinnanmuutoksiin kuin kysyntä. Kun kysyntä ylittää tarjonnan, hinnat nousevat ja tuotanto laajenee, kunnes saavutetaan markkinatilanne, jossa kysyntä ja tarjonta ovat tasapainossa. Biologisten viiveiden takia tarjonta kasvaa edelleen, joten tarjonta kasvaa yleensä suuremmaksi kuin kysyntä. Tämän seurauksena hinnat alkavat laskea ja tarjonta laskee viiveellä. Näin mennään takaisin tilanteeseen, jossa vallitsevalla hintatasolla kysyntä taas alkaa ylittää tarjonnan. Syklin pituus on normaalitilanteessa useita vuosia.

Syklimäinen maailmanmarkkinoiden hintakehitys aiheuttaa sen, että tuotteesta saatu hinta voi jollain hetkellä kattaa vain muuttuvat tuotantokustannukset tai olla jopa muuttuvien kustannusten alapuolella. Pitkällä aikavälillä sianlihan markkinahinnat kuitenkin laskevat, koska sianlihatuotanto tehostuu panos/tuotos –suhteiden parantuessa ja koska tuotantopanosten hinnat erityisesti rehujen hinnat alenevat.

Sikamarkkinoiden tulevaa markkinatilannetta kuvaa lyhyellä tähtäimellä futuurihintojen kehittyminen. Pidemmällä tähtäimellä ennustaminen lähtee kulutuksen kehittymisestä. Kulutus muuttuu yleensä hitaasti ja reagoi hinnanmuutoksiin hillitysti eli kysyntä on hinnan suhteen joustamatonta.

### **1.3.2 Säätelyn muuttuminen**

EU pitää sianlihaa maatalouspolitiikassaan viljan jatkojalosteena, joten enin osa politiikkavaikutuksista sikatalouteen tulee viljapolitiikan kautta. Sen takia EU:n maatalouspolitiikan uudistussuunnitelma, Agenda 2000, joka hyväksyttiin maaliskuussa 1999, ei suoraan sisällä muutoksia sianlihan tuotantoedelly-

tyksiin. Kun rehuviljan hinta alenee 15 prosentilla, on kuitenkin todennäköistä, että sianlihan markkinahinta alenee. On myös todennäköistä, että sianlihan tuontisuoja alenee vastaavasti. Tuontisuojan alentuminen merkitsee kilpailun kiristymistä lisääntyvän tuontiuhan myötä. Toisaalta sianlihan vienti EU:sta on helpompaa.

Naudanlihan markkinahinta alenee todennäköisesti enemmän kuin sianlihan, joten on mahdollista, että naudanlihan kulutuksen kasvu vie markkinoita sianlihalla. Naudanlihan hinnanalennus perustuu sen hallinnollisten minimihintojen muuttamiseen ja hintojen alentamisen korvaamiseen suoralla tuella.

Agenda 2000:n toteuttamisen myötä EU-markkinoilla ollaan menossa kohti yhä suurempaa markkinaohjautuvuutta. Rehuraaka-aineiden hinnat lähesivät maailmanmarkkinahintatasoa, joten sianlihamarkkinoiden eriyttämistä maailmanmarkkinoista on vaikea perustella. Vientitukien maksaminen vaikeutuu kansainvälisen kaupan vapauttamisneuvotteluiden edistyessä. Kansainvälisen kauppajärjestön WTO:n uusi neuvottelukierros alkaa vuoden 1999 marraskuussa.

EU:n tulevan itälaajentumisen merkitys on vähäisempi siinä vaiheessa, kun EU:ssa toimitaan lähellä maailmanmarkkinoita olevilla hinnoilla. EU:n vanhojen jäsenmaiden elintarviketeollisuus on tehokkaampi kuin uusien jäsenmaiden. Tehokkuuserot kuitenkin tasaantuvat ulkomaisten investointien myötä.

### **1.3.3 Tuotantojärjestelmien muuttuminen**

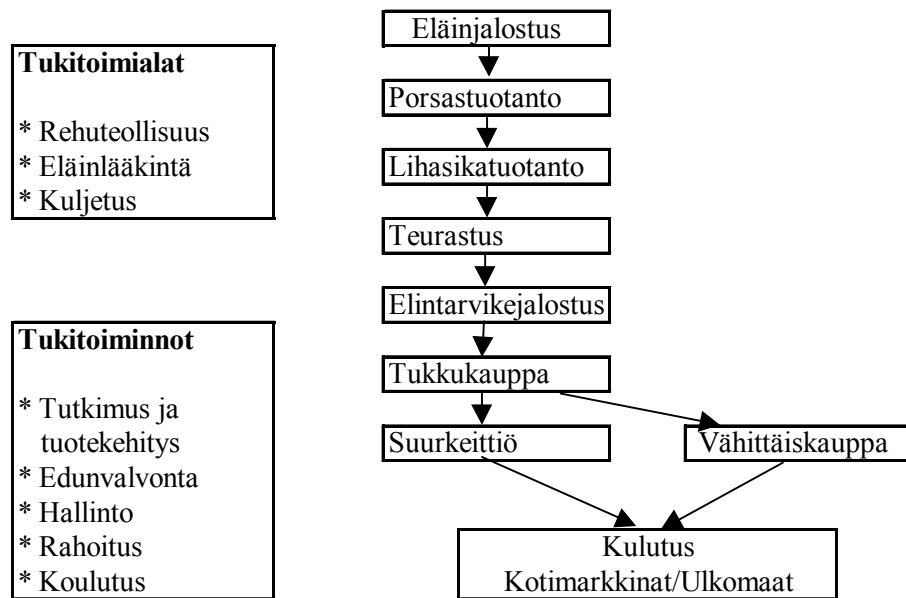
Sikataloudessa on tuotantojärjestelmien suhteen tapahtumassa seuraavia muutoksia:

- Rakentamalla suljettuja tuotantojärjestelmiä pyritään eläintautiriskien minimointiin. Tietystä emakkoaineksesta periytyvät porsaas pidetään omassa ryhmässä lihasikasvatuksen loppuun. Eläintilat pyritään rakentamaan kerratäyttöisiksi ja vieraan eläinaineksen tuomia eläintautiriskejä pyritään välttämään. On kehitetty uusia kustannustehokkaita hajautettuja tuotantomuotoja: emakkorenkaat ja multisite-järjestelmät.
- Sika-ainesta pyritään erilaistamaan tuotannossa rodun, ruokinnan, kasvuympäristön ja sian koon perusteella. Kuluttajan mielihaluja eri markkinoilla kuunnellaan tarkasti ja markkinoiden kaikki kannattavat segmentit pyritään täyttämään. Erilaistamisen takuiksi kuluttajat haluavat laatuja järjestelmiä, dokumentoitua jäljitettävyyttä ja laatusertifikaatteja.

- Tuotantoketjun kustannustehokkuutta pyritään nostamaan aikatauluttamalla tuotantoa markkinoiden muutosten mukaan. Sianlihan hinnoittelua pyritään linkittämään yhä pidemmälle tuotannon eri vaiheissa. Jokaiselle tuotantovaiheelle pyritään takaamaan kohtuullinen osuus lopputuotteen katteesta. Sian kasvatuksessa suurimmat taloudelliset riskit tulevat markkinoiden vaihteluista. Hinnoittelun linkittämisellä pyritään alentamaan markkinariskiä.
- Tuotanto keskittyy suurtuotannon etujen saamiseksi siinä määrin kuin ympäristömääräykset sen sallivat. Sopimuskasvatus ja yritysmuotoiset teurastamoihin ja rehutehtaisiin integroituneet sikatilat yleistyvät. Sopimuskasvatuksen yleistymisellä pyritään niinkään riskien alentamiseen.

## 2 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

Kuviossa 2.1 on esitetty tutkimuskohde eli sianlihan tarjontaketjun päätoimijoinen. Ketjun kilpailukyky riippuu 1) ketjun osien tehokkuudesta ja 2) koko ketjun toiminnan tehokkuudesta.



Kuvio 2.1. Sianlihan tarjontaketju

### 2.1 Ketjuanalyysi

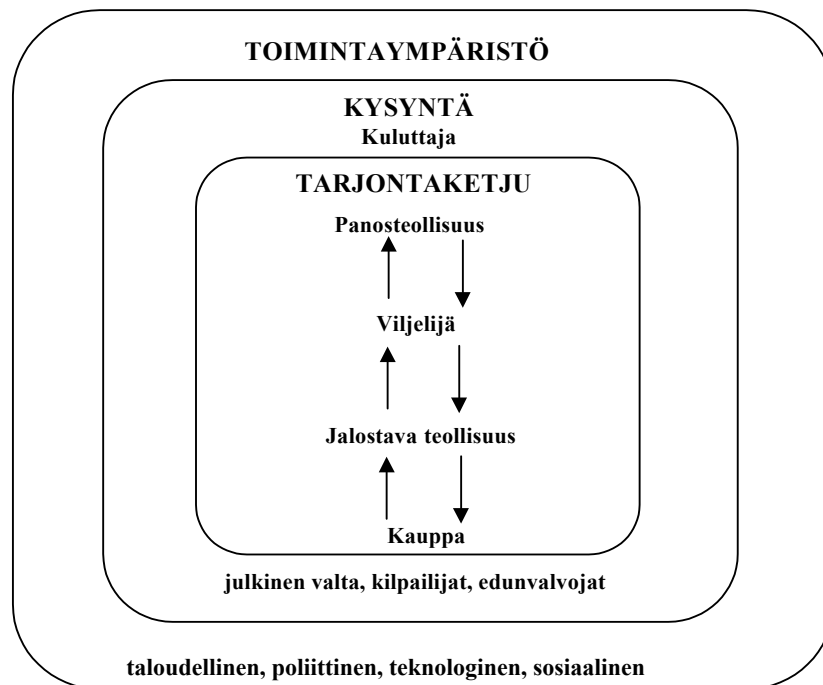
Tarjontaketjun kuvaus selvittää sianlihan tuotannossa liikkuvia tuote-, raha- ja informaatiovirtoja. Tarjontaketjun toiminnan koordinaatiossa pyritään näiden virtojen kehittämiseen siten, että tarjontaketju on kilpailukykyinen. Kilpailukykyisyys tarkoittaa tässä halutunlaisen markkina-aseman saavuttamista.

Tarjontaketjun toiminnan koordinaation tavoitteena on lisäarvon tuottaminen kuluttajalle siten, että ketjun osapuolten katteet kasvavat ja muiden asettamat odotukset ketjun toiminnalle toteutuvat. Koordinaation toteuttamismäline on tarjontaketjun johtaminen, joka on integroitu lähestymistapa hallita tuotteen

arvoketjua. Ketjuanalyysi on lähestymistapa yksittäisten arvoketjun hallintaan liittyvien kehittämismahdollisuuksien identifiointiin ja ratkaisemiseen.

Arvoketju koostuu kuluttajalle lisäarvoa tuottavista tekijöistä ja tarjontaketjun kustannustehokkaasta toiminnasta. Lisäarvoa tuottavia tekijöitä ovat esimerkiksi laatu järjestelmien toteuttaminen, tuotteiden jäljitettävyys, tuotemerkit, tuotteeseen liittyvien terveystekijöiden alentaminen ja funktionaalisten ominaisuuksien lisääminen.

Elintarvikemarkkinoilla ketjuanalyysin kohde ja sen toimintaympäristö on kuvattu kuviossa 2.2 (perustuu analyysiin, jonka ovat Meulenberg ja Viaene 1998 esittäneet). Uloin kehä kuvaa elintarvikkeen markkinoinnin toimintaympäristöä. Taloudellinen toimintaympäristö merkitsee käytettävissä olevien tulojen tasoa, tulojen muutosta jne. Poliittinen toimintaympäristö merkitsee lähinnä noudatettavaa kauppaa- ja maatalouspolitiikkaa. Teknologinen toimintaympäristö merkitsee tietotekniikan ja esimerkiksi biotekniikan tuomia mahdollisuuksia ja rajoitteita. Sosiaalinen toimintaympäristö merkitsee arvoja, tapoja, demograafisia tekijöitä ja niiden muutoksia. Toimintaympäristö koostuu siten eksogeenisistä tekijöistä, jotka otetaan yksittäisen elintarvikkeen markkinoinnissa annettuina ja joihin voidaan lähinnä vain sopeutua.



Kuvio 2.2. Tarjontaketju elintarviketaloudessa



Kuvion keskimäinen kehä koostuu elintarvikkeen kysynnästä, joka käsittää laajemmin elintarvikkeelle asetettavat odotukset. Kuluttajat asettavat toiveita makunsa ja mieltymystensä mukaan elintarvikkeen objektiivisille ominaisuuksille (maku, tuoreus, ravintoarvo jne.) sekä myös elintarvikkeen ei-materiaalisille ominaisuuksille (tuotannon ympäristövaikutukset, tuotannon eettisyys ja imago tekijät). Myös muut elintarviketalouden toimijat asettavat odotuksia tietyille elintarvikkeelle. Näitä toimijoita ovat esimerkiksi kilpailijat, julkinen valta ja edunvalvojat. Kilpailijat ovat kiinnostuneet tuotteen hintakilpailukyvästä. Julkinen valta säätelee elintarvikkeen laatua monin tavoin ja voi myös vaikuttaa sen hintaan. Edunvalvontaryhmät, kuten esimerkiksi eläinaktivistit asettavat vaatimuksia nimenomaan elintarvikkeen ei-materiaalisille ominaisuuksille. Kuvion sisimmäisen kehän muodostaa elintarvikkeen tarjontaketju, jonka sisällä vuorovaikutteisuus eri toimijoiden välillä toimii sekä materiaali- että informaatiovirran muodossa.

Kun arvioidaan ketjuanalyysin käyttömahdollisuuksia kuviossa 2.2 esitetyssä elintarviketalouden kentässä yksittäisen elintarvikkeen kannalta, saadaan seuraavat ketjuanalyysille asettavat tavoitteet ja niistä seuraavat tehtävät. Ketjuanalyysin yleistavoitteena on elintarvikkeen arvoketjun hallinta. Toimintaympäristön osalta ketjuanalyysin tavoite on riskien hallinta, jolloin ketjuanalyysin tehtäväksi muodostuu tarjontaketjun tehokkuuden kehittäminen vastaamaan toimintaympäristön muutoksiin. Eri kysyntätekijöiden osalta ketjuanalyysin tavoite on tarjontaketjun ohjaaminen kysyntälähtöiseksi. Tuolloin tehtäväksi muodostuu tarjontaketjun tehokkuuden kehittäminen vastaamaan ketjulle asetettuihin odotuksiin. Itse tarjontaketjun toiminnassa ketjuanalyysin tavoitteena on toiminnan kustannustehokkuus, mistä johdettu ketjuanalyysin tehtävä on tarjontaketjun toiminnan tehostaminen.

Ketjuanalyysin kehittämiskohteet voivat olla mm. seuraavat:

- parantaa tarjontaketjussa toimivien organisaatioiden välistä tiedonsiirtoa
- koordinoida ketjun eri osien välistä työnjakoa
- hyödyntää kysyntätekijöiltä (kuluttaja, julkinen valta, edunvalvonta, kilpailijat) saatavaa informaatiota ketjun toiminnan suuntaamiseen
- tuottaa informaatiota ketjun toiminnasta kysyntätekijöiden tarpeisiin
- ennakoida ketjun toimintaympäristön muutoksia ja analysoida niiden vaikutuksia ketjun toiminnalle
- kehittää ketjun toiminnan ja siinä toimivien organisaatioiden strategioita
- kehittää ketjun toiminnan laatua.

Ketjuanalyysi on havaittu sopivaksi lähestymistavaksi elintarviketalouden kehittämiseen, koska ketju on keskeinen toimintamuoto elintarvikkeiden tuotannossa. Ketjun osien välisiä ja toisaalta eri ketjujen välisiä yhteyksiä kehittämällä on mahdollista saavuttaa kilpailuetua. Elintarvikkeiden tarjontaketjuissa onkin ollut havaittavissa runsaasti kehitystä, esim. laatu- ja viljelyjärjestelmät, joiden tavoitteena on koko tarjontaketjun kehittäminen kuluttajalähtöisempää suuntaa ja samalla koko ketjun kilpailukykyisyyden kehittäminen. Lisäksi löytyy esimerkkejä, joissa tarjontaketjun hallinta on viety entistä pidemmälle esimerkiksi tietoverkkojen tai tuotantosopimusten avulla. Tulevaisuuden kehityssuuntana arvioidaan yleisesti, että elintarvikkeiden tarjontaketjuja erilaistamalla sekä niiden kustannustehokkuutta nostamalla on mahdollista kasvattaa arvonalisää tarjontaketjussa.

Lisää ketjuanalyysin taustaa, metodologiaa ja käytännön soveltamista esitellään mm. Pyhäjärvi-instituutin julkaisussa ”Elintarvikeketjut Lounais-Suomessa” (Isosaari 1999).

## **2.2 Benchmarking**

Benchmarking on yrityksissä yleisesti käytettävä analyysiväline sen toimintojen kehittämiseen. Tutkimuksellinen haaste on laajentaa benchmarking – analyysi yrityksen toimintojen ulkopuolelle, kattamaan koko ketju raaka-ainetuotannosta kuluttajalle. Teoriassa benchmarking tarjoaa välineet ketjun tehokkuuden kehittämiseen paljastamalla sen toiminnassa kohtia, joista löytyy markkinoilla tehokkaampikin toimintatapa. Ongelmaksi muodostuu kuitenkin mitattavuuden heikkeneminen, kun pyritään vertailemaan laajoja kokonaisuuksia erilaisissa toimintaympäristöissä. Siksi tässä tutkimuksessa tyydytään käyttämään benchmarking-analyysiä enemmänkin kvalitatiivisena viitekehyksenä ketjun institutionaalisen rakenteen arvioinnissa.

### **2.2.1 Yritystasolla**

Benchmarking-analyysi on jatkuva systemaattinen prosessi verrata omia tuotteita, palveluita ja toimintaprosesseja parhaimpiin käytössä oleviin menettelytapoihin siten, että tavoitteena on oman toiminnan kehittäminen.

Benchmarking-analyysejä voidaan tehdä usealla eri tavalla (Leckie 1999 s. 5-6):

- sisäinen benchmarking: analyysi tehdään saman yrityksen eri osien välillä
- kilpailija-benchmarking: analyysi tehdään kilpailijoiden suhteen
- funktionaalinen benchmarking: muista kuin kilpailijayrityksistä haetaan saman tyyppisiä prosesseja analyysikohteiksi
- geneerinen benchmarking: haetaan prosessien osista samankaltaisuuksia

Bendell, Boulter ja Kelly (1993 s. 67) määrittelevät, että benchmarking on suunniteltu tutkimus, jotta pystytään kehittämään yrityksen toimintaa keskeisissä tuotantoprosessin kohdissa. Kaikki aktiviteetit, mitkä pystytään mittaamaan, pystytään myös hyödyntämään benchmarking-analyysissä.

### 2.2.2 Ketjun tasolla

Tuore kansainvälinen tutkimuskokonaisuus eri maiden sianlihaketjujen tehokkuuden vertailemiseksi on Decanethus-projekti, jonka organisoijana toimi Hollannin valtion rahoittama Agri Chain Competence –säätö. Projektissa laadittiin maaraportit Tanskan, Hollannin, USA:n ja Kanadan sianlihantuotannosta. Myös tämä tutkimus hyödyntää ko. projektin teoriaviitekehystä. Loppuraportti on julkaistu Hollannissa Rijnconsult:in toimesta (Folkers, Koehorst ja Peters 1998).

Decanethus-projektin loppuraportti toteaa, ettei ketjuntasoista benchmarking-analyysiä ole tehty. Heidän projektinsa tavoite oli osaltaan benchmarking-metodologian kehittäminen. Decanethus-projektissa havainnoitiin ketjun toiminnan kilpailukyvyn kannalta seuraavat pääkohdat (Folkerst, Koehorst ja Peters 1998, s. 30-31):

- markkinaorientaisuus: Miten hyvin elintarvikekulutuksen ja tuotantoteknologian muutostrendit analysoidaan ja hyödynnetään?
- sektorin rakenne: Miten kustannustehokkaasti ketju toimii?
- suuntautuneisuus ketjun toiminnan kehittämiseen: Miten tietoisuutta muiden ketjun osien toiminnasta lisätään? Miten verkostoitumista ketjun osien välillä kehitetään?
- ketju toiminnan koordinoitumekanismi: Miten tehokkaasti laaditaan sopimuksia ketjun osapuolten välillä? Miten hyvin sopimusten avulla ketjun toimintaa ohjataan?

- ketjuinformaation hyödyntäminen: Miten tehokkaasti kuluttajilta saatava informaatio hyödynnetään (ECR = Efficient Consumer Response)? Miten tehokkaasti tavaravirtojen kulku ketjussa optimoidaan?
- ketjun joustavuus: Miten tehokkaasti kulutuksen muutostrendeihin sopeudutaan läpi ketjun tuotekehityksestä markkinointiin?
- ketjun toiminnan varmistaminen: Miten hyvin ruokaturvallisuus varmistetaan? Toimiiko ketju kestävän kehityksen periaatteella ympäristön ja etikan suhteen?

Ketjun toiminnan arviointikriteerit voidaan tiivistää seuraaviin kolmeen alueeseen ja niissä käytettäviin mittareihin:

1. ketjun kustannustehokkuus:
  - Mikä on ketjun eri tuotantovaiheiden sisäinen kustannuskilpailukyky?
  - Miten tehokkaasti ketjun eri tuotantovaiheiden väliset tavara- ja informaatiovirrat liikkuvat?
  - Mikä on ketjun tuottaman lopputuotteen hintakilpailukyky suhteessa kilpailuviin tuotteisiin?
2. ketjun asiakaslähtöisyys:
  - Millainen on ollut ketjun tuottamien tuotteiden markkinaosuuden kehitys?
  - Millaisella katetasolla ketjun eri osat ovat pystyneet toimimaan?
  - Millainen on ollut markkinoinnin kustannustehokkuus?
  - Miten asiakastyytyväisyys on kehittynyt?
3. ketjun toiminnan riskitaso:
  - Miten hyvin luvattu laatu ja toimitusvarmuus on pitänyt?
  - Miten yleisiä ovat olleet laatupoikkeamat?
  - Miten hyvin kestävän kehityksen periaatteita on noudatettu?

### **3 SIANLIHAN TARJONTAKETJU TANSKASSA**

Tanskan sianlihaketjun esittely perustuu erityisesti kahteen tutkimukseen: Laursen, Hundahl ja Strandskov 1999 ja Brink et al. 1997. Tilastoaineistona on tutkimuksessa käytetty erityisesti Danske Slagterierin keräämiä tilastoja. Ensin mainittu tutkimus kuuluu osana monikansalliseen Decanethus –projektiin.

#### **3.1 Tarjontaketjun toimintaympäristö**

##### **3.1.1 Instituutioita**

Seuraavassa on esitelty tanskalaisen sianlihan tarjontaketjun toimintaa ohjaavia instituutioita ja niiden toiminnan keskeisiä piirteitä:

*Landbrugsraadet* on maa- ja elintarviketalouden edustaja julkiseen hallintoon, muihin toimialoihin ja yleisöön päin. Sen tavoitteena on lisätä yhteistyötä maatalouden ja elintarviketalouden eri organisaatioiden välillä. Se tarjoaa palveluita esimerkiksi vienninedistämässä ja tiedottamisessa.

*Danske Slagterierin (DS)* jäseninä ovat kaikki osuustoiminnalliset teuras-tamot. DS on toimialan edunvalvoja: tiedottaminen, strategiat, tuotekehitys, yhteistyön kehittäminen kuuluvat sille. DS:n käytännön tehtäviä ovat alkutuotannon ja teurastuksen kehittäminen, eläinlääkintäpalvelut teurastamoille, laatu-järjestelmät, markkinainformaation tuottaminen ja kauppapolitiikan seuranta. Sen toiminta rahoitetaan tuottajamaksuilla (Svineutgiftsfonden), maasta kerättävillä verotuloilla ja jäsenmaksuilla. Danske Slagterierin menot olivat tilivuonna 1996/97 209 milj. mk (1,1 milj. mk/tuotettu sika). Tästä edunvalvontaan käytettiin 9 milj. mk ja markkinainformaation tuottamiseen 43 milj. mk.

*Svineutgiftsfonden* on tuottajien rahoitusmekanismi, jossa tulovirta toteutuu maksuna teurastettua sikaa kohti. Rahaston varat käytetään tutkimukseen (*Slagteriernas Forskningsinstitut*), edunvalvontaan ja tuotekehitykseen (*Danske Slagterier*) ja koulutukseen.

### 3.1.2 Liittyvät toimialat

Vuonna 1995 rehuteollisuus sisälsi Tanskassa 97 rehuyritystä, joilla oli 434 rehutehdasta. Tuottajien omistaman teollisuuden markkinaosuus on 50 %. Merkittävimmät tutkimus- ja kehitysyksiköt liha-alalla ovat *Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut*, joka on maatalousministeriön alainen taloudellinen tutkimuslaitos, ja *Slagteriernas Forskningsinstitut*. Jälkimmäinen on Tanskan lihateollisuuden ja lihantuottajien rahoittama tutkimuslaitos, joka keskittyy lihatutkimukseen. Vuoden 1996/97 sen budjetti oli suuruudeltaan 92 milj. mk, josta siantuotantomaksu muodosti 40 % ja erilaiset julkisesti rahoitetut teollisuustukiohjelmat 15 %. Instituutissa oli työssä vuonna 1998 155 henkilöä, joista asiantuntijoita oli 125.

### 3.1.3 Toimialapolitiikka ja toimialan säätely

Tanskassa julkisen vallan sikatalouteen kohdistuvat tukitoimet keskittyvät tutkimukseen, koulutukseen, tarkastukseen ja elinkeinon omien toimialajärjestöjen toiminnan mahdollistamiseen. Lainsäädäntöä on erityisesti rehuvalmistuksessa, eläin- ja ympäristönsuojelussa<sup>2</sup>. EU:n yhteinen maatalouspolitiikka vaikuttaa EU-alueen rajasuojaan ja rehukasvien hintoihin.

Osuustoiminnalliset teurastamot maksavat saman tilahinnan sioista. Hintanoteeraus päätetään tuottajien ja teollisuuden yhteistyössä viikoittain. Danske Slagterier toimii hinnoittelun organisoijana. Hintanoteeraus seuraa teurastamojen tuotteiden hintakehitystä viikon viiveellä. Tanskan kilpailuviranomaiset ovat kuitenkin viimeisimmän teurastamofuusion yhteydessä edellyttäneet yhteisen hintanoteerauksen poistamista. Sikojen laatuhinnoittelu tehdään ruhopainon ja lihaprosentin perusteella. Teurastamot jakavat vuosibonuksia jäsenilleen niiden tuloksen perusteella.

---

<sup>2</sup> Tanskan ympäristösäännöksiin mukaan 1,7 eläinyksikköä vastaa 1 hehtaaria peltoa. Osa pelloista pitää omistaa 500 eläinyksikköön saakka (500 eläinyksikköä = omistusvaatimus on 175 ha peltoa). Yli 500 eläinyksikön tiloilla koko vaadittu pinta-ala pitää omistaa. Yksi eläinyksikkö vastaa 1 emakkoa yhdistelmätuotannossa, 3 emakkoa porsaineen porsastuotannossa ja 30 lihasikaa lihasikakasvatuksessa.

## **3.2 Tarjontaketjun rakenne**

### **3.2.1 Sianlihan tuotanto**

Tanskassa oli 17 700 sikatilaa vuonna 1998, mikä on 30 % kaikista maatiloista. Sikatiloista 46 % on yhdistelmätiloja (sekä emakkoja että lihasikoja) ja 14 % puhtaita porsastuotantotiloja. Kahdenkymmenen viime vuoden aikana kokonaistuotanto on lähes kaksinkertaistunut. Vuonna 1998 Tanskassa tuotettiin yli 23 milj. sikaa, jossa oli nousua edellisestä vuodesta 9 %. Tämän lisäksi lihasikojen teuraspaino nousi yli kilon edellisvuodesta 77,2 kiloon.

16 % tuottajista vastaa 64 prosentista tuotannosta. Heidän toimituksensa teurastamolle ovat yli 2000 sikaa/vuosi. Vuonna 1978 lihasioista oli 19 % tiloilta, joilla vuodessa toimitettiin yli 1000 sikaa. Vuonna 1988 osuus oli noussut jo 58 prosenttiin ja vuonna 1998 84 prosenttiin. Tanskan siantuotanto keskittyi 90-luvun puoleenväliin saakka Jyllannin niemimaalle. Sen osuus Tanskan siantuotannosta nousi viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana 71 prosentista 76 prosenttiin. Viime vuosina alhaisempi maakustannus on kasvattanut muiden Tanskan osien sikojen tuotantoa.

Työnkäyttö tanskalaisissa sikaloissa on erittäin tehostettua. Tavoitteelliseksi työpanokseksi lasketaan Danske Slagterierin mukaan 13 tuntia/emakko/vuosi ja 12 minuuttia/lihasika/vuosi. Näin 1,5 työntekijää riittää porsastuotannossa 200 emakon hoitoon. Tällöin porsaat kasvatetaan 30 kiloon saakka ja työntekijät tekevät noin 1800 työtuntia vuodessa. Emakkopaikan tavoitteellinen investointikustannus on Danske Slagterierin mukaan 13 600 mk (sisältää porsaskasvatuksen 30 kiloon saakka sekä rehu- ja lantakäsittelyinvestoinnit) ja lihasikapaikan investointikustannus on 1 100 mk.

### **3.2.2 Teurastus ja jalostus**

Vuoden 1998 lopulla kaksi osuustoiminnallista lihanjalostusyhtiötä, Danish Crown ja Vestjyske Slagterier yhdistyivät. Tällöin syntyi Euroopan suurin teurastusyriety, jonka markkinaosuus Tanskassa on noin 80 %. Yritys on Euroopan suurin ja maailman kolmanneksi suurin teurastaja. Lisäksi se on maailman suurin sianlihan viejä.

Danish Crown liikevaihto oli tilivuonna 1997/98 18 mrd. mk. Toiminta tuotti tulosta 0,4 mrd. mk. Yhtiö työllisti noin 9000 henkeä. Yhtiö toimii hyvin

alhaisella omavaraisuusasteella. Oman pääoman osuus taseen loppusummasta oli vain 12 %. Luottamus tuotannon kilpailukykyyn ja tuotantosopimusten pitkät irtisanomisajat ovat mahdollistaneet toiminnan näin alhaisella omavaraisuusasteella.

Vuonna 1998 lihanteurastuksesta ja -jalostuksesta tuottajien omistamilla osuustoiminnallisilla yrityksillä, Danish Crown, Steff-Houlberg ja Thisted-Fjerritslev (Tican), oli 89 % markkinaosuus. Teurastamoiden kapasiteetin käytöaste oli yli 90 %. Teurastusyriyten määrä on vähentynyt 1970-luvun 54:stä kolmeen ja teurastamojen määrä 60:stä 22:een. Näiden lisäksi markkinoilla on 8 muuta kuin osuustoiminnallista teurastamoaa.

Lihanviennistä vastaavat osittain teurastamoyhtiöiden yhteisyritykset kuten ESS-Food, joten tanskalaiset osuustoiminnalliset teurastamot eivät ole käytännössä kilpailleet keskenään ulkomailla. Kilpailuviranomaiset ovat kuitenkin edellyttäneet yhteisyritysten purkua.

Vuonna 1998 sianlihan keskihinta osuustoiminnallisissa teurastamoissa oli 6,6 mk/kg, jossa oli reilu lasku edellisen vuoden 9,4 markasta. Vuoden lopussa maksettavien bonusten osuus tästä hinnasta oli 0,4 mk/kg, kun bonus edellisenä vuotena oli 0,6 mk. Lihakilon hinta vastasi 8,1 rehukilon hintaa vuonna 1997. Vuonna 1998 suhde oli 6,1-kertainen.

### **3.3 Tarjontaketjun toiminta**

#### **3.3.1 Panokset sianlihan tuotantoon**

Tuottajat ostavat rehut joko suoraan rehutehtailta tai maatalouskaupalta. Sopimusmuotona ovat yleensä määräaikaiset toimitussopimukset. Rehuteollisuuden merkitys sianlihatoimialan kehittämisessä on Tanskassa verrattain pieni.

Porsasvälityksestä tapahtuu 50 % tilojen välillä. Tilojen välinen yhteistointa porsasvälityksessä on yleistä. Tällä taataan porsaiden alkuperä. 35 % välityksestä tapahtuu Danske Slagterierin tytäryhtiön kautta.

Genetiikan tutkimusohjelma toimii Danske Slagterierin alaisuudessa. Tuottajajärjestöjen perustama Landudvalget for svin tekee tutkimusta sianlihan tuotannon kehittämiseksi. Se määrittelee myös viikoittaisen referenssihinnan 30 kilon porsaalle ja huolehtii muusta informaatiokulusta eläinjalostuksen ja tuotannon välillä



### 3.3.2 Tuotannosta kulutukseen

Teurastamoille lihan hankintakustannus on Tanskassa alhainen, koska tiloilla on määräaikaiset toimitussopimukset sekä teurastamot noudattavat yhtenäistä hinnoittelua ja laatuluokitusta. Lisäksi lihan hankintakustannusta alentaa se, että etäisyydet ovat lyhyet ja yksikkökooko on iso. Kaikki teurastusyrietykset myös jalostavat lopputuotteita. Tavoitteena on koko sianruhon hyödyntäminen. Riippumattomia jalostusyrietyksiä on noin 25 kpl. Näiden raaka-ainehankinta perustuu pitkäaikaisiin sopimuksiin.

Vertikaalinen integraatio jalostuksesta kauppaan on vähäistä. Kehityskulua tosin on nähtävissä: kaupan merkkien markkinaosuus kasvaa, samoin on alettu tuottaa lisääntyvässä määrin erikoistuotteita ja kuluttajainformaation hyödyntäminen on tiiviimpää.

### 3.4 Tarjontaketjun tehokkuuden arviointi

Sianliha on Tanskan tärkein vientituote. Vuonna 1998 sen osuus Tanskan koko viennin arvosta oli 7 % ja maatalousviennin arvosta 43 %. Lihanjalostus työllistää noin 24 000 henkeä. Tanskan sikatalous työllistää tiloilla noin 25 000 työntekijää ja koko sikaketju noin 60 000 työntekijää.

Tanskan sikatalouden keskeiset piirteet ovat seuraavat:

- vientimarkkinavetoinen
- osuustoiminnallinen teurastus ja jalostus
- keskittynyt jalostus
- ei hintakilpailua teurastusvaiheessa
- kilpailu vuosibonusten kautta
- voimakas panostus kehitystyöhön
- koko ketjun optimointi ketjun yhteisenä haasteena.

Tanskassa ei ole useitakaan luonnollisia kilpailuetuja sianlihantuotannossa. Maata on vähän ja sen hinta on korkea. Palkkataso niin maataloudessa kuin elintarviketeollisuudessa on korkea. Lannankäsittelymääräykset ovat tiukat. EU:n maatalouspolitiikka vaikuttaa rehukustannusta nostavasti. Kasvavat markkinat Kaukoidässä ovat pitkän kuljetusmatkan päässä. Positiivisia kilpai-

luetuja Tanskan sianlihan tuotannossa on hyvät merikuljetusmahdollisuudet ja lyhyet maakuljetusmatkat.

Miksi Tanska on keskittynyt juuri sikatalouteen maataloudessaan? Syitä ovat viljatuotannon sikoja heikompi kannattavuus ja rajoitukset muilla tuotannonaloilla (tuotantokiintiöt maidolla ja sokerilla jne.). Saksa on tarjonnut sianlihatuotteille hyvän vientialueen. Lisäksi hyvän eläinterveyden tuomat erikoisvientimahdollisuudet EU:n ulkopuolelle ovat olleet kannattavia. Sianlihan kulutus on kasvanut, kun aleneva viljan hinta on laskenut lihan hintaa. Sikataloudessa on tehty johdonmukaista työtä tuottavuuden nostamiseksi.

Tanskan potentiaalinen tuotantokapasiteetti on yli 30 milj. sikaa vuodessa, kun se lasketaan rehuviljan riittävyuden perusteella. Käytännössä sianlihan tuotanto ei paljoakaan enää kasva, koska tuotanto ei jakaudu maantieteellisesti tasaisesti, peltomaa on muualla halvempaa ja kilpailu vientimarkkinoilla on kiristynyt. Tanskalaisilla tiloilla vieraan pääoman osuus on suuri, joten ne ovat herkkiä hintaheilahteluille. Tanskan sianlihantuotanto perustuu edelleen pääosin perheviljelmä rakenteeseen, vaikka vieraan työvoiman käyttö on tiloilla yleisempää kuin Suomessa.

Viime aikoina Tanska on jossain määrin ollut keskittymässä porsastuottajaksi, jolloin sen maa-ala pystytään käyttämään suuremman arvonlisän tuottamiseen kuin lihasian kasvatuksessa. Kun tilalla on tietty lannanlevitysala ja se käytetään minimitekijänä kokonaan hyödyksi, sikatalouden tulos on suurempi porsastuotannosta kuin yhdistelmätuotannosta. Valtaosa porsaista viedään Saksaan lihotettavaksi ja teurastettavaksi, jolloin ollaan myös lähempänä kulutuskeskittymiä. Riskinä ovat eläintautien leviäminen rajan yli eläinkuljetusten mukana ja sikojen jalostusmateriaalin riittävyys.

Schraderin ja Boehljen (1996) mukaan merkittävä osuus tanskalaisen sikatalouden menestykseen on ollut osuustoiminnallisella jalostusketjulla. Heidän mukaansa tanskalaiset osuustoiminnalliset teurastamot ovat mahdollistaneet tuottajille

- neuvontapalveluillaan uusimman tuotantoteknologian hyödyntämisen
- suurtuotannon etujen hyödyntämisen markkinoilla
- laatutietoisien markkinoiden hyödyntäminen pitkäjänteisellä kehitystyöllä
- myös tuottajan on ollut mahdollista hyötyä tuotteiden jalostuksen tuomasta arvonlisästä
- yksittäinen tuottaja on pystynyt hyödyntämään kaikilta tuottajilta saatavaa informaatiota

- laadun valvonta on toiminut koko ketjussa
- markkinariski on alentunut.

Taulukko 3.1. Tanskan sikaketjun kilpailuetuja ja riskejä

Kilpailuetuja:

- ketjun vertikaalinen integroituminen, josta on syntynyt voimakas panostus kehitystyöhön
- raaka-aineen saantivarmuus
- tarkka talouden seuranta ja tehokkaat tuotantojärjestelmät
- hyvä eläintautitilanne
- suuruuden ekonomia asiakkaiden näkökulmasta
- tasa- ja hyvälaatuiset tuotteet
- hyvä imago toimittajana ja kuluttajien silmissä

Riskejä:

- Onko informaation kulku tarjontaketjussa riittävän nopeaa ja avointa?
- Ovatko tarjontaketjun osapuolet halukkaita investoimaan tulevaan kehitykseen?
- Onko integroitu tarjontaketju riittävän herkkä reagoimaan muutoksiin?
- Aiheuttavatko poliittiset määräykset suuremman kilpailuhaitan kuin kilpailijoilla?

## **4 SIANLIHAN TARJONTAKETJU SUOMESSA**

### **4.1 Tarjontaketjun toimintaympäristö**

#### **4.1.1 Instituutioita**

Elintarviketeollisuusliitto ry hoitaa teollisuuden edunvalvontaa. Sen alaisuudessa toimii mm. Suomen Lihateollisuusyhdistys, jonka jäseniä ovat suurimmat teurastamot. Alkutuotannon edunvalvontaa hoidetaan tuottajajärjestöissä, joita on suomen- ja ruotsinkielisille viljelijöille. Maa- ja metsätaloustuottajien Keskusliiton (MTK) liha-asioiden valmistelu tapahtuu lihavaliokunnassa, joka koostuu tuottajien ja osuustoiminnallisten teurastamoiden edustajista. Lihavaliokunnalla on alaryhmänään tuottajista koostuva sikajaosto.

Osuuskunta kotieläinjalostuskeskus FAB A on alueellisesti toimivien keinosiemennysosuuskuntien keskusosuuskunta. Suomen kotieläinjalostusosuuskunta keskittyy kotieläintalouden neuvontaan ja jalostuseläinten välittämiseen. Keinosiemennysosuuskunnat ovat itsenäisiä, tuottajien hallinnoimia osuuskuntia. Tämä järjestelmä hallitsee sikojen genetiikan kehittämistä Suomessa, koska varsinaisia teurastamokohtaisia genetiikkoja ei ole. Sikojen siemennyksiä hallitsee 60 prosentin markkinaosuudella Jalostuspalvelu. Keinosiemennysosuuskunnat ovat hyvin vakavaraisia; niiden omavaraisuusasteet olivat vuonna 1997 keskimäärin 83 %.

#### **4.1.2 Liittyvät toimialat**

Vuonna 1997 rehuteollisuudessa oli 78 yritystä, jotka työllistivät 1400 henkeä. Rehuteollisuuden tuotannon arvo oli 2,9 mrd. mk. Suurimmat rehualan yritykset ovat Suomen Rehu ja Rehuraisio. Kevästä 1999 alkaen Suomen Rehu on tanskalaisen Daniscon omistama yritys. Rehuraisio on Raisio Yhtymän tytäryritys. Rehuraision päätehdas Raisiossa on osa teollisuusintegraattia, jossa mylly-, kasviöljy- ja mallasteollisuuden sivujakeet hyödynnetään rehuraaka-aineiksi. Raisio Yhtymä on osakeyhtiö, jossa päätösvalta on säilytetty viljelijöillä eri osakesarjojen avulla.

Lihateollisuuden tutkimuskeskus on alunperin osuustoiminnallisen teurastamokentän tutkimus- ja kehityskeskus. Nykyisin sen asiakaskunta kattaa koko

liha-alan. Jäsenmaksujen osuus sen tuotoista on enää 9 %. Tutkimuskeskuksen tuotot vuonna 1998 olivat 15 milj. mk ja siellä oli 29 työntekijää (sisältää koulutuspalvelut). Toiminta sisältää palvelut alkutuotannolle, tuotekehitykselle ja teurastamoiden tuotannon kehitykselle. Osana toimintaa on Lihateollisuusopisto, joka on maan johtava lihateollisuuden työntekijöitä kouluttava oppilaitos. Liha-alan yliopistotasoinen koulutus sijaitsee Helsingin yliopiston maatalousmetsätieteellisessä tiedekunnassa.

Sikatalouteen liittyvää suurelta osin julkisin varoin rahoitettua taloustutkimusta tekevät Maatalouden taloudellinen tutkimuslaitos, Pellervon taloudellinen tutkimuslaitos ja alueelliset tutkimuslaitokset kuten Pyhäjärvi-instituutti. Sikatalouden biologista tutkimusta tekee maa- ja metsätalousministeriön alainen Maatalouden tutkimuskeskus. Sillä on sikatalouteen erikoistunut tutkimusasema Hyvinkäällä, jossa työskentelee 4 tutkijaa. Tutkimus keskittyy ruokintakysymyksiin.

### **4.1.3 Toimialapolitiikka ja toimialan säätely**

Julkinen valta osallistuu sianlihamarkkinoiden toimintaan maksamalla kansallista tukea tuotannolle ja investoinneille. Lisäksi se tukee tutkimusta ja koulutusta. Sekä emakoille että lihasioille maksetaan eläinperusteista siirtymäkauden tukea, jotka on porrastettu tukialueittain. Siirtymäkauden tuki maksetaan vuosina 1995-1999. Siirtymäkauden tuen tavoitteena on mahdollistaa sopeutuminen EU-markkinoihin. C-tukialueilla, Keski- ja Pohjois-Suomessa, maksetaan pitkäaikaisen luonteista pohjoista tukea, joka on korvausta pysyvistä kustannushaitoista. Sikatalouden investointeja tuetaan investointituella, jossa tuki kattaa osan investoinnin kustannuksista ja lisäksi osa investoinnista voidaan rahoittaa markkinaehtoista edullisemmalla lainalla.

## **4.2 Tarjontaketjun rakenne**

### **4.2.1 Sianlihan tuotanto**

Sikoja oli 7 360 tilalla vuonna 1995, mikä muodosti 8 % aktiivimaatiloista. Sikatiloista 71 prosentilla oli emakoita ja 78 prosentilla lihasikoja eli yhdistelmäsiikotilojen osuus on suuri. Yli 500 sian tilojen osuus oli vain 5 % tiloista ja 18 % sioista. Sikatiloilla oli keskimäärin 190 sikaa. Emakoita tiloilla oli keskimäärin 31 kpl.

Vuonna 1997 sikoja oli tiloilla yhteensä 1,47 milj. kpl, joka on hieman alempi taso kuin 1980-luvun alussa. Ennen Euroopan unioniin liittymistä sikojen määrää rajoitettiin perustamislupajärjestelmällä. Sikoja teurastettiin 2,18 milj. kpl vuonna 1997. Lihaskojen keskipaino oli 80 kg. Sianlihan tuotanto on keskittynyt lounaiseen Suomeen ja eteläiselle Pohjanmaalle.

### **4.2.2 Teurastus ja jalostus**

Lihanjalostuksen yrityskehitys on kaksijakoinen: isot osuustoiminnalliset yritykset ja ”yksityiset” keskisuuret ja pienet yritykset. Lihanjalostuksessa oli vuonna 1997 150 yritystä, joiden yhteinen liikevaihto oli 8,1 mrd. mk ja jotka työllistivät 9 200 ihmistä.

Liha-alalla oli 290 toimipaikkaa vuonna 1996. Näistä 30 yritystä työllistivät yli 100 ihmistä ja muodostivat noin 70 % alan liikevaihdosta. Sianlihan hankintamäärät olivat vuonna 1998 suuruusluokaltaan seuraavat: Atria Oyj 53 milj. kg, HK Ruokatalo Oyj 53 milj. kg, Osuusteurastamo Karjaportti 16 milj. kg, Koiviston teurastamo Oy 12 milj. kg, Pouttu Oy 10 milj. kg, Oy Snellman Ab 7 milj. kg, Saarioinen Oy 6 milj. kg ja Helanderin teurastamo Oy 5 milj. kg.

HK Ruokatalo Oy ja Atria Oy ovat osuuskuntien enemmistöomisteisia pörssiyrityksiä. HK Ruokatalo Oy:n pääomistaja on LSO-osuuskunta. Atria Oy:n pääomistajat ovat osuuskunnat Itikka, Lihakunta ja Pohjanmaan liha. Karjaportti on osuuskunta. LSO-osuuskunnan toiminta on rajoittunut omistamiseen. Osuuskunnan jäsenyys ei ole toimituksen edellytys, mutta toimitukset ovat osuuskunnan jäsenyyden edellytyksiä. Atrian omistajaosuuskunnat hoitavat myös lihan hankinnan. Pouttu on perheyrittäjä.

Muiden sijoittajien mukanaolo pakottaa Atrian ja HK Ruokatalon toimimaan normaalien liikeyritysten tapaan. Osuuskunnat saavat tulonsa osingoista,

joita ne välittävät eteenpäin tuottajille osuuspääoman korkona. Kovan keskinäisen kilpailun myötä lihanjalostuksen katteet ovat alhaiset. Viime vuonna yritysten tulokset olivat lähellä nollaa.

HK Ruokatalo vie lihaa oman organisaation kautta. Suurimmat sianlihan vientimaat ovat Venäjä ja Viro. HK Ruokatalolla on teurastus- ja lihanjalostustoimintaa Virossa ja Latviassa. HK Ruokatalon tytäryhtiö Rakveren Lihakombinaatti on markkinajohtaja Virossa. Rakvere kasvattaa itse merkittävän osan teurastamistaan sioista.

Atria vie lihaa oman organisaation kautta. Atrialla on vahva asema erityisesti Ruotsin markkinoilla, jossa se omistaa Lithells Ab:n. Valtaosa Karjaportin viennistä taas suuntautuu Venäjän markkinoille.

### **4.3 Tarjontaketjun toiminta**

Porsasvälitys tapahtuu pääosin teurastamojen välityksellä. Porsasvälityksen toimintaperiaatteena on teurastamoilla olla lihaketjun toimintaa ja tuottajia tukevaa toimintaa. Suurimmissa teurastamoissa porsaan ja lihasian hinta on kytketty toisiinsa siten, että kasvatuksen kate jakautuu tasaisesti työn ja pääoman suhteen. Porsaan hinta on tietty prosenttiosuus lihasian arvosta. Pienemät teurastamot keskittyvät yhdistelmäsikaloiden palvelemiseen. Sianlihan laatuhinnoittelu tehdään painon ja lihaprosentin mukaan. Teurastamon ja tuottajan väliset tuotantosopimukset ovat määräaikaista puitesopimuksia.

Teurastamojen hankintakilpailu on kovaa, mikä johtuu kotimaisesta raaka-aineesta käytävästä markkinaosuustaistelusta. Hankinnan markkinaosuuden kasvattamisella teurastamolle mahdollistuu markkinaosuuden kasvattaminen tuotemarkkinoilla. Teurastamoilla on alueellinen hankinta-asiamiesverkosto. Vain teurastukseen keskittyvien yritysten merkitys on vähentynyt. Isot teurastamot pystyvät olemaan entistä kilpailukykyisempiä lihan toimittajia pienille elintarvikejalostajille.

Kuten Tanskassakin Suomen sianlihaketjun vertikaalinen integroituminen kaupan suuntaan on vähäistä. Esimerkkejä kuitenkin löytyy: suurissa marketeissa on teurastamojen makkaravalmistamoja, pienillä teurastamoilla on omia kauppoja, Atria omistaa Lithellsin kautta Sibylla-pikaruokakonseptin.

#### 4.4 Tarjontaketjun vertailu

Tanskassa sianlihan tarjontaketju toimii koordinoitusti siten, että toimialan yhteiset edunvalvontaorganisaatiot ovat keskeisellä sijalla koko toimialaa koskevassa päätöksenteossa. Koordinointi perustuu lisäksi osuustoiminnallisten teurastamojen vahvaan markkina-asemaan. Suomessa koko toimialaa koskevia intressiryhmiä joko ei ole tai ne eivät ole erityisen voimakkaita. Suomessa edunvalvonta keskittyy enemmän maatalouspoliittiseen vaikuttamiseen tuotemarkkinoilla vaikuttamisen sijaan.

Tanskassa yksi osuustoiminnallinen lihanjalostusyritys on fuusioiden kautta noussut hallitsevaan markkina-asemaan. Sen sijaan Suomessa kilpailee kaksi suurempaa ja lukuisa joukko pienempiä jalostusyrityksiä. Alun perin alueellisesti rajattuja hankinta-alueita laajennetaan kovan hankintakilpailun avulla.

Tanskassa sikaketjua tukee voimakas klusterirakenne. Tanska on mm. suuri sikalakalusteiden viejä. Suomessa klusterirakenteet eivät ole niin kehittyneitä. Eläinjalostusta lukuun ottamatta Suomessa on vähän muuta sikatalouteen liittyvää vientiä. Tanskassa tuotannonkehitystyö on korostetun asiakaslähtöistä. Tuottajat ovat päätöksentekijöitä ketjun ohjaukseen liittyvissä asioissa. Päätöksentekovalta syntyy tuottajien suorasta rahoituspanoksesta ketjun eri osiin. Suomessa julkisen vallan osuus ketjua tukevan toiminnan rahoituksessa on merkittävä. Tämä kuitenkin synnyttää koordinoitongelmia päätöksentekoon.

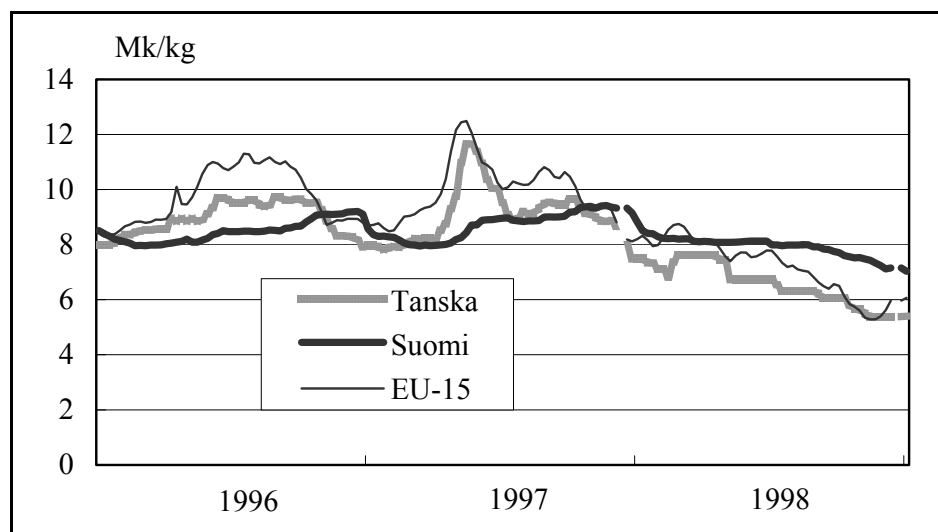


## 5 SIANLIHATUOTANNON VERTAILU

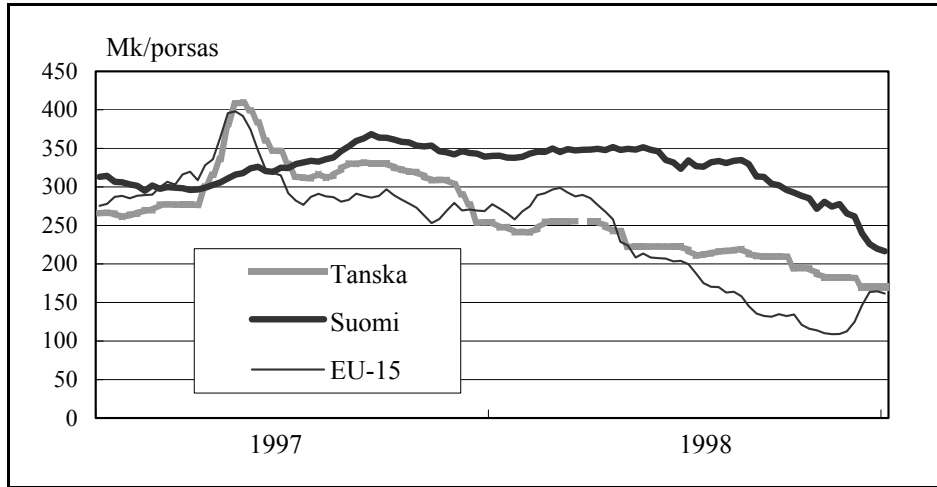
### 5.1 Hinnat ja rakenne

Kuvioissa 5.1 ja 5.2 on esitetty sianlihan ja porsaan hinta Suomessa ja Tanskassa viime vuosina. Suomen hinnat ovat olleet Tanskaa vakaammat. Yhtenä syytä tähän on ollut se, että Suomessa kotimarkkinoiden merkitys on suhteellisesti suurempi kuin Tanskassa. Noususuhdanteessa vuonna 1997 Suomen hinnat olivat Tanskan alapuolella, mutta laskusuhdanteessa vuonna 1998 suhteet kääntyivät toisinpäin. EU:n keskihinta on osin vaihdellut Tanskankin hintoja voimakkaammin.

Porsaan hinta säilyi Suomessa varsin vakaana vuoden 1998 loppupuoliskolle saakka. Sen sijaan Tanskan hinnat ennakoivat laskusuhdannetta jo vuoden 1997 loppupuolelta. Porsaan hinta on eräillä markkinaosapuolilla Suomessa kytketty sianlihan hintakehitykseen.



Kuvio 5.1. Sianlihan tuottajahinta (Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus 1998)



Kuvio 5.2 Porsaan tuottajahinta (Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus 1998)

Taulukossa 5.1 on kuvattu sikatilojen tuotantorakennetta. Tuotantorakenne poikkeaa Suomen ja Tanskan välillä erityisen paljon emakkosikaloiden kohdalla. Tanskassa yli 80 % emakoista on yli 100 emakon yksiköissä, kun vastaava osuus on Suomessa 9 %. Sen sijaan lihotussikaloiden kohdalla erot ovat pienemmät. Yli 400 lihotussian yksiköissä tapahtuu tuotannosta Tanskassa 53 % ja Suomessa 20 %.

Taulukko 5.1 Sianlihan tuotantorakenne Suomessa ja Tanskassa vuonna 1995, %-osuus tuotannosta

	Suomi	Tanska
<b>Emakkoja</b>		
1-9	2,7	1,5
10-49	58,7	6,6
50-99	29,3	11,5
>100	9,2	80,4
<b>Lihotussikoja</b>		
1-99	25,2	9,5
100-399	54,5	37,9
400-999	18,3	36,2
>1000	2,1	16,4

Lähde: Eurostat 1998

## 5.2 Tuotannon tehokkuuden vertailu

Hassinen (1.9.1999) on vertaillut pohjoismaisen siantuotannon tuloksia. Vertailun tulokset on esitelty taulukoissa 5.2 ja 5.3. Kansainvälinen tunnuslukuvertailu on ongelmallista, koska tunnuslukujen laskentaperiaatteet eroavat toisistaan. Porsastuotannon vertailussa on keskitytty pahnuekohtaisiin tuloksiin. Suomessa elävänä syntyneitä porsaita on vähemmän kuin Tanskassa. Samoin kuolleisuus ennen vieroitusta on korkeampi kuin Tanskassa. Keskiemakkoluvun laskutapa vaikuttaa vuosituloksiin<sup>3</sup>.

Taulukko 5.2 Porsastuotannon tehokkuus vuonna 1998

	Tanska	Suomi
Keskiemakkoluku	215	66
Elävänä syntyneitä porsaita/pahnue	11,5	10,8
Vieroitettuja porsaita/pahnue	10,2	9,4
Porsaskuolleisuus ennen vieroitusta	12,0 %	13,2 %
Ensipahnueita	21 %	26 %
Pahnueita/emakko/vuosi	2,26	2,04
Vieroitettuja porsaita/emakko/vuosi	23,0	19,1

Lähde: Hassinen 1999<sup>4</sup>

Taulukko 5.3 Lihasikojen kasvutulokset vuonna 1998

	Tanska	Suomi
Tuotettuja lihasikoja/tila/vuosi	2606	1025
Päiväkasvu	834 g	840 g
Porsaan keskipaino	31,7 kg	26,9 kg
Keskiteuraspaino	77,1 kg	82,4 kg
Lihaprosentti	59,9	58,8

Lähde: Hassinen 1999

<sup>3</sup>Tilan keskiemakkoluku lasketaan summaamalla emakoiden ruokintapäivät yhteen ja jakamalla se seurantajakson pituudella. Emakoiden ruokintapäivät määritellään seuraavasti:

Suomessa: 200 pv:stä alkaen ja ostetut ensikot ostopäivästä alkaen.

Tanskassa: ensimmäisestä siemennyksestä poistoon, myös ostetut.

<sup>4</sup> Tulokset perustuvat sikatalouden tarkkailutietoihin.

Lihaskojen osalta kattavia tietoja Suomen tuloksista ei ole saatavissa. Siksi vertailussa on käytetty LSO Foodsin ja Itikka osuuskunnan tietoja. Tanskan tulokset on laskettu suomalaisella teurassaannolla. Suomessa teurassaantona käytetään 73 % ja Tanskassa 76,1 %. Suomen aineistossa sikojen päiväkasvu on parempi kuin Tanskan tarkkailuaineistossa. Tanskan lihaprosentti on korkeampi kuin Suomessa johtuen osittain myös alemmasta teuraspainosta.

Danske Slagterierin mukaan tavoitteena on Tanskassa nostaa vuoteen 2002 mennessä vieroitettujen porsaiden määrä emakkoa kohti vuodessa yli 24 porsaan ja lihasikojen päiväkasvu yli 900 gramman. Tarkkailuaineiston perusteella työnkäyttö emakkoa kohti vuodessa porsastuotantotiloilla on Tanskassa 14 tuntia ja Suomessa 58 tuntia. Taulukossa 5.4 on esitetty vertailu työnkäytöstä Suomessa ja Tanskassa.

Suomessa emakkopaikan hinta maa- ja metsätalousministeriön ohjekustannusten perusteella lietalantatyyppisessä 65 emakon sikalassa on 18 100 mk ja 130 emakon sikalassa 16 400 mk ja 260 emakon sikalassa 15 400 mk. Tähän määrään saakka on ollut mahdollista saada kansallisesti rahoitettua investointitukea. Lihaskapaikan vastaava hinta on 400 sian sikalassa 2270 mk, 800 sian sikalassa 1970 mk ja 1600 sian sikalassa 1810 mk (Pietola, Lempiö ja Heikkilä 1998). Danske Slagterierin antamat tavoitteelliset rakennuskustannukset Tanskassa ovat näitä lukuja alhaisempia (vrt. luku 3.2.1).

Taulukko 5.4. Sikalan työnkäyttö Suomessa ja Tanskassa

Emakkoa kohti vuodessa:	65 emakkoa	130 emakkoa
Suomi	31 h	24 h
Tanska	18 h	16 h
Lihaskaa kohti vuodessa:	400 paikka	800 paikka
Suomi	45 min	30 min
Tanska	42 min	34 min

Tanskasta kirjanpitotilojen todelliset työkäyttöluvut.

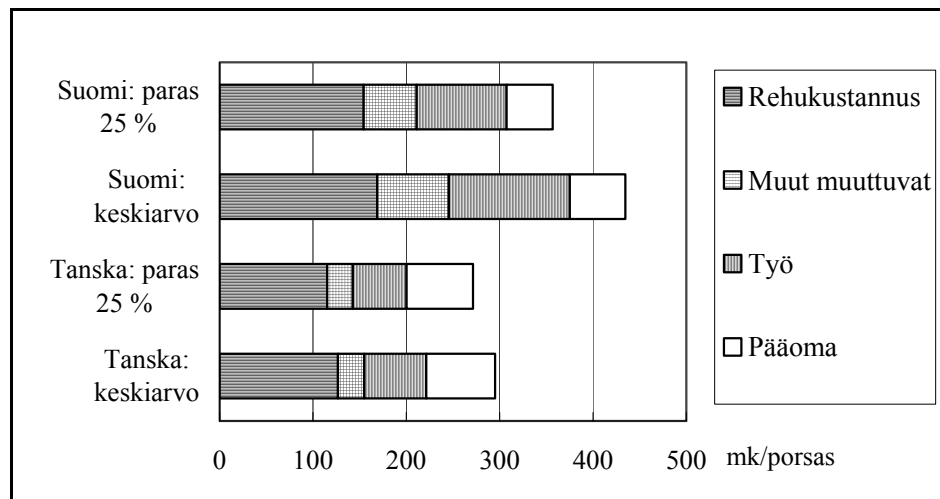
Lähteet: Pietola, Lempiö ja Heikkilä 1998; Työtehoseuran työnormit; MTTL:n tilamallit; Tanskan kirjanpitotilat.

### 5.3 Kustannusten vertailu

Kustannusvertailun tavoitteena on analysoida koko maan sianlihantuotantoa. Suomessa on kaksi pääaineistoa sianlihan tuotantokustannusten laskemiseen: Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen keräämä kirjanpitoaineisto ja Maaseutukeskusten liiton keräämä taloustarkkailuaineisto.

Kuviossa 5.3 on esitetty vertailu porsaan tuotantokustannuksista Suomessa ja Tanskassa tarkkailuaineiston perusteella. Tanskassa tilojen välinen vaihtelu kustannuksissa on pienempää kuin Suomessa. Keskiarvoissa eroa Suomen ja Tanskan välillä on yli 100 mk porsasta kohti. Osan tästä erosta selittää tuotantoyksikköjen kokoero. Tanskan aineiston keskiemakkoluku on 175 ja Suomen 41.

Taulukkoon 5.5 on kerätty vertailu eri aineistoista saaduista tuotantokustannuksista lihakiloa kohti. Taulukossa 5.6 on esitetty vertailu eräistä kustannuseristä suomalaisessa ja tanskalaisessa tuotannossa. Tanskasta saadut tiedot perustuvat kirjanpitoaineistoon. Tanskan taloustarkkailuaineistossa kustannukset ovat osin vieläkin alhaisemmat. Porsastuotantotiloilla eläinlääkintäkustannus oli 168 mk/emakko ja energiakustannus 132 mk/emakko.



Kuvio 5.3. Porsaan tuotantokustannus vuonna 1996 tarkkailutietojen perusteella (Landbrugets Rådgivningscenter 1997; Maaseutukeskusten liitto 1997)

Taulukko 5.5 Sianlihan tuotantokustannukset eri tilastoaineistojen perusteella Suomessa vuonna 1997 ja Tanskassa vuonna 1998, mk/lihakg

	Taloustarkkailutilat	Kirjanpitotilat	Tanska
Muuttuvat kustannukset			
Ostorehut	3,50	3,37	4,09
Omat rehut	0,45	0,41	
Työkustannus	2,32	3,04	1,02
Muut muuttuvat	1,42	2,83	0,93
Muuttuvat yhteensä	7,69	9,65	6,04
Kiinteät kustannukset	2,37	2,48	2,00
Yhteensä	10,06	12,13	8,04

Lähde: Pietola 1998, Helander 1998, Danske Slagterier

Taulukko 5.6 Eräitä kustannuseriä Suomi ja Tanska vertailussa 1996, mk/emakko/v.

	Yhdistelmäsikalat		Porsastuotantotilat	
	Tanska	Suomi	Tanska	Suomi
Eläinlääkintä	275	232	206	210
Keinosiemennys, jalostus, tarkkailu	97	278	84	252
Lämmitys ja muu energia	207	439	130	304

Tanskasta sikatalouden kirjanpitotila-aineisto ja Suomesta tarkkailutiedot.

Lähde: Maaseutukeskusten liitto 1997, Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomisk Institut

Suurtuotannon edut ovat sikataloudessa kiistattomat. Pietola, Lempiö ja Heikkilä (1998, s. 27-28 ja 48-49) laativat laskentamalleja emakkopaikan ja lihasikapaikan katteen muuttumiselle eri kokoluokissa. Pienempi kokoluokka (65 emakkoa, 400 lihasikaa) perustuu Maaseutukeskusten liiton katelaskelmiin ja taloustarkkailuaineistoon Suomessa sekä suurempi kokoluokka (260 emakkoa, 1600 lihasikaa) perustuu Tanskan kirjanpitotilojen tuloksiin, jotka on sopeutettu Suomen olosuhteisiin.

Siirryttäessä 65 emakkopaikan sikalasta 260 emakkopaikan sikalaan jäävä kate emakkopaikan poistolle ja korolle kasvaa 1000 mk (2075mk->3075mk).

Vastaavasti lihotussikalassa siirtyminen 400 paikan sikalasta 1600 paikan sikaan nostaa katetta sikapaikkaa kohti 183 mk (319mk->502mk). Suurtuotannon edut näkyvät sikalassa oletuksen mukaan hienoisena nousuna tuotehinnoissa ja laskuna ostettujen panosten yksikköhinnoissa. Suurin ero kuitenkin tulee työnkäytön tehostumisesta. Siirtyminen emakkosikalassa pienemmästä kokoluokasta isompaan alentaa työnkäyttöä emakkopaikkaa kohti 31 tunnista 17 tuntiin ja lihasikaloidessa vastaavasti 2,3 tunnista 1,2 tuntiin. Tanskan porsastuotantotiloilla porsastuotos emakkoa kohti jopa hieman kasvaa siirryttäessä pienemmistä kokoluokista suurempiin.

Pietolan (1998) mukaan maatalojen perinteinen, riskejä hajauttava tuotantostrategia, joka merkitsee sitä, että maatilalla on useita tuotantosuuntia tai mahdollisimman vähän rahavirtoja maatilalta ulos (esim. sikataloudessa yhdistelmätuotanto ja oma rehuntuotanto), tuskin tuottaa hyviä tuloksia kiristyvässä kilpailussa, koska tuotantoa hajauttavan yksikön tuotantokustannukset nousevat helposti liian korkeiksi.

#### **5.4 Tilamallivertailu**

Tanskalaisen sikatilan vuoden 1996/97 kuvaus kirjanpitotila-aineiston perusteella on seuraava (Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut 1997 ja 1998):

Sikatalouteen erikoistuneella päätoimisella maatilalla on keskimäärin 1099 sikaa ja 66 ha peltoa. Pelloista 23 % on vuokrattu. Tilalla tehdään keskimäärin 3 859 työtuntia, josta tilan oman väen osuus on 65 %. Viljelijän keski-ikä on 46 vuotta, joka on kaksi vuotta alle kaikkien kirjanpitotilojen keskiarvon. Tilojen päätoimisuus on määritelty normityötuntien mukaan. Niiden ylittäessä 1 655 tuntia, tilan katsotaan olevan päätoiminen.

Sikatilan liikevaihto on keskimäärin 1,9 milj. mk, joka on 49 % korkeampi kuin kaikkien kirjanpitotilojen keskiarvo. Sikatalouden osuus ko. tilojen liikevaihdosta on 73 %. Tukien osuus liikevaihdosta on 6 %. Sikatalouteen sikatila ei saanut tukea lainkaan.

Sikatilan taseen loppusumma on keskimäärin 5,8 milj. mk tilaa kohti, joka on 16 % korkeampi kuin kirjanpitotiloilla keskimäärin. Vierasta pääomaa sikatilalla on 3,6 milj. mk, joka on 21 % korkeampi kuin tiloilla keskimäärin. Sikatilan omavaraisuusaste on 37 %, kun se Tanskassa on kaikilla tiloilla keskimäärin 39 %. Sikatilojen eniten velkaantuneimmalla neljänneksellä omavaraisuus-

aste on 9 % ja vähiten velkaantuneimmalla neljänneksellä 69 %. Pahiten velkaantuneita sikatiloja on eniten pienten 1-2 ihmistä työllistävien sikatilojen joukossa. Omavaraisuusaste alenee keskiarvoltaan hieman mentäessä kohti suurempia sikatiloja. Maatalousmaa ja tuotantorakennukset on taseessa arvostettu niiden kirjanpitoarvoihin. Veloissa ei erotella maatalouden ja yksityistalouden velkoja.

Emakkotiloilla (aineistossa 486 kpl) keskimääräinen työnkäyttö on 13,5 tuntia/emakko/vuosi vaihdellen 19,9 tunnin (luokka 10-49 emakkoa 56 tilaa) ja 11,9 tunnin (yli 250 emakkoa 77 tilaa) välillä. Keskimäärin tiloilla on 117 emakkoa. Porsastuotos emakkoa kohti kasvaa 17,2:sta 20,7:ään siirryttäessä kohti suurempia tilakokoluokkia. Samoin nettotulos emakkoa kohti kasvaa 525 markan tappiosta 1 443 markan voittoon. Pienimmissä tilakokoluokissa joudutaan siten tinkimään palkka- ja oman pääoman tuottovaatimuksesta.

Lihasikatiloilla (743 kpl) keskimääräinen työnkäyttö on 0,53 tuntia/lihasika/vuosi vaihdellen 1,08 tunnin (luokka 100-499 tuotettua lihasikaa vuodessa, 108 tilaa aineistossa) ja 0,39 tunnin (yli 4000 lihasikaa, 79 tilaa) välillä. Keskimäärin aineiston tilat tuottavat 1 310 lihasikaa vuodessa. Nettotulos lihasikaa kohti muuttuu 73 markan tappiosta 36 markan voittoon siirryttäessä kohti suurempaa tilakokoa, t yöpanoksen hintana on keskimäärin käytetty 96 mk/tunti.

Suomalaisen sikatilan kuvaus perusteella vuoden 1995 kirjanpitoilaineiston on seuraava (Maatalouden taloudellinen tutkimuslaitos 1997):

Sikatalouteen erikoistuneella maatilalla on keskimäärin 275 sikaa ja 42 ha peltoa. Pelloista 20 % on vuokrattu. Tilalla tehdään keskimäärin 3 463 työtuntia, josta tilan oman väen osuus on 94 %. Sikatilan liikevaihto on keskimäärin 640 000 mk, joka on 44 % korkeampi kuin kaikkien kirjanpito tilojen keskiarvo. Sikatalouden osuus ko. tilojen liikevaihdosta on 62 %.

Sikatilan taseen loppusumma on keskimäärin 2,6 milj. mk tilaa kohti, joka on 17 % korkeampi kuin kirjanpitoiloilla keskimäärin. Vierasta pääomaa on sikatiloilla 0,8 milj. mk, joka on 47 % enemmän kuin tiloilla keskimäärin. Sikatilan omavaraisuusaste on 68 %, kun se Suomessa on kaikilla tiloilla keskimäärin 75 %.

### ***Suomen ja Tanskan sikatalouteen erikoistuneiden kirjanpitoilojen vertailu:***

Tanskan tilat ovat sikatalouden laajuuden suhteen nelinkertaisia ja kasvinviljelyn suhteen vajaa kaksinkertaisia. Työn tehokkuuseroista kertoo se, että tehty-



jen työtuntien määrä on tuotannon kokoerosta huolimatta Tanskassa vain 11 % suurempi kuin Suomessa. Tanskassa suurempi osa työstä tehdään palkatulla työvoimalla.

Tanskan sikatilat ovat pitemmälle erikoistuneet sikatalouteen kuin Suomessa eli muiden tuotannonalojen osuus liikevaihdosta on pienempi. Tanskan sikatilat ovat merkittävästi velkaisempia kuin Suomen sikatilat. Tanskalaisista tiloista erottuu selkeä riskiryhmä vakavaraisuuden suhteen. On kuitenkin huomattavaa, että suurimmissa kokoluokissa näitä hyvin alhaisen omavaraisuuden omaavia tiloja on vähemmän kuin pienemmissä kokoluokissa.

Suurtuotannon edut näkyvät Tanskan aineistossa selkeästi: tilakoon suuruudessa panoksia käytetään vähemmän tuotettua yksikköä kohti ja tämä näkyy yksikkökohtaisen tuloksen paranemisena. Perheviljelmä säilyy kannattavana ainoastaan tinkimällä oman palkan ja pääoman tuottovaatimuksesta. Viljelijäperheen toimeentulon takaamiseksi vaaditaan yhä suurempi tuotantoyksikkö. Tämä on eräänlainen kasvukierre, jossa kotieläinyksiköiden koko alati kasvaa. Toisaalta tietyn tuotantomäärän tuottamiseen tarvitaan yhä pienempi tilajoukko.

Talpila (1999) havainnoi seuraavia ongelmakohtia tutkimusaineistojen käsittelyssä: Kirjanpitotilat ja varsinkin tarkkailuaineistojen tilat ovat suurempia kuin maatilat keskimäärin. Koska kirjanpitotila-aineistot on tarkoitettu kannattavuuskehityksen selvittämiseen, kustannusvertailun tekemisessä niiden kustannuserottelu ei ole riittävän tarkka.

Kirjanpitotiloilla maatalan kiinteiden kustannusten jakaminen tilan eri tuotantosuunnille on hankalaa. Kansainvälisissä vertailuissa yhdenmukaisuutta heikentää kiinteän omaisuuden erilaiset arvostusperusteet ja poistojen erilaiset laskentaperusteet. Esimerkiksi maatalousmaan kirjanpitoarvot eivät vastaa maatalousmaan todellisia kauppahintoja. Vuonna 1996 Tanskassa kirjanpitoarvo oli 16 800 mk/ha ja keskimääräinen kauppahinta 43 000 mk/ha. Sen sijaan Suomessa (1995) kirjanpitoarvo 15 800 mk/ha vastasi varsin hyvin keskimääräisiä kauppahintoja 15 400 mk/ha.

Työmenekki perustuu työtuntikirjanpitoon, jossa oman työn määrien kohdistaminen tilan eri tuotantosuunnille on usein epätarkkaa. Verotussäännöt poikkeavat eri maiden välillä.

## 6 TARJONTAKETJUN ANALYYSI VIITEKEHYSTEN AVULLA

### 6.1 Porterilainen analyysi

Professori Porterin kehittämä klusteriteoria (Porter 1983, 1985, 1991) sisältää ns. timanttimallin kilpailukyvyyn arviointiin. Timanttimallissa kilpailukykyä arvioidaan tuotannontekijä- ja kysyntäolojen; yritysstrategioiden, kilpailutilanteen ja toimialan rakenteen; sekä tuki- ja lähialojen perusteella (ks. Isosaari 1999). Klusterirakenteiden muodostumisessa keskeistä on nimenomaan ylivoimaisen osaamisen syntyminen yritysten välisellä vuorovaikutuksella. Klusterianalyysi timanttimalleineen on staattinen ja historiapainotteinen toimialan kuvaus.

Klusteri tarkoittaa sellaista yritysten verkostoa, jossa osaaminen ja yhteistyösuhteet antavat verkostossa toimiville kilpailuetua markkinoilla. Porterin mukaan tietyn toimialan muodostama klusteri on kilpailukykyinen, jos siinä kilpailun ja vuorovaikutuksen kautta syntyy synergisia etuja (positiivisia ulkoisvaikutuksia ja teknologiavuotoja) ja voimavarojen tehokasta käyttöä yli yritys- ja toimialarajojen. Klusterin kilpailukykyisyyden mittareina käytetään siinä olevien yritysten kasvua ja niiden markkinaosuuden kehitystä.

Porterin timanttimallissa kotimaan kysynnän laatu on tärkeä tekijä toimialojen kehityksessä: mitä korkeampaa laatua ja tehokkaampaa tuotantoa kotimaan kysyntä edellyttää, sitä kilpailukykyisempiä yritykset ovat myös ulkomailla. Toimivat ja tehokkaat lähi- ja tukialat (alihankinta, muut toimittajat) voivat antaa toimialalle kansainvälisen kilpailuedun. Valtiovallan toimet vaikuttavat niinkään myönteisesti tai kielteisesti klusterin kilpailuedun syntymiseen. Tuotannontekijäoloihin vaikutetaan esimerkiksi tukitoimien, pääomamarkkinoita säätelevien määräysten ja koulutuspolitiikan avulla. Paikallisiin kysyntäoloihin valtiovallan vaikutus tapahtuu tuotenormien ja säädöksiensä sekä omien hankintojen kautta. Sattumina voidaan pitää esimerkiksi keksintöjä ja muita panosten käytettävyyteen vaikuttavia tekijöitä.

Klusterianalyysin hyödynnettävyys klusterirakenteiden kehittämisessä ja tietyn klusterin tulevaisuuden ennustamisessa on rajallinen. Klusterianalyysin näkökulmaa pyritään siksi syventämään ketjuanalyysissä. Ketjuanalyysissä tavoitteena on luoda dynaaminen näkemys toimialan mahdollisuuksista siten, että ne tarjoavat potentiaalia kehityshankkeille.

### 6.1.1 Tanska

Tanskan sikatalous on nostanut kustannuskilpailukyvyyn rinnalle tuotteen kokonaisvaltaiseen kilpailukykyyn nojautuvan menestymisstrategian. Seuraavassa on tanskalaisen sikatalouden kilpailuetua esitelty porterilaisen jaon mukaan:

#### TUOTANNONTEKIJÄOLOT

Työntekijöiden koulutus ja osaaminen ovat niin maataloudessa kuin elintarvikejalostuksessa maailman huippua. Korkea työn yksikkökustannus on johtanut työn käytön minimointiin. Esimerkiksi maatilasta ostetaan maatalousalan koulutuksen, joka sisältää teoriaa mm. liikkeenjohdosta ja käytännön harjoittelua vieraalla maatilalla. Tuotantoyksiköiden kasvu on lisännyt vieraan pääoman tarvetta ja riskiä korkomuutoksista. Teurastamoiden omavaraisuus on alhaisella tasolla.

#### KYSYNTÄOLOT JA YRITYSSTRATEGIAT

Sianlihan kulutus on yli 60 kg henkeä kohti, joka on Euroopan korkeimpia. Osuustoiminnallisuus on osoittautunut dynaamiseksi rakenteiden muuttamisessa. Osuuskunnan jäsenyys on avoin ja vapaa: jäsen sitoutuu toimittamaan kaikki kasvattamansa siat osuuskunnalle ja toisaalta osuuskunnan on otettava vastaan kaikki jäsenten tarjoamat siat. Osuuskunnassa sitoutuu osuuskuntaan määrärajoiksi. Voitto palautetaan bonuksina jäsenille heidän tuotannon suhteessa. Danske Slagterierin merkitys on keskeinen: se koordinoi toimialan kehitystä ja markkinointia. Tutkimuksen rahoituksessa tuottajien osuus on merkittävä.

#### JULKINEN VALTA

Julkinen valta asettaa säännöt lannan käsittelylle ja eläinten suojelulle, jottei yksityinen etu ajaisi ohi yhteistä haittaa, sekä maan omistamiselle, joka on perheviljelmäpohjaisen maatalouden jatkumisen tausta. Julkinen valta antaa tukea eläinlääkinnälle, tutkimus- ja kehitystoiminnalle, viennin edistämiseksi, koulutukselle ja neuvontatoiminnalle. Lisäksi se antaa investointitukea sikatiloille, joiden tuotanto ei kuitenkaan saa kasvaa. Julkinen valta ei suoraan vaikuta tuotantoon eikä sen kehittymiseen, koska se ei maksa tuotantotukia.

## 6.1.2 Suomi

### TUOTANNONTEKIJÄOLOT

Pohjoisista luonnonolosuhteista aiheutuu sikataloudelle pysyvä kilpailuhaitta. Kilpailukykyä rasittaa lisäksi tuotantorakenteen jälkeenjääneisyys, jonka vuoksi tuotantokustannukset ovat korkeammat kuin kilpailijamaissa. Vahvuuksina voi pitää hyvää eläintautitilannetta ja eläinainesta. Pohjoinen ilmasto ja alhainen eläintiheys estävät eläintautien leviämistä. Työvoima on yleisesti koulutettua ja edistyksestä tietotekniikassa. Liiketaloudellinen koulutus on sen sijaan maataloudessa osin kehittymätöntä.

Pääomaa on maataloille saatavissa runsaasti, koska valtion tukema erityisrahoitus maatalouden investointeihin on laajaa sekä metsien ja peltojen vakuusarvo on hyvä. Osakeyhtiömuotoiset lihanjalostajat eivät kärsi pääomapuutasta.

### KYSYNTÄOLOT JA YRITYSTRATEGIAT

Kulutus on runsaat 30 kg henkeä kohti ja se on ollut hieman nousussa viime vuosina. Kotimaisen kysynnän vaateliaisuus ei ollut korkealla tasolla EU:ta edeltävänä aikana. Kotimaisuutta arvostetaan, mikä näkyy markkinoilla hintaeron tuontituotteen ja kotimaisesti jalostetun tuotteen välillä.

Teurastamot käyvät hankintakilpailua, jossa pyritään turvaamaan kotimaisen raaka-aineen riittävyys. Osuustoiminnallisilla yrityksillä kaksi kolmasosaa markkinoista. Siitä huolimatta osuuskuntien välistä yhteistyötä on varsin vähän. Suomessa on neuvotteluvoimaltaan vahva kauppa, joka on järjestäytynyt valtakunnallisesti

### JULKINEN VALTA

Toimialan yritysten osuus tutkimustoiminnan koordinoinnissa on vähäinen. Julkisen vallan merkitys sianlihan tuotannon ohjaamisessa on merkittävä, koska se maksaa tuotanto- ja investointitukia.

## 6.2 SWOT-analyysi

SWOT- eli nelikenttäanalyysi kategorisoi toimialan sisäiset vahvuudet ja heikkoudet sekä ympäristöstä johtuvat mahdollisuudet ja uhat. Nelikenttäanalyysin luonteeseen kuuluu, ettei siitä muodostu yksiselitteistä tulevaisuudenkuvaa: aina on nähtävissä sekä mahdollisuuksia että uhkia.

### 6.2.1 Tanska

Tanskan sikatalouden SWOT-analyysi (perustuu mukaeltuna Brink et al. 1997):

<p><b>VAHVUUDET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vertikaalinen integraatio tuotannossa osuustoiminnallisuuden kautta</li> <li>- työvoiman kouluttuneisuus maataloudessa ja teollisuudessa</li> <li>- hyvälaatuiset asiakaslähtöiset tuotteet</li> <li>- tehokas laatu- ja tietojen siirto tuotannon ja jalostuksen välillä</li> <li>- koordinoitu tutkimus</li> <li>- asenne – ”culture of excellence”</li> </ul>	<p><b>HEIKKOUEDET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- maatalojen ja jalostuksen kustannusrakenne: suuri vieraan pääoman osuus ja korkea työkustannus</li> <li>- osuustoiminnallisuus – pitää ottaa kaikki siat vastaan</li> <li>- ympäristövaateet asettavat fyysiset rajat tuotannon kasvulle</li> </ul>
<p><b>MAHDOLLISUUDET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- edistysaskeleet tutkimus- ja kehitystoiminnassa</li> <li>- rehuviljan halpeneminen EU-reformien myötä</li> <li>- laajentaminen olemassa olevilla vientimarkkinoilla</li> <li>- uusien markkinoiden valloittaminen: Itä-Eurooppa, Korea, muut Kaukoidän markkinat esim. Kiina</li> </ul>	<p><b>UHAT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- maatalojen kasvun rajat vastaan: lannan käsittelymääräykset, eläinsojeluvaatimukset</li> <li>- markkinat: menetykset Englannin markkinoilla, Itä-Euroopan markkinoiden valloittamisen vaikeus</li> <li>- kilpailijat: Itä-Euroopan kehittyvä tuotanto, teollismainen USA:n tuotanto</li> </ul>

## VAHVUUDET

Tanskalaisessa sianlihan tuotannossa vertikaalinen integraatio toteutuu tuotannossa osuustoiminnallisuuden kautta. Integroitumisen myötä systeemijattelu on pitkällä. Se puolestaan vakauttaa investointipäätöksiä, koska kustannukset epävarmuudesta määrien suhteen ovat pieniä. Osuustoiminta on osoittautunut olevansa sopeutumiskykyinen markkinoiden muutoksiin. Informaatiovaihto ketjun osapuolten välillä on avointa.

Työvoiman kouluttuneisuus maataloudessa ja teollisuudessa on tanskalaisen siantuotantoketjun vahvuus. Se lisää sopeutumiskykyä uusiin olosuhteisiin ja muutoshalukkuutta; laadun varmistaminen helpottuu ja tarjontaketjun ohjaaminen helpottuu.

Tanska keskittyy korkealaatuisimpiin markkinasegmentteihin ja kansallisten tuotemerkkien kehittämiseen. Siten se vähentää hintakilpailun vaikutusta. Investoinnit markkinoiden seurantaan ovat suuria. Tehokas laatu-tietojen siirto tuotannon ja jalostuksen välillä varmistaa osaltaan, että laadunvarmistus ja alkuperätietojen keräys toimii.

Sikaketjun tutkimus on koordinoitua. Ketjun toimijoiden osuus tutkimusaiheiden määrittelyssä on välitön. Tutkimus on markkinaorientoitunutta ja sisältää usein koko tuotantoketjun näkökulman. Tanskalaisessa sikaketjussa on kehitetty asiakaslähtöiset, hyvälaatuiset tuotteet. Asenne asiakaspalveluun ja laadun varmistukseen on tinkimätön. Vientiorienteisuutta korostetaan kaikessa ketjun toiminnassa.

## HEIKKOUEDET

Sekä maataloilla että jalostuksessa kustannukset ovat osin korkeita, koska työkustannus on korkea. Lisäksi vieraan pääoman suuri osuus aiheuttaa rasitteen maksuvalmiudelle. Ketjun toiminta on herkkää korkotason muutoksille. Pääomaintensiivisyyden ja korkean työkustannuksen välillä on yhteys: työvoiman optimointi johtaa pääomavaltaisiin investointeihin.

Osuustoiminnallisuuden myötä teurastamoiden on otettava vastaan niiden jäsenten tuotanto. Tämä voi olla myös heikkous, sillä laatuongelmista on vaikea päästä eroon ja laskusuhdanteessa tuotannon määrällinen sopeutuminen on hidasta

## MAHDOLLISUUDET

Rehuviljan halpeneminen EU-reformien myötä pienentää korkeamman rehu-kustannuksen tuomaa kilpailuhaittaa. Laajentaminen olemassa olevilla vientimarkkinoilla on merkittävä tanskalaisen siantuotantoketjun mahdollisuus. Suuri osa Tanskan viennistä menee EU:n ulkopuolelle jo nyt ja toisaalta muualla EU:ssa kotimarkkinatuotanto kehittyy. Lisämahdollisuus on uusien markkinoiden valloittaminen: Itä-Eurooppa, Korea, muut Kaukoidän markkinat varsinkin Kiina. Vaatimukset kustannustehokkuuden suhteen vaihtelevat eri markkinoiden välillä

## UHAT

Maatilojen kasvun rajat tulevat vastaan lannan käsittelymääräyksien ja eläinsuojeluvaatimusten myötä. Intensiivisen tuotannon muuttaminen ekstensiiviseksi kilpailukykyisesti ei ole helppoa. Ekstensiivisyys merkitsee lisäksi tuotannon tason laskua.

Markkinat muuttuvat: Englannin markkinoilla tanskalainen tuotanto on menettänyt markkinaosuuttaan. Itä-Euroopan markkinoiden valloittaminen on osoittautunut vaikeaksi. Markkinoiden monimuotoistuksessa kohdattavat ongelmat myös monimuotoistuvat. Kilpailu kiristyy, sillä Itä-Euroopassa oma tuotanto kehittyy ja teollismainen USA:lainen tuotanto kasvattaa markkinaosuuttaan. USA:ssa osuustoiminnallisen integroitumisen tuomaa etumatkaa kurotaan suurentamalla tuotantoyksiköiden kokoa (pääoma ei ole ongelma, eikä perheviljelmä rakennetta suosita) ja harjoittamalla erilaisten tuotantosopimusten tekoa. Tanskan avoin informaation jakotapa on auttanut myös kilpailijoita kehittymään

## 6.2.2 Suomi

Suomalaisen sikatalouden nelikenttäänalyysi voidaan muodostaa seuraavanlaisiksi:

<b>VAHVUUDET</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hyvä eläintautitilanne ja hyvä eläinainees</li> <li>- rehuviljaa yli oman tarpeen</li> <li>- peltoa runsaasti lannanlevitykseen</li> <li>- laatuketjut toimivat</li> <li>- hyvät tietotekniset valmiudet</li> </ul>	<b>HEIKKOUEDET</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rakennekehitystarpeita</li> <li>- olosuhteista aiheutuvia kustannushaittoja</li> </ul>
<b>MAHDOLLISUUDET</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kotimaisuuspreferenssin hyödyntäminen</li> <li>- laatutietoiset markkinat</li> <li>- positiivinen lihankulutustrendi</li> <li>- tietoyhteiskunnaksi muuttuminen</li> </ul>	<b>UHAT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- voimistuvat sikasyklit</li> <li>- tehotuotanto vs. eurooppalainen maatalousmalli</li> <li>- poliittinen epävarmuus kansallisissa tukiratkaisuissa</li> </ul>

### VAHVUUDET

Hyvä eläintautitilanne ja hyvä eläinainees tehostavat tuotantoa ja kompensoivat kustannushaittojamme. Alhainen eläintiheys takaa osaltaan hyvätasoisien tilanteen säilymisen myös tulevaisuudessa.

Suomalaisen kansantalouden kannalta on positiivinen asia, jos rehuviljaa pystytään hyödyntämään Suomessa ja viemään tuotteet pidemmälle jalostettuihin. Rehuviljaylijäämä on normaalissa satotilanteessa noin 20 %. Ylituotantotilanteessa rehuviljan hinta pysyy lähellä markkinoiden pohjahintaa eli interventiohintaa. Rehuviljan lisääntyvä tilakysyntä on omiaan helpottamaan kasvinviljelyn kustannuspainetta, koska viljan välitys- ja rahtikustannukset todennäköisesti alenevat. EU:n maatalouspolitiikan uudistus, Agenda 2000, vaikuttaa maatalouden tuotannonaloista eniten kasvinviljelyn toimintaedellytyksiä heikentävästi. Vaikutus on toki samansuuntainen Tanskassakin.

Muualla EU:ssa kiristyvät ympäristömääräykset ovat aiheuttaneet monilla seuduilla tilanteen, jossa lannanlevitysalan riittävyys rajoittaa kotieläintalouden kehittymistä. Suomessa, yksittäisiä seutuja lukuun ottamatta, tämä ongelma on



pieni. Lannan riittävyys niin ikään helpottaa kasvinviljelyn kustannuspaineita, koska lannoituskustannus alenee.

Suomalaisessa sikataloudessa tuotantoketjun dokumentointi ja tuoteturvalisuus ovat jo perinteisesti olleet hyvällä tasolla. Näitä järjestelmiä voidaan kehittää jäljitettävyyden takaamisen välineinä. Laadun kehittäminen on ensi vaiheessa tuoteriskien poistamista ja tuotantokustannusten alentamista. Vasta toisessa vaiheessa laatujärjestelmiä käytetään hyväksi tuotteen erilaistamisessa. Läpi koko tuotantoketjun ulottuvat laatujärjestelmät toimivat ketjun ohjattavuuden lisäämisen välineinä, kun uusia kuluttajien mielihalujen mukaisia tuotteita halutaan kehittää ketjun yhteisponnistuksina.

Suomalaisilla tiloilla tietoverkkoyhteydet ovat yleisiä. Tämä mahdollistaa tietojen joustavan keräämisen tiloilta, analysoinnin ja välittämisen takaisin tiloille kustannustehokkaasti ja aikaviiveittä. Samoin markkinatiedon välittäminen reaaliaikaisesti tietoverkossa on mahdollista.

## HEIKKOUEDET

Ennen EU-jäsenyyttä suomalaisessa sikataloudessa oli pitkä periodi, jolloin tuotantorakenteen kehittäminen oli rajoitettua. Tämän seurauksena suomalainen tuotantorakenne jäi suurtuotannon etujen saavuttamisessa jälkeen Keski-Euroopan kehityksestä. EU-aikana sikatalouden investointeja on rohkaistu investointitukien avulla, jonka seurauksena rakennekehitys on nopeutunut.

Suomalaisessa maataloudessa olosuhteista aiheutuvia kustannushaittoja ovat kylmästä ilmastosta aiheutuvat korkeammat rakentamis- ja lämmityskustannukset. Lisäksi kuljetusmatkat ovat pitkät. Kuitenkin on todettava, että tuotantorakennuksissa sisällä tapahtuvassa tuotantotoiminnassa kylmästä ilmastosta aiheutuvat kustannushaitat ovat pienimmillään maatalouden tuotannonaloista.

## MAHDOLLISUUDET

EU-jäsenyyden ensimmäisinä vuosina suomalainen liha on hyötynyt varsin voimakkaasta kotimaapreferenssistä. Sianlihalla kuvaavaa oli vuoden 1998 joulukinkkumarkkinat, jolloin kotimainen kinkku säilytti lähes 90 prosentin markkinaosuuden, vaikka sen hinta oli huomattavasti tuontivaihtoehtoa kalliimpi. Mikäli kotimaisuuden lisäksi pystytään kehittämään sianlihalle muita

selkeämmin havaittavissa olevia erilaistamisen lähteitä, kotimaisuuspreferenssin hyödyntämisellä on otollinen mahdollisuus myös tulevaisuudessa.

Laatutietoisten ns. premium-markkinoiden osuus kokonaismarkkinoista kasvaa ympäri kehittyneen maailman. Näille markkinoilla on Suomessa tarjolla esimerkiksi lääkitsemätöntä sianlihaa. Maailmassa on yhä enemmän kuluttajia, jotka välittävät mitä syövät ja ovat halukkaita maksamaan siitä.

Lihalla on yleisesti kulutustutkimusten valossa positiivinen tulojousto eli tulojen kasvaessa kulutus kasvaa. Samoin maailmanlaajuinen trendi puoltaa lihankulutuksen kasvua. Ruokavalio länsimaistuu etenkin Kaukoidässä. Tämä merkitsee lihankulutuksen kasvua. Sianliha on säilyttänyt varsin hyvin markkinaosuutensa eri lihalajien joukossa toisin kuin naudanliha, jonka kulutus on alentunut sen epäterveellisen imagon seurauksena. Yhdysvalloissa sianlihaa markkinoidaan toisena vähärasvaisena lihavaihtoehtona - the other white meat.

Yhä kasvava segmentti kuluttajia haluaa lisääntyvän määrän informaatiota elintarvikkeista. Suomalaisella sianlihantuotannolla on jo nyt hyvät valmiudet tämän informaation toimittamiseen.

## UHAT

Sianlihamarkkinoille on luonteenomaista syklimäinen käyttäytyminen. Hinnat voivat laskea tasolle, jolla vain tuotannon muuttuvat kustannukset pystytään kattamaan, tai jopa sen alle. Tuottajien on oltava riittävän vakavaraisia, jotta tällaisena aikana selvittää kiinteistä kustannuksista.

Sikatalouden rakenne poikkeaa merkittävästi Yhdysvaltojen ja EU-maiden välillä. Kansainvälisissä kauppaneuvotteluissa onkin noussut esiin ns. eurooppalainen maatalousmalli, jossa maataloustuotannon runko perustuu kestävän kehityksen periaatteilla toimiviin perheviljelmiin. Missä määrin tätä eurooppalaista maatalousmallia pystytään puolustamaan kaupan vapauttamisneuvotteluissa? Itälaajentuminen tuo mukana EU:n alueelle myös hyvin suuria tuotantoyksiköitä. Eurooppalaisen maatalousmallin erilaistaminen muun maailman kehityksestä jää viime kädessä kuluttajien valinnaksi eli eurooppalaisen sianlihan on erilaistuttava.

Markkinoiden kehitystä pystytään ennustamaan perustuen havaittaviin kehitystrendeihin, mutta poliittisten päätösten ennustaminen ei onnistu, koska ne ovat yksittäisiä tapahtumia. Siksi tukipäätösten tulevaisuus on aina epävarma. Agenda-päätöksessä sovittiin EU:n maatalouspolitiikan raamit vuoteen 2006 saakka. Hallitusohjelmassa 1999 maatalouden kansallisen tuen tasosta

sovittiin. Kuitenkin määrärahat vahvistetaan vuosittaisissa budjettiesityksissä, joten varmuus rahojen käytettävyydestä saadaan vain vuodeksi eteenpäin. Tuen jakautuminen eri tuotantosuuntiin ja eri alueille päätetään niinkään erikseen. Samoin keskustelua käydään eri tukimuodoista: tällä hetkellä sikatalouden tuki keskittyy eläinkohtaiseen tukeen ja sikatalouden rakennusinvestointien tukeen.

Edellä kuvatusta nelikenttäanalyysistä voidaan suomalaisen sikatalouden osalta tehdä seuraavanlainen yhteenveto:

- Vahvuuksien merkitys kasvaa tulevaisuudessa: suomalaisen sikatalouden vahvuudet keskittyvät ympäristö- ja laatuasioiden hyvään hallintaan.
- Heikkouksien merkitys vähenee, kun rakennekehitysongelmat pienevät ajan myötä.
- Mahdollisuuksia on nähtävissä, koska markkinakehitys on ainakin pitkällä aikavälillä myönteinen
- Uhat liittyvät markkinoiden toimintaan ja politiikkaan. Voidaanko uhkia hallita hyvällä valmistautumisella?

## 7 TULEVAISUUDEN KEHITYSSUUNNAT

### 7.1 Tarjontaketjun muuttuminen

Decanethus-projekti loppuraportti (Folkers, Koehorst ja Peters 1998) identifioi seuraavat muutostekijät sianlihan tarjontaketjussa:

#### 1. Ketjujen erilaistaminen

Ketjussa tarvitaan lisääntyvä tuote- ja prosessikehitystä, koska markkinat segmentoituvat yhä pidemmälle. Ketjun pitää olla joustava vastaamaan muuttuviin kuluttajatarpeisiin, joiden seurauksena tuotteiden elinkaaret lyhentyvät. Jakelu- ja markkinointikanavien monimuotoistuminen vaatii parantamaan palvelukykyä. Myynnin painopisteen siirtyä vähittäismyynnistä catering-myyntiin, koska ulkona syönteä ja ateriakonseptit yleistyvät. Tarve tuotannon joustavuuteen ja tuotteiden mukauttamiseen vaatii ketjun yhteistointia eläinjalostuksesta alkaen.

#### 2. Ketjun toiminnan optimointi

Kustannustehokkuuden noston pitää tapahtua koko ketjun tasolla. Riskien hallintaa on kehitettävä, jotta pääoman tuotto on mahdollisimman tasaista. Logistiikan optimointia kehitettävä.

#### 3. Ketjun toiminnan varmistaminen

Laatuketjua on kehitettävä, koska kuluttajat haluavat lisääntyvää tuotetietoutta ja alkuperän seuranta. Kehitystä tarvitaan ketjun toiminnan johtamisessa ja valvonnassa. Ulkoinen paine kehittämiseen tulee kansainvälisestä kilpailusta, sisäinen paine tulee vaatimuksesta tuottaa lisäarvoa kaikille ketjun osapuolille. Kehitys tietotaidon tason nostossa on keskeistä.

Voimakkaasti integroituneen ketjun ongelmakohtia ovat:

- Riittävätkö omat pääomat ketjun kehittämiseen ja pystytäänkö houkuttelemaan ulkopuolista rahoitusta?
- Pystytäänkö koko ketjun toimintaa optimoimaan yksittäisten ketjun osien sijaan?
- Miten tehdään valinta pitkän tähtäimen kehitysmotiivin ja lyhyen tähtäimen voittomotiivin välillä?
- Pystytäänkö kaikkien osapuolten lojaalisuus säilyttämään (ns. vapaa matkustaja –ongelma)?
- Pystyykö ketju reagoimaan muuttuviin tarpeisiin riittävän nopeasti?

## 7.2 Tanskan tuotantostrategia

Danske Slagterier esittää tanskalaisen sianlihantuotannon tulevaisuuden painopistealueet. Sianlihantuotannon rakennekehitys jatkuu siten, että pääpaino säilyy perheviljelmissä, joilla on 200-1000 emakkoa. Sopimustuotanto erikoislaatuja varten kasvaa. Laatumerkintäjärjestelmät kattavat nykyisin 2-3 % tuotannosta, luomusikatuotanto 0,1 % ja Iso-Britannian vientivaatimusten mukainen tuotanto 30-40 %. Kustannustietoisuus sianlihaketjussa kehittyi siten, että tuotantojärjestelmien tutkimus ja eläinterveyden edistäminen ovat tärkeimpiä osaluokkia. Panostus tuotteiden riskittömyyteen on entistä tärkeämpää. Eläinten hyvinvointi korostuu. EU-säännösten mukaan emakoiden kiinnipitäminen on kielletty vuodesta 2006 alkaen. Ympäristön huomioiminen korostuu niinikään.

Tanskan sikatalouden tulevaisuuteen kuuluu lähivuosina sika-aineksen erilaistaminen entistä pidemmälle neljään ryhmään: vakiosika, Iso-Britannian markkinoille menevä sika (mm. emakoiden vapaa liikkuminen), lähinnä Saksan markkinoille menevä ns. raskassika ja laatuajärjestelmällä erilaistettu kotimarkkinasika. Vakiosian tuotanto-osuuden arvioidaan laskevan 50 prosenttiin. Pitkälle erilaistettuun tuotantoon siirtyminen merkitsee sopimustuotannon ulottamista entistä laajemmalle. Samalla hinnoittelua joudutaan uudistamaan. Taulukossa 7.1 on esitetty Danske Slagterierin näkemys tanskalaisen sianlihan tuotannon rakennekehityksestä vuoteen 2010 mennessä.

Taulukko 7.1. Tanskan tavoitteet rakennekehityksen suhteen

	1980	1990	1995	2000	2010
Sikatiloja	67708	29903	21218	14500	7000
Eläimiä/tila	147	318	495	794	1761
Emakotiloja	48409	20406	13475	9300	4300
Emakkoja/tila	22	44	73	108	240
Lihasilitiloja	45224	21912	16672	11900	6400
Lihasiikoja/tila	95	250	330	500	900

Lähde: Danske Slagterier

### 7.3 Suomen tuotantostrategia

Suomen maatalouspolitiikan yleiset tavoitteet ovat viljelijäperheiden toimeentulon turvaaminen, laaja-alainen, mutta tehokas tuotanto sekä asutuksen säilyminen koko maassa. Käytännössä maatalouspolitiikan harjoittamisen rajoitteena on budjetin riittävyys. Kansallinen politiikka keskittyy sikataloudessa pitkällä tähtäimellä ympäristönäkökohtien korostamiseen, eläintautitilanteen hallintaan ja tuotteiden laadun edistämiseen.

Sianlihan tuotanto ylittää kulutuksen tällä hetkellä runsaalla 5 prosentilla, kun markkinat olivat vielä vuonna 1995 tasapainossa. Tuotantokapasiteettia rakennetaan lisää ja tuotanto on keskittymässä rakennekehityksen myötä.

Sianlihamarkkinat ovat osaltaan muuttumassa vientivetoisiksi, jolloin kotimaan hintataso määräytyy yhä enemmän kulloistenkin vientinäkyminen perusteella. Vientivetoisuus asettaa vaatimuksia sianlihan tuotantoketjun kustannustehokkuuden kehittämiseen. Vientimarkkinoilla kilpaileminen ja toisaalta tuontiuhka vaativat suomalaiselta sianlihan tuotannolta, että sen on seurattava kustannustehokkuudessa EU:n muiden vientimaiden kehitystä. Tämä vaatii sekä moderneja tuotantoratkaisuja että innovatiivista tuotekehitystä.

Pidemmillä aikavälillä tuotantostrategian valinnassa on kyse myös suomalaisen sikatalouden merkityksestä maatalouden ja kansantalouden osana. Kansantalouden kannalta on positiivinen kehityssuunta, jos suomalaisen maatalousviennin jalostusastetta pystytään nostamaan. Sikamäärien kasvu olisi kotimaassa ensisijainen jatkojalostaja nykyisin vietävälle rehuviljamäärälle. Tällöin kansantalouteen jäävä arvonnisa kasvaisi.

Kansallisista budjettivaroista maksettava tuki ei tulevaisuudessa riitä tasoittamaan eri tuotannonalojen kannattavuutta samalla tavalla kuin tähän saakka. Siten tuotannonalojen suhteellinen kilpailukyky EU-markkinoilla tulee selkeämmin esiin. Mikäli tuotanto on kustannustehotonta, sen kannattavuus ei tuen avullakaan säily ennallaan ja tuotannonalaan kohdistuu supistuspaineita. Maaseudun elinvoimaisuuden säilyttäminen muodostuu ongelmaksi.

Sikataloudessa on markkinavetoinen tuotantopolitiikka ja lopputuote on verrattain hyvin kuljetettavissa pitkiäkin matkoja. Siten tilityshinnat yhtenäistyvät sianlihalla EU:n laajuisesti tarkemmin kuin monilla muilla maataloustuotteilla. Koko ketjun kustannustehokkuuden merkitys on suuri. Tuonti tai tuontiuhka määrittelee samalla lihaketjussa eri osapuolille jaettavissa olevan rahamäärän. Ylimääräiset kustannukset lihaketjussa alentavat lihan tuottajahintoja.

Tavoitteellinen visio suomalaisesta sikataloudesta tulevaisuudessa on, että tuotetaan erilaistettua sianlihaa pitkälle kontrolloidussa, herkästi reagoivassa ja joustavassa tuotantoketjussa. Tilatasolla hyödynnetään mittakaavaedut ja tuotantoa sopeutetaan tietopohjaisesti. Talouden hallinta on hyvällä tasolla. Sikatalous on elinkeinona muuttumassa entistä selkeämmin työvaltaisesta tietovaltaiseksi, jossa menestyjä kerää suunnitelmallisesti tietoa, analysoi sitä ja käyttää sitä hyödyksi tuotannon suuntaamisessa.

## **8 JOHTOPÄÄTÖKSET**

### **8.1 Tanskan menestyksen avaimet**

Historiallisista lähtökohdista vientimarkkinoilla pärjääminen on tanskalaisen elintarviketalouden yhteinen tavoite. Se on sopeutunut toimimaan kansainvälisesti. Tanskalaisessa maataloudessa on valittu tietyt panostusalueet ja näille aloille on keskitytty. Koulutuksella ja tutkimuksella on läheiset yhteydet teollisuuteen. Tanskalaisessa sikataloudessa on voimakkaasti panostettu osaamiseen tuotannossa ja kattavasti mukanaoloon eri markkinoilla.

Julkinen valta ja sen kilpailupolitiikka hyväksyy toimialojen keskittymisen ja tuotantoketjujen integroitumisen, koska se nähdään kansainvälisen kilpailukyvyyn edellytyksenä. EU-markkinoiden tuontisuoja hyödynnetään kattavasti ja vaikutetaan aktiivisesti EU:n laajuiseen päätöksentekoon. Tuottajien osuus koko ketjun hallinnassa on merkittävä, koska tuottajat omistavat suuren osan siitä ja rahoittavat sen toimintaan (myös tutkimus- ja kehitystoimintaa). Tämän seurauksena ketjun toiminta on pitkäjänteistä ja yhdensuuntaista sekä edunvalvonta hoidetaan koko ketjun näkökulmasta.

Ketjun rakenne on sopeutunut dynaamisesti markkinoiden muutoksiin. Se on pystynyt yhdistämään suurtuotannon edut asiakaslähtöiseen joustavuuteen. Tutkimuksella ja kehityksellä on tärkeä sija tarjontaketjun toiminnan kehittämisessä. Tutkimus- ja kehitystoiminta on koordinoitua, koko ketjun kattavaa, markkinorientoitunutta ja panostukset ovat suuruudeltaan riittäviä.

Julkinen valta ei suoraan vaikuta toimialan kehitykseen, vaan sen vaikutus toteutuu välillisesti. Toimialan kehitys on tällöin markkinaorientoituneempaa. Asiakaskeskeisyyden ja kustannustehokkuuden välillä on löydetty tasapaino. Kustannuskilpailukyvyyn sijasta ketjun toiminnan ensisijainen tavoite on tuotekilpailukyky.

### **8.2 Mahdollisuuksien käyttäminen Suomessa**

Neuvontajärjestön koordinoima sikatiimi asetti suomalaisen sikatalouden kehittämiselle seuraavat tavoitteet (Helander 1999): porsastuotoksen nostaminen, työnkäytön alentaminen tuotettua yksikköä kohti, tuotannon suunnittelun ja seurannan kehittäminen sekä laatutyön edistäminen.



Suomalaisessakin elintarviketaloudessa kilpailukykyisyys vientimarkkinoilla pitäisi olla yleistavoite. Se vaatii riittäviä panostuksia ja asennetta ”culture of excellence” Tanskan mallin mukaisesti. Julkisten varojen panostukset on keskitettävä enemmän toimialoille, joilla on vientimarkkinoilla nähtävissä tulevaisuutta. Suurtuotannon edut on pystyttävä hyödyntämään nykyistä paremmin.

Tuottajien ja muun ketjun valtaa tutkimus- ja kehitystoiminnan ohjaamisessa on lisättävä. Tämä vaatii suoraa rahoitussuhteita. Informaation kulku pitää olla tehokasta. Tarjontaketju voi informaatioteknologian kehityksen myötä toimia helpommin koordinoitusti kuin ennen eli toimijoita voi ketjussa olla myös enemmän. Kansallisessa maatalouspolitiikassa pitäisi päästä nykyistä laajemmin yksimielisyyteen panostusalueista ja niillä valittavista toimintastrategioista.

Visiota sikatalouden tulevaisuudesta ei pidä rakentaa liian voimakkaasti nykyisen tilanteen mukaan, koska tilanne vanhenee nopeasti. Suomessa sika-ketjun eri osapuolet on saatava tekemään yhteistyötä koko ketjun selviytymismahdollisuuksien eteen. Verkostoitumalla voidaan pienen yksikkökoon haittoja pienentää. Tanskassa toteutetaan yhtenäistä sianlihan tuotannonohjausmallia. On vaikea nähdä, miten Suomessa nykyisellä hajautetulla ohjausmallilla on mahdollista menestyä tulevaisuudessa.

Suomessa pitäisi olla tuotantoon liittyviä ratkaisuja koko ketjun kattavasti koordinoiva organisaatio, joka olisi lähinnä tuottajien ja teurastamojen hallinnassa Danske Slagterierin tapaan. Organisaatio mahdollistaisi mm. tuotannon sopeuttamisen kulloiseen markkinatilanteeseen.

Suomalaisen sikatalouden menestys syntyy määrätietoisesta työstä tuotteen erilaistamiseksi, tuotantoketjun eri osapuolten yhteistyöstä ja kustannustehokkuudesta kaikissa tuotantoketjun portaissa. Sikatalouden rakenteen kehittämisessä kriittisiä tekijöitä ovat: eläintautien torjunta, osaamisen kehittäminen, lannan hyödyntäminen ja suurtuotannon etujen saavuttaminen. Sika-ketjun yhteinen tavoite on kustannustehokkuus ja asiakaslähtöinen laadun erilaistaminen. Tämä vaatii erikoistumista tuotannossa, tiiviimpää sopimussyhteistyötä ja tilojen välisiä yhteistyöjärjestelyitä.

## LÄHTEET

- Ala-Haavisto, Hannu: Suomen sikatalouden kilpailuedut vientimarkkinoilla; Pyhäjärvi-instituutti, julkaisuja no. 23, Eura 1999
- Bendell, Tony; Louise Boulter ja John Kelly: Bechmarking for Competitive Advantage; Pitman Publishing, Iso-Britannia 1993
- Brink, Lars; Jamie Oxley; Marc McCarthy; Jill Hobbs; William Kerr ja Kurt Klein: The Hog and Pork Industries of Denmark and the Netherlands; Agriculture Canada, 1997
- Brouwer F. ja F. Godeschalk: Pig Production in the EC, Environmental Policy and Competitiveness; LEI-DLO Publikatie 1.25, Hollanti 1993
- Danske Slagterier: Statistik 1998; Maj 1999
- Euroopan yhteisöjen komissio: Kertomus sianliha-alan tilanteesta Euroopan unionissa alan rakennetukitoimenpiteiden mahdolliseksi muuttamiseksi; Bryssel 27.7.1998
- European Commision: CAP 2000, Long-Term Prospects; Bryssel 1997
- Eurostat: Agriculture – Statistical yearbook 1998
- Folkerst, H.; H Koehorst ja M. Peters: Decanethus – Project Report; Rijnkonsult, Hollanti 1998
- Hassinen, Heikki – AgroSoft Oy: Esitys 1.9.1999 Helsinki
- Hassinen, Heikki: Kuinka suomalainen sikatalous pärjää? Lihatalous no. 5/1999, s. 28-29
- Helander, Juha – Maaseutukeskusten liitto: Esitykset 24.9.1998 Tampere ja 1.9.1999 Helsinki
- Hemmilä, Tero: EU-jäsenyyden vaikutus Suomen sikatalouteen; Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja ja artikkeleita no. 134; Espoo 1995
- Isosaari, Heikki: Elintarvikeketjut Lounais-Suomessa, elintarviketuotannon kilpailukyvyn kehittäminen Satakunnassa ja Varsinais-Suomessa; Pyhäjärvi-instituutti, julkaisuja no. 22, Eura 1999

- Isosaari, Heikki: Kasvava sikatalous saamassa uuden strategian; Lihatalous no. 3/1998, s. 24-25
- Isosaari, Heikki: Sika - kilpailueduista vientimenestykseen; PTT:n taloustutka, Maaseudun tulevaisuus 7.10.1997
- Kauppa- ja teollisuusministeriö: Toimialaraportti teurastus ja lihanjalostus; no 18, 1997
- Landbrugets Rådgivningscenter: Produktionsøkonomi - Svinehold 1997; Århus
- Laursen, Christina; Lone Hundahl ja Jesper Strandskov: Vertical Coordination in the Danish Hog/Pork Industry; Centre for Market Surveillance, Research and Strategy for the Food Sector, working paper no. 61, Århus 1999
- Lawrence, John, James Rhodes, Glenn Grimes ja Martin Hayenga: Vertical Coordination in the US Pork Industry, Status, Motivation and Expectations; Agribusiness vol. 13 no. 1: 21-31, 1997
- Leckie, Liz: A Guide to Benchmarking; National Farm Products Council, Canada 18.3.1999 [http://nfpccn.ca/english/reports/bench\\_e.html](http://nfpccn.ca/english/reports/bench_e.html)
- LEI-DLO ja Rabobank: Competitiveness in the Pig Industry; Hollanti 1993
- Lihatalous: Siantuotannon tulosvertailu pohjoismaissa, Suomi pitää perää por-sastuotannossa; no. 5/1998, s. 24-25
- Lihatalous: Tuotanto erilaistuu jo tilalla - Tanskan sikaputki hajoaa neljään; no. 7/1997, s.36-37
- Lindh, Pär-Gustav – Pohjanmaan liha: Esitys 17.11.1998 Tampere
- Maa- ja metsätalousministeriö: Sikatalouden kehittämistyöryhmän muistio; no. 13, Helsinki 1995
- Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus: Maatilatilastollinen vuosikirja 1998; Helsinki 1998
- Maaseutukustusten liitto: Taloustarkkailujen alustavia tuloksia 1996; Helsinki 1997
- Maatalouden taloudellinen tutkimuslaitos: Kirjanpitoiltojen tuloksia, tilivuosi 1995; Helsinki 1997

- Meulenberg, M. ja J. Viaene: Changing Food Marketing Systems in Western Countries; kirjassa Jongen, W. ja M. Meulenberg (toim.): Innovation of Food Production Systems, Product Quality and Consumer Acceptance; Wageningen Pers, Hollanti 1998 s. 5-36
- Mortensen, Börje – Danske Slagterier: Esitykset 9.2.1998 Helsinki ja 17.11.1998 Tampere
- MTK: Sianlihan tuotantostrategia; Lihavaliokunnan tiedonanto 23.4.1998
- OECD: The Agricultural Outlook 1998-2003, Pariisi, 1998
- Pietola, Kyösti: Sikatilojen välinen sopimustoiminta parantaa tehokkuutta ja tulosta; Leipä leveämmäksi 6/1998 s. 38-39
- Pietola, Kyösti; Pasi Lempiö ja Anna-Maija Heikkilä: Kotieläinrakennusinvestointien kannattavuus ja maksuvalmius; Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tutkimuksia no. 229, Helsinki 1998
- Porter, Michael: Competitive Advantage, Creating and Sustaining Superior Performance; New York 1985
- Porter, Michael: Konkurrensstrategi, Tekniker för att analysera brancher och konkurrenter; Uddevalla 1983
- Porter, Michael: The Competitive Advantage of Nations; Lontoo 1991
- Purdue University Cooperative Extension Service: Food System 21, Gearing Up for the New Millennium; Indiana, USA 1997
- Schrader, Lee ja Michael Boehlje: Cooperative Coordination in the Hog-pork System: Examples from Europe and the U.S.; Purdue University, Department of Agricultural Economics, Staff Paper 96-21, Indiana 1996
- Srivastava, Raman, Gerrit-Willem Ziggers ja Lee Schrarer: Vertical Coordination in the Swine Industry, a Multi-Country Study; kirjassa Ziggers, G.; J. Trienekens ja P. Zuurbier (toim.): Proceedings of the Third International Conference on Chain Management in Agribusiness and the Food Industry; Wageningen Agricultural University, 1998 s. 269-280
- Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut: Landbrugsregnskabsstatistik 1996/97; Serie A no 81, Kööpenhamina 1997

Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut: Økonomien i landbrugets driftsgrene 1996/97; Serie B no 81, Kööpenhamina 1998

Talpila, Sami-Jussi: Maidontuotannon kustannukset Suomessa, Tanskassa ja Saksassa; Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja no. 161; Helsinki 1999

Tilastokeskus: Teollisuuden ja rakentamisen rakennetilasto 1997; Teollisuus 1999:3

Van Bekkum Onno-Frank ja Gert van Dijk (toim.): Agricultural Co-operatives in the European Union, Trends and Issues on the Eve of the 21<sup>st</sup> Century; Van Gorcum & Comp; Hollanti 1997

Ziggers, Gerrit: A Multi-Country Study of Vertical Coordination in the Hog/Pork Industry, Dutch Report; Department of Management Studies, Wageningen Agricultural University; Hollanti 1998

ZMP: Bilanz 1998, Vieh und fleisch