

TIEDONANTOJA 190 • 1993

**AJANKOHTAISTA  
MAATALOUSEKONOMIAA**

MAATALOUDEN TALOUDELLINEN TUTKIMUSLAITOS  
AGRICULTURAL ECONOMICS RESEARCH INSTITUTE, FINLAND

RESEARCH REPORTS 190 • 1993



TIEDONANTOJA 190

**AJANKOHTAISTA  
MAATALOUSEKONOMIAA**

MAATALOUDEN TALOUDELLINEN TUTKIMUSLAITOS  
AGRICULTURAL ECONOMICS RESEARCH INSTITUTE, FINLAND  
RESEARCH REPORTS 190

ISBN 952-9538-36-7  
ISSN 0788-5199

## Sisällysluettelo

John Sumelius:

### A REVIEW OF THE LITERATURE ON EXTENSIFICATION - THE ARGUMENTS AND CRITIQUE

1. Introduction	5
1.1. The extensification issue	5
2. Why extensification of farming?	6
2.1. Growing interest in low-input farming	6
2.2. Sustainable agriculture	7
2.3. Concern for the environment	9
2.4. Reduction of agricultural surpluses	11
2.5. Reductions in production costs	13
2.6. Integration of agricultural and environmental policies	15
2.7. Criticism of extensification	17
3. Low-input farming and alternative farming	18
3.1. The concept of extensification	18
3.2. Different schools of agricultural practices	20
3.3. Conventional agriculture	22
3.4. Alternative agriculture	23
3.5. Low-Input/Sustainable Agriculture and integrated production systems	24
3.6. Beneficial effects by alternative agriculture and integrated production systems	24
4. Conclusions	25
References	26

Tarja Sihvonen:

### KOTIELÄINTUOTANNON EETTISYYS TALOUDELLISENA TEKIJÄNÄ

1. Johdanto	31
2. Arvot ja kotieläintuotannon eettisyys	32
2.1. Tuotannon eettisyys ja eläinten hyvinvointi	32
2.2. Eläinsuojelu ja eläinten oikeudet	35
2.3. Kysyntä ja arvojen muutos	38
3. Kotieläintuotteiden eettisyys ja markkinat	40
3.1. Kotieläintuotanto ja omistusoikeudet	40

3.2. Tuotteiden differointi	42
4. Kotieläintuotantoon vaikuttava lainsäädäntö	44
4.1. Lainsäädännön rooli	44
4.2. Lainsäädäntö Suomessa	46
4.3. Eurooppalainen eläinsuojelulainsäädäntö	48
4.4. Ongelmakohdat ja lainsäädännön muutostarpeet	53
5. Lainsäädännön muutosten vaikutukset	56
5.1. Lainsäädännön vaikutukset	56
5.2. Lainsäädännön tiukentamisen vaikutukset tuotantoon	57
6. Johtopäätökset	62
Lähdeluettelo	64

## A REVIEW OF THE LITERATURE ON EXTENSIFICATION - THE ARGUMENTS AND CRITIQUE

JOHN SUMELIUS

**Abstract.** The main arguments in the debate concerning the extensification of agriculture are summarized in this review. Because of the issue of sustainability, suggestions of extensification of farming have been put forward as a possible strategy for attaining a balance between agriculture and the ecological system it is a part of. Extensification of farming has always been considered a means to reduce surpluses. Some people regard extensification as a means of reducing production costs. Finally, the complementarity between output reduction and recreational values like landscape and an inhabited rural countryside seems to justify the extensification of agriculture.

Extensification of agriculture based on voluntary measures has been doubted mainly on two grounds: On the one hand, extensification is not profitable if it implies a reduction in the use of fertilizers and pesticides, and, on the other hand, it has been claimed that certain environmental goals can be met more cost effectively by best management practices.

Extensification can be implemented by changing over to alternative agriculture. Among the most important alternative agricultural schools are organic farming, organic-biological farming, biodynamic farming and integrated production systems. The combined environmental effects of widespread adoption of alternative agriculture are likely to be positive. It is, however, too early to give a judgement on the applicability of these systems to a large numbers of farmers.

---

**Key words:** alternative farming, environmental policies, extensification, extensive farming, fertilizers, intensive farming, low-input farming, production control, production costs, sustainable agriculture.

---

## 1 Introduction

### 1.1 The extensification issue

In recent years there has been a growing interest in Europe and in North America towards low-input farming. Extensification has been considered a possible means to protect the environment from harmful side-effects of agricultural production. Agriculture is under pressure to lessen its negative impact on the environment,

particularly on the waterways. At the same time, extensification is seen as one way to reduce production and decrease overproduction, which is causing expenditures for both the farming community and the state governments. Some instances argue that low-input farming can mean savings in production costs, if properly implemented and if integrated production systems are substituted for conventional agriculture. These qualitative arguments propose that a transition towards low-input agriculture would benefit farmers and non-farmers. However, low-input farming has also been heavily resisted, the main argument being that it reduces profitability and efficient use of resources.

Central to the whole question of extensification of farming is how it would be implemented, by which means, and how an extensification program should be designed. The aim of this essay is, however, more modest; it is to review the arguments behind the extensification debate as well as the critique of extensification.

It seems that a clear synthesizing review of the extensification issue is lacking. While there are many publications on the issue, it seems that no-one has made an effort to examine all issues at the same time. The aim of this article is to fill this gap. The purpose of this survey is to review the arguments for extensification, sustainable agriculture and low-input agriculture.

Those who are looking for a rigorous treatment of the effects of extensification may be disappointed with this review. Unfortunately our understanding of all the combined effects of extensification of agriculture is still very incomplete. The issue which to some extent has been investigated theoretically and by means of simulation models is economic instruments for creating financial incentives to reduce non-point source pollution (eg. Sumelius 1993). As a result there is some understanding of how environmental input and output taxes affect non-point source pollution. But in other areas, for instance the potential of integrated production systems we do not know enough on the implementation possibilities in practical farming.

## **2 Why extensification of farming?**

### **2.1 Growing interest in low-input farming**

The traditional goal of agriculture has been to produce an adequate amount of food at a low price for consumers and with a reasonable farm income for farmers. Technological change has implied increased use of chemical fertilizers and pesticides, increased yields and lower production unit costs. The increase in the farm size and improved training and management techniques have also contributed to the reduction in production unit costs. Food costs as measured by the percentage of the consumers total expenditures has decreased in most industrial countries over the last 50 years. This development has, however, not been without negative side-

effects. Pollution of the environment because of contaminated surface and ground waters, the reduction in genetic diversity because of the disappearance of plants and animals, increased vaporization of ammonia and contraction and contamination of soil are some of the most common negative side-effects referred to.

At the same overproduction of agricultural products, which causes pressure on the State treasure has become major concern for European agriculture. On the whole, conventional agriculture is in crisis and should adopt a wider set of goals in order to survive.

The arguments which have been set forward for extensification of farming can be summarized in five points:

1. Sustainable agriculture
2. Environmental concerns
3. Reduction of overproduction
4. Reductions of production costs
5. Integration of agricultural and environmental policies

Each of these issues will be reviewed in the following sections.

## **2.2 Sustainable agriculture**

One reason for the growing interest in the extensification of farming can be understood with reference to the concept of sustainable development and sustainable agriculture. The well-known report "Our Common Future" of the World Commission on Environment and Development, also called the Brundtland report published in 1987 stated sustainable development to be the central goal to be achieved by mankind in the future. The commission defined sustainable development as the satisfaction of the needs with intergenerational equity (World Commission on Environment and Development, 1987). The publication of this report was a starting point for several definitions of sustainable development. Agricultural economists and natural resource economists became increasingly interested in defining "sustainable agriculture", a term which can be traced back to the early 1970s (GRAHAM-TOMASI 1991). Sustainable development was approved by the FAO Council in 1988 as the management and conservation of the natural resource base, and the orientation of technological and institutional change in such a manner as to ensure the attainment and continued satisfaction of human needs for present and future generations (State of Food and Agriculture, 1989).

Sustainable development can be defined on several different levels with different aims. Norgaard (1988) proposes five levels to address sustainability issues on. First, at the local level agricultural and industrial practices need to preserve the local resource base and the environment. At the second level the question is addressed whether the region is dependent on resources from outside



the region. On the third level the definition of sustainability requires the region to be culturally sustainable in some sense. On the fourth level the regions' contribution to global climate change should be considered. And on the fifth level, cultural sustainability should be analyzed on global level, while particularly considering the possibility of all the regions destroying each other through war. Norgaard's definition of sustainable development, stated briefly, encloses policies and strategies which reduce the likelihood of especially valuable environmental or cultural traits disappearing. His proposed solution to sustainable development is a "co-evolutionary development" in which the idea of sustainability has replaced the idea of progress as a metabelief. For agriculture a coevolutionary agricultural development model has been outlined in an earlier paper (NORGAARD 1984).

According to BATIE (1989), agricultural economists can help in clarifying the concept of sustainable development by operationalizing it, by assisting in institutional design that incorporates sustainable development goals and by analyzing interrelationships between economic and ecological systems.

The delineation of sustainable development based on intergenerational equity has been followed up by several operationalizations of both sustainable development and sustainable agriculture, for instance PEARCE, MARKANDYA and BARBIER (1988), CARTER (1988), MADDEN (1988), BARBIER (1988), DABERKOW and REICHELDERFER (1988), LYNAM and HERDT (1989), GRAHAM-TOMASI (1991). The sustainable development issue addresses a large range of profound questions on a very general level. Sustainable agriculture is a more restricted concept.

CONWAY'S (1987) characterization of agricultural sustainability as the ability of an agroecosystem to maintain productivity when subject to stress or shock is commonly cited as a sustainability definition. A sustainable agriculture is characterized by a non-negative trend in measured output per area. By stress is meant relatively small disturbances in the system while a shock is a bigger disruption of the production system.

SMT and BRKLACICH (1989) define sustainable agriculture as a "food production system which simultaneously maintains environmental quality, provides acceptable economic and social rewards to producers, and ensures an adequate food supply". This definition is clearly made on a more general level than Conway's definition.

Another possible general definition of sustainable agriculture would be agriculture which preserves the natural resource base for future generations. This has clear implications for agricultural production technology: It should not irreversibly spoil natural resource capital like fresh water resources, sea ecosystems, air and soil, or reduce the genetic diversity by destructing natural habitats. Sustainable agriculture implies many restrictions on the technology used. The trade-off between sustainability and economic efficiency need to be evaluated. Sustainability means not transcending a point in the process of natural capital destruction where this destruction is irreversible.

The substitution of the concept low-input/sustainable agriculture for low-input agriculture showed that there are associations between low-input agriculture and sustainable agriculture. A sustainable agriculture is claimed to be characterized by 1. careful use of scarce raw materials 2. no irreversible damage on the natural resource base. Low-input agriculture is claimed to be sustainable agriculture. BUTTEL ET. AL. (1986) launched the term reduced-input agricultural systems in order to describe systems which use of chemical fertilizers and pesticides is modest but significantly reduced by comparison of conventional systems. It is easy to see the connection in thought between a sustainable agriculture and a reduced-input agriculture in the industrialized countries. The contribution of fertilizers and pesticides to pollution of surface and ground water, the effects of new agricultural technology on genetic diversity and the impoverishment of the rural landscape could be dealt with by extensifying the agricultural production systems. An sustainable agriculture could be considered an agriculture of reduced-inputs, which substitutes knowledge and management for polluting inputs.

There are, however, clear warnings put forward by for instance RUTTAN (1988), who claims that it has been surprisingly difficult to find definitions of the term sustainability. In his opinion it would be premature to attempt to specify the technology and practices that meet the criteria of sustaining productivity. Setting an equality sign between low-input agriculture and sustainability is to be verified from technology case to technology case. The suggestion that such a connection in many cases can be verified has, however, encouraged the interest in low-input farming. GRAHAM-TOMASI (1991) claims that, in order to measure sustainability by practical empirical procedures, two types of theoretical sustainability measures are needed; one which measures depletion of natural capital, and a second type which measures environmental pollution and the damages caused by it.

One may conclude that sustainable agriculture and sustainable development has a clear connection with extensification of farming as a possible strategy for attaining a balance between agriculture and the ecological system it is a part of.

Sustainable agriculture is, on the other hand, closely connected to environmental issues. Sustainability is one reason to examine extensification measures, possible environmental benefits are another.

### **2.3 Concern for the environment**

In practice sustainable agriculture means avoiding the destruction of natural resource capital or simply care for the environment. Environmental issues have been discussed a lot before the introduction of sustainability concepts. In recent years it has become evident that the increased intensity of agriculture may, beside increasing the productivity, have other effects on the environment as well. The agricultural practices and inputs have had environmental repercussions on public

goods such as water, air and wild species.

In Finnish circumstances these effects include (SUMELIUS 1990):

- Pollution of surface and ground waters
- Increased volatilization of ammonia
- Increased amounts of heavy metals in soils
- A decline in the number of plant and animal species
- Increased air pollution affecting agriculture adversely

The main reason for pollution of surface waters is, first of all, emissions of phosphorus in the surface runoff water and attached to the sediments from erosion. The phosphorus and nitrogen nutrients derive from slurry, solid and liquid manure and chemical fertilizers, and to a certain extent from natural leaching independent of human activity. The consequences may be: increased turbidity of the water, accelerated eutrophication, which may subsequently lead to an increase in undesirable biological productivity, changes in the composition of plant species, changes in the fish species and the stock of fishes. As a consequence, the recreational use of the lakes affected will diminish. According to HENRIKSSON and MYLLYVIRTA (1991) the bottom fauna in large parts of the catchment areas in the Finnish bay are affected by pollution from communities, industries, agriculture and forestry. REKOLAINEN (1991) and REKOLAINEN ET AL. (1991) have estimated the load deriving from plant cultivation in Finland to have been 2,000-4,000 tons of phosphorus and 20,000-40,000 tons of nitrogen annually in 1981-1985. Of the phosphorus, 15-30 % was soluble. In addition, cattle husbandry accounted for 400 tons of phosphorus and 1,100 tons of nitrogen.

The relative share of the diffuse loading of nutrients from agriculture has increased in Finland during the past fifteen years in comparison with the point source pollution from industry and population centers. This is partly due to the fact that the point source pollution is under better control and partly because of the increase in intensity of agriculture.

Secondly, nitrate leaching increases the nitrogen content in groundwater and may pollute drinking water. Groundwater pollution because of agricultural activities is not a particularly severe problem in Finland compared to most other West European countries. Many wells in the rural areas, however, show high nitrate contents.

Volatilization of ammonia is a source of acid rains, its importance, however, being minor compared to nitrogen oxide and sulphur oxide. In addition, approximately only one third of the ammonia derives from Finnish sources (HAPRO, Ympäristökatsaus 1.1992).

Concern about the biological diversity has to a certain degree been raised in Finland. In 1986 a committee investigating the issue found 1,051 of the total of 40,000 species in Finland to be threaten with extinction, vulnerable or in need of special consideration the major reason being modern forestry. This figure has increased to 1,692 in 1991 as new endangered species have been found. Of the

figure in 1989, 363 species live or were living in cultural environments like meadows, parks or cultivated land created by traditional agriculture. These species include especially the populations of some vascular plants, fungus, and invertebrates, among others certain butterflies have declined. The committee, however, pointed out modern agricultural practices, i.e. pesticide use and soil and water constructions to facilitate drainage, and the disappearance of meadows, groves and certain cultivation plants (for instance hemp, flax and buckwheat) as reasons for the decline in the number of plant and animal species (ANON 1986, 1991).

Extensification of agricultural practices has been suggested as a means to decrease negative effects of agricultural practices in several countries in the industrialized world. In the USA MADDEN (1988) states that adoption of certain kinds of alternative farming methods would have significant environmental impacts in American conditions. These include reduced pollution of surface and ground water, reduced health risks of agricultural chemicals due to transport, handling, storage and application. The same proposal has been made by the Committee on the Role of Alternative Farming Methods in Modern Production Agriculture in USA in its report *Alternative agriculture* (1989) to the National Research Council. In Germany WEINSCHENCK and GEBHARD (1985) and KÖGL (1989, 1990) have presented that the extensification of agriculture within certain limits will imply net welfare gains when the ecological benefits are considered in addition to the savings resulting from reductions in overproduction. In the United Kingdom JENKINS (1990) has stated that environmental concerns in combination with taking care of the farmer's economy demands an extensification of farming. An extensification does not, however, imply total rejection of chemical fertilizers and pesticides. In the Netherlands WIJNANDS (1990) argues for a multiple goal approach of farming including conservation of flora and fauna, cost reduction and improvement of product quality by the substitution of integrated production methods for polluting input, particularly fertilizers and pesticides. This list is by no means exclusive. It is, however, indicative of that extensification of farms, or alternatively, introduction of integrated production systems and alternative farming is a serious proposal put forward in many countries to simultaneously reach a multiple goal structure.

## **2.4 Reduction of agricultural surpluses**

Extensification of farming can be one possible way of improving public finances. By lowering the inputs of fertilizers and plant protectants, agricultural surpluses would be reduced. From this both taxpayers and farmers will gain. Extensification of farming can be seen as a way of reducing expensive excess production. As an example, the extensification program of the European Community has two basic purposes: to reduce surpluses and to protect natural biotopes and still to maintain agricultural income.

The debate on extensification as a means to reduce production seems to have been especially lively in Germany, where the extensification program has both proponents and opponents.

According to WEINSCHENCK (1987), there are two ways to strive for a decrease in agricultural production: 1. The economic way, which is based on price decreases and subsequent decreases in marginal returns, with elimination of agricultural production in marginal areas as a consequence. 2. The ecological way, which consists of a general decrease in the intensity of land use while maintaining agricultural production in all areas. There are basically two alternatives for implementing the ecological way: a) price decreases in combination with direct income payments b) a nitrogen fertilizer tax in connection with direct income payments in marginal areas. Alternative b can be divided further into two different versions: either a general nitrogen tax, or a tax on nitrogen use exceeding certain amounts per ha. Weinschenk considers a nitrogen tax to have less effect on income than price decreases while at the same time inducing, from environmental point of view, a preferable technical change, a better use of fertilizers and diversification of crop rotations. The arguments have been elaborated in some later papers (WEINSCHENCK 1990, 1991).

According to WÖHLKEN (1989), the EC-regulation which stipulates premium payments for extensification measures was adopted in Germany in the accounting year 1989/90. Farms could lower their intensity of fertilizers or, alternatively, switch to organic farming. Farmers, however, also had the option to withdraw 20 % of their total land while keeping intensity at the same level at the remaining area. For these measures they receive a compensation payment.

Wöhlken sees that extensification can be justified from an environmental point of view. However, he questions whether payment for producing less, or at an input level lower than optimal can be justified in the long run. It is also questionable if a program for extensification can be designed to meet two goals simultaneously.

GREINER and GROSSKOPF (1990) recognize that the agricultural policy of the European Community has increased production for several decades and has increased the optimal intensity level in both crop production and animal production. The storage and export costs which derive from this overproduction are substantial and lead to pressures on both the EC budget and the separate national economies. They consider the environmental goal of the extensification program as the primary goal. In their own evaluation of the extensification program in Germany they, however, reach the conclusion that the extensification program has not been successful either in reducing surpluses or in reducing the environmental pressures. In addition, the extensification program has confused the markets for organically cultivated products. To some extent extensification has contributed to the preservation of biotopes and landscapes. The reason for the failure of the extensification program is, according to Greiner and Grosskopf, that the partici-

pants in the extensification program were mainly those farmers who already produced extensively. Another reason was poor training and knowledge of integrated production systems and alternative farming. At the same time it should be noted that the number of German farmers participating in the extensification program was small, by the end of 1989 only about 1,400 farmers had applied for participation in the program.

In the United Kingdom RAYMOND (1985) concluded that agriculture has been under considerable pressure to adopt techniques by which it can increase production, which has led to overproduction. At the same time a series of other pressures is directed toward agriculture: to reduce the use of agrochemicals, to improve animal ethics, to guarantee food safety, and still to maintain farming as a means of rural employment. Raymond calls for “farming systems by which any required level of output can be produced, but using less than present levels of input”. By lowering intensity surpluses could be reduced while at the same time farm income objectives and other goals could be met. The problem is devising the right policy measures. In order to do this it will be essential to evaluate the trade-off between food costs and farm profitability on the one hand and the protection of the environment on the other hand.

In Austria POPP (1990) has outlined a strategy for a reduction of production through less intensity. He calls this strategy an ecologic-social market economy within the agricultural sector. He proposes a series of measures: decreased use of fertilizers and pesticides, promotion of integrated production systems and alternative agriculture, management agreements, limiting the number of cattle per hectare, production quotas, maximum limits for the numbers of animals, lower price supports and income payments.

As a conclusion, most of the proponents for extensification of farming as a means to reduce surpluses also stress the positive environmental effects. However, based on the experience from Germany, there seem to be doubts if such a strategy can meet two goals at the same time. Especially the surplus reducing effect of extensification programs has been doubted.

## **2.5 Reductions in production costs**

Extensification of production on the basis of voluntary decisions made by farmers will imply that the reduction in intensity is economically interesting for farmers. Extensification of agricultural production may imply savings in production costs in cases where economic optimum of fertilizer doses has been exceeded. The question is complex because of spatial variation and size variation between farms. The statement that savings can be made in production costs is controversial and need to be evaluated carefully.

The economic assessment of production costs is largely dependent on the way in which extensification is implemented. Extensification can be evaluated as a change in input use of one factor, all other factors being constant. In such studies no other changes in the farm operation are assumed. The method used is partial budget analysis. In this case, however, important complementarities between different production lines may be neglected. As pointed out in *Alternative agriculture* (1989), the conclusions from an analysis of the component level may differ sharply from an analysis of the whole-farm level. Whole-farm studies frequently use one of two approaches: linear budget (risk programming) or overall farm surveys.

An example of a farm survey in Germany is the study of KÖGL (1990). Kögl studied 800 bookkeeping farms in Lower Saxony engaged in sugar beet production on the basis of bookkeeping records and an opinion poll. He found that the levels of intensity and profitability were negatively correlated, which he assumed could be due to excess fertilization on some of the farms. Farm size did not seem to explain the profitability or intensity differences. Natural conditions at the farm seemed to affect these only little. However, management capabilities seemed to be different within the two groups. On the basis of the opinion poll, it was concluded that farms with high profitability and low expenses showed less interest in information on extensification measures.

Higher prices for organically cultivated products, however, play a more important role than savings in production costs for compensating lower yields, as far as organic or ecological agriculture is concerned (see for instance RUDE, 1989).

In Finland MELA (1988) mentions in his review of organic farms increasing production costs of crop production as a contributing factor to the interest for alternative agriculture. Higher prices for organic products and premiums are, however, likely to play a bigger role than production costs. In 1983 the total organically cultivated area was approximated to 1,000-1,200 ha and the number of organically producing farmers to 800-1,000 (Anon 1984). After the introduction of a premium in 1990 for converting the whole farm to organic farming, the cultivated area of organic farms has increased.

In the Netherlands WIJNANDS (1990) reports vegetable experiment farm results of rotations from conventional, integrated and organic farming systems. According to him, the net profit (total returns subtracted by total costs, including land, building, machinery and labor) for the integrated farming system was almost equal to the net surplus of the conventional farming system. The net surplus for organic farming was substantially lower in spite of higher product prices, which seems to be due to higher labor and machinery costs and lower yields. The conventional and the integrated rotation included potatoes, vegetables, sugar beets and winter wheat. The organic rotation also included ryegrass/clover and the rotation was longer. In the integrated farming system chemical fertilizer costs were two thirds and pesticide costs roughly two fifths of fertilizer cost and pesticide cost in the

conventional system. In the organic system no chemical fertilizers or pesticides at all were used. The lower yields of the integrated farming system compared to the conventional farming system was compensated by lower input costs. The NPK-balance was measured and showed that manure and biological nitrogen fixation compensated for the biggest part of nitrogen supplied by chemical fertilizers in the conventional system. On the organic farm nitrogen derived from biological fixation concentrates and straw. Also the nitrate ( $\text{NO}_3$ ) content in the drainage water was measured. It was 10 mg/l in the conventional system, 8 mg/l in the integrated farming system and only 3 mg/l in the organic farming system. All systems could meet the standards of the Dutch Ministry of Environment for nitrate content in shallow waters (10 mg of  $\text{NO}_3$ -N/l), but only the organic system could meet the EC guidelines for maximum allowed nitrate content in drinking water (5.6 mg of  $\text{NO}_3$ -N/l). Wijnands concluded that the integrated and conventional farming systems were equivalent from net profit point of view and that the integrated farming systems could reduce the use of chemical fertilizers and pesticides drastically.

In the USA the Committee on the Role of Alternative Farming Methods in Modern Production Agriculture (earlier mentioned in section 2.3) made an economic evaluation of alternative farming systems. The production costs seemed to vary to a great extent on similar farms in the same region. Certain variable production costs accounted for differences disproportional in the per unit production cost. The variability seemed to be greater between farms than between regions. The committee called for further exploration of these facts (Alternative agriculture 1989).

The reasons for lower cost on some farms applying integrated production systems or lower inputs does not appear to be fully clear. High-income and low-cost farms are often larger, which can be one reason for differences in production unit costs. There seem to exist more reasons since farm size does not account for all the differences in production unit costs. Farm management abilities may be another reason, and the natural conditions on the farm may be a third factor. The relative significance of each factor is, however, varying.

## **2.6 Integration of agricultural and environmental policies**

Environmental considerations and environmental protection are often mentioned as an addition to the traditional goals of agricultural policy. In practice, however, the traditional goals of agriculture dominate. The traditional goals of agriculture emphasize production policy, income policy and structural policy. Clearly, integration of an environmental goal for agriculture is needed (see eg. Netherland Scientific Council for Government Policy, 1992). Extensification of production is by a proposal of the Commission of the European Communities considered a possible means to reconcile agricultural and environmental policies (Official



Journal of the European Communities, 1990). It has been suggested that income losses could be compensated through direct income support.

Integration of non-traditional goals with agricultural policy is justified since the role of agriculture is widening. In the future agriculture is supposed to contribute to other goals besides the production of food stuffs. The services requested from agriculture will include a diversified agricultural landscape, tourism, and clean natural environment linked to rural communities. Production methods which imply a risk for wildlife and rural recreation activities are already questioned. The extensification program put forward within the European Community is an evidence of this. The establishment of Environmentally Sensitive Areas within some EC-countries is another. JENKINS (1990) maintains that the solutions to these socio-environmental pressures should be examined in connection with the solutions to political-economic questions, which concern budgetary costs and surplus productive capacity. Agricultural exploitation and environmental value need to be balanced. This can be done in two ways: in an integrated fashion or as separate issues. An integrated view of agricultural and environmental policies calls for an extensification of input intensity combined with reductions in farm product prices.

The separatist view of agricultural and environmental policies looks upon environmental problems and their solutions as a series of separate issues, each requesting a technical solution, but with no major restrictions on productivity. The leakage of phosphorus and nitrogen, the preservation of the agricultural landscape, heavy metals in sewage sludge, the decline in the number of animal species each demands a separate solution which should be realized without affecting the efficiency goals or farm income goals of agricultural policy.

According to Jenkins, the establishment of Environmentally Sensitive Areas in some regions is typical for the separatist scenario as a solution to environmental protection. Under this scenario, agriculture can be characterized as intensive and technically efficient, aiming at maximizing output subject to minimal preventative environmental restrictions. An integrated view of agricultural and environmental policies is, according to Jenkins, fundamentally different. It involves the continuation of farming in all regions, reduction of farm price support and, as a result, reduction in agricultural output, agricultural intensity and land use intensity even at the expense of productivity. Jenkins also criticizes the opinion that production should be centralized to the most productive areas.

Similar arguments have been put forward, for instance, by de Wit (1988) in the Netherlands. de Wit criticizes the environmental impact of the Common Agricultural Policy of the European Community. According to him, the continuing improvement of production technology leads to the conclusion that production restriction measures should be implemented in the most productive areas of the European Community. This will be a better solution from three points of view: 1. It will reduce a bigger amount of agricultural production 2. It will preserve environments in the ecologically most valuable areas, which also usually are the

most sparsely populated and 3. It will decrease the pressure of agriculture on the environment in the areas where these pressures are the biggest DE HAEN ET. AL. (1991) include the following strategic elements in an improved integration of agricultural and environmental policies: 1. Cost reduction at farm level 2. Abatement of price distortions and market intervention 3. Agricultural contributions to cost effectiveness in pursuit of environmental goals 4. Subsidized reduction of production capacity through diversion of land readjustment of production pattern and extensification. 5. Orderly agricultural land use.

Recently RUSELL (1993) has proposed a theoretical agri-environmental frontier which describes the complementarity between output reduction an environmental improvement. This type of theoretical analysis suggests there is no conflict between agricultural and environmental policies in the long run. Traditional agriculture has made an important contribution to the environment by providing the habitats needed for many plant and animal species. Today the recreational values connected with existing farming are recognized. In the long run the arguments for preserving agriculture are connected with qualitative aspects like landscape and an inhabited rural countryside. This concerns especially those parts of the world where the comparative advantage of agriculture is not particularly good. One might say that “the environment” in a broad sense is the only reason to preserve agriculture in countries with better comparative advantages in other sectors.

## **2.7 Criticism of extensification**

Extensification of fertilizer and pesticide intensity has been proposed through a series of arguments reviewed in the preceding sections. The arguments are made on a general level and need to be analyzed carefully. The criticism raised against extensification accomplished by non-voluntary instruments can be summarized in two points:

1. Farm income is negatively effected by extensification
2. Environmental goals can be met more cost effectively by other means than extensification.

1. A typical critique of extensification, however, is that lowering the input intensity of agriculture will substantially reduce the profitability of the farm enterprise, which makes it unfeasible.

2. The prevention of leakages of plant nutrients and pesticides is likely to be more efficiently accomplished by best management practices. Optimal fertilization, reduced tillage, buffer strips, good crop husbandry management, proper manure

storage and good caretaking of sprayers and nozzles are likely to be more cost effective in reducing leakages of nutrients and pesticides. If these practices can accomplish environmental goals as efficiently, or more efficiently with less negative side-effects on the income of farmers, extensification should not be pursued more than to the degree that actual excess application of inputs is taking place.

Further technological advances in placement of fertilizers and cropping operations adjusted to particular field requirements are also likely to decrease the leakages in the future. Furthermore, from the viewpoint of society's welfare maximization, economic instruments (environmental taxes, standards, fertilizer quotas, changes in producer prices) aiming at integrating environmental goals with the production process can be applied to agricultural production.

This critique is to be taken seriously. If extensification is not profitable, it cannot be sustainable. There are at least two solutions to this point. The first implies that extensification can be promoted by means of extensification schemes through which farmers' loss of income because of extensification is compensated. The second solution is to develop new production technology in order to avoid the negative external costs connected with a high intensity. Integrated production systems and low-input agriculture have been proposed as an alternative to intensive agriculture. A keen research interest towards these systems has arisen (eg. *Alternative agriculture* 1989). If these systems are viable, extensification may become realizable through them. But what is the potential of the integrated production systems and low-input agriculture in general? In the next chapter we shall look at these farming systems more carefully.

### **3 Low-input farming and alternative farming**

#### **3.1 The concept of extensification**

Extensification of farming is being discussed because of several reasons reviewed in chapter 2. The concept of extensive agriculture is, however, subject to somewhat altering definitions. Extensive farming is defined in the *Dictionary of Agriculture* by CHHATWAL (1988) as "a method of farming in which a large amount of land is used to raise stock and produce crops, yields usually being average as distinct from intensive farming". Intensive farming, on the other hand, is by the same source defined as "a method of farming in which the aim is to produce the maximum number of crops, of high yield from the amount of land available and to maintain a high stocking rate for livestock". This definition is correct from the viewpoint of an agronomist but it is of less interest for an economist. According to the *Norwegian Dictionary of Agriculture* (1979), extensive agriculture in an economic sense is agriculture with low labor and capital input.

In Germany the intensity of the firm (I) has been defined as the sum of labor (L), capital (K) and interest (R) per area (F):  $I = (L+K+R)/F$  (KÖGL 1989). The concept of the special intensity of the production lines (ger. die spezielle Intensität eines Betriebszweiges), however, only takes into account the variable input used per hectare or per animal. An extensification is here defined as implying lowering of the fertilizer and pesticide input, which are some of the most important variable inputs in farming (BRANDES & WOERMANN 1982). However, questions have been raised as to whether it is right only to examine the special intensity of fertilizers and pesticides in the long run, since farmers maximize profit and need to take into account all outlays they have made. The special intensity may decrease as a consequence of following reasons (KÖGL 1989, 1990):

1. Extensification through structural change.
2. Extensification by correction of errors in application doses.
3. Extensification through taxes and fees on production and inputs.
4. Extensification by contractual agreements.
5. Extensification by changing to integrated production systems.

Extensification through structural change is connected to growth of the firm size. Extensification through correction of errors in application doses of fertilizers and pesticides can be accomplished through improving management abilities of farmers, i.e. through improved training and extension. Taxation of products and inputs implies stricter control, which is usually not accepted before voluntary measures have been tried. The polluters-pay principle is accepted in many countries, and it relies upon environmental taxes as a basic principle. Extensification through contractual agreements can be applied in countries which have farm programs or schemes designed for such agreements. Finally, integrated production systems imply relying upon farming technologies developed within the so called alternative agriculture but without completely abandoning fertilizers and pesticides. The potential of these systems is wide, but they also put bigger demands on the abilities and the knowledge of producers. These farming technologies can be used to extensify production. According to ISSELSTEIN ET AL. (1991), the following list of activities could be considered extensification:

1. A reduction in the input of fertilizers and pesticides.
2. A change in crop rotation so that nitrogen fixation is benefitted from and the weed problem diminishes.
3. Inclusion of grass or perennial green-fallow in the crop rotation.
4. Better use of potential complementarities between different production lines in order to substitute the complementarities for purchased inputs.

The extensification activities mentioned in points 2-4 are actually measures which may substitute fertilizers or pesticides and have been practiced within the alternative agriculture. Nitrogen fixation and crop rotations are typical production practices within organic agriculture. Since organic agriculture also abstains from the use of all industrially produced fertilizers and all pesticides, extensive agriculture or low-input agriculture are not synonymous with organic or so-called ecological agriculture. That the terminology is somewhat unestablished is shown by the fact that “sustainable agriculture”, “integrated farming”, “Low-Input/Sustainable Agriculture” and “extensive farming” are often used synonymously. European journals tend to speak about integrated production systems and extensification whereas American magazines frequently refer to Low-Input/Sustainable Agriculture (i.e. LISA). Integrated production systems to a large extent is synonymous with the American concept of low-input farming.

### **3.2 Different schools of agricultural practices**

The discussion concerning different types of agriculture and the respective effects on the environment has been diffuse because of overlapping concepts and definitions. Extensification, sustainable agriculture, integrated production systems, alternative agriculture, orderly agricultural land use and environmentally benign production methods represent different characterizations of an environmentally sound agriculture. The characterizations are different, still they have arisen from similar concerns about undesired side-effects connected with agricultural technology. The purpose of these characterizations has been to describe a type of farming technology which is claimed to be less harmful to the natural ecosystems and natural resources than the prevailing agricultural technology.

Extensification is one thing, the adoption of alternative agriculture or integrated production systems is another, although these two may have some things in common. The activities practiced within alternative agriculture have only recently been accepted as serious alternatives for farmers. If adherents to alternative agriculture use a number of agronomic practices which could be used by conventional agriculture, why have the benefits of these activities only recently been accepted by the scientific community? One contributing factor is probably that there is a set of beliefs and values connected with some schools of alternative agriculture which many scholars have been reluctant to subscribe to.

Nevertheless, the agronomic practices of alternative agriculture have many benefits which are recognized within the agricultural scientific community today. So what are the different schools of agricultural practices? And what is alternative agriculture?

VARIS (1987) defines a production system as the whole program in which the farm activities and production resources have been arranged in order to reach the

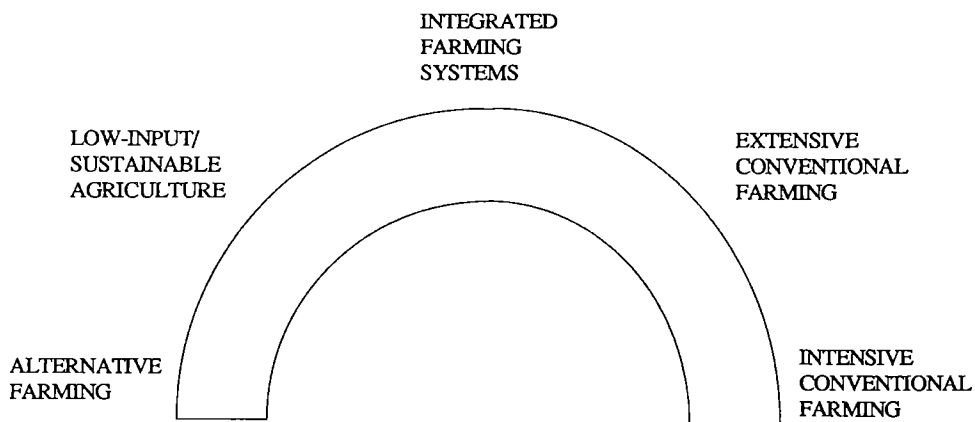
goals of production. In the production different cultivation practices can be used. He has classified the production systems in industrialized countries according to the following classes:

1. Natural farming
2. Conventional farming
3. Alternative farming
  - a. Organic farming
  - b. Organic-biological farming
  - c. Biodynamic farming
4. Integrated farming

The classification is not sharp between the groups. Farming in Finland practiced in earlier centuries is considered natural farming. Conventional farming is synonymous with the common farming of today, which uses a large amount of industrial fertilizers and pesticides. Opposite to conventional farming, is alternative farming which does not make use of industrial fertilizers or pesticides. Instead one relies upon farm complementarities, including the use of composted manure, nitrogen fixation, crop rotation, nitrogen fixation through crops, and planning of cropping activities. Several different schools can be distinguished. Similar classifications have been made by several authors, for instance RAJALA (1982) and RIEPPONEN ET AL. (1990).

In the following the classification by Varis is used in a slightly modified form. The whole spectrum of different schools of agricultural practices with respect to reliance upon industrially produced fertilizers and pesticides can be seen as a gradual movement. Although conventional farming relies upon industrially produced fertilizers completely and alternative farming reject these industrial inputs, there are some intermediate forms of production systems. Figure 1 can be interpreted as a gradually growing reliance upon industrially produced agricultural chemicals when moving from left to right. At the same time the dependence on farm inputs produced outside the farm is growing and reliance upon existing complementarities on the farm decreases.

Conventional farming refers to farming practiced on the majority of farms in the industrialized world, which relies upon industrially produced fertilizers and pesticides. The intensity of conventional farming varies. The integrated farming systems represent an intermediate form where the use of artificial fertilizers and pesticides has been decreased and certain features of alternative farming systems have been used. Low-Input/Sustainable Agriculture does not completely reject agricultural chemicals but tries to minimize their use. Alternative farming avoids the use of inputs purchased from outside the farm, the most important agricultural chemicals. The alternative farming philosophy is represented by several different schools, the most important being organic agriculture, biodynamic agriculture



*Figure 1. Different schools of agricultural practices with regard to reliance upon agricultural chemicals.*

Lemaire-Boucher farming and permaculture. In order to understand the differences between these schools, a short review is presented.

### **3.3 Conventional agriculture**

The alternative farming systems can be seen as a protest against conventional farming and as an effort to overcome some of the problems connected with conventional agriculture. In order to understand these, it is important to understand some of the features connected with conventional farming. The starting point for conventional farming is efficient utilization of farm land and yield optimization through the supply of industrially produced plant nutrients in order to replace the nutrients that have been transported away with the yields. Because of nutrient leakages, mineralization of nutrients and volatilization of nitrogen, more nutrients are, however, needed than is transported away with yields. As the real price of fertilizers has decreased over time and as new varieties have been developed that give bigger yields, the amount of inputs used per area of land has decreased over time, often connected with undesired effects on waterways, air and biodiversity. Because of less crop rotations soil compaction can develop to a problem on certain soils. The easiness connected with reliance upon industrially produced inputs has contributed to their popularity.

### 3.4 Alternative agriculture

Alternative agriculture aims at minimizing the use of industrially produced inputs purchased from outside the farm, especially chemical inputs like fertilizers and pesticides. The environmental problems typical for conventional agriculture are likely to be much smaller in alternative agriculture. Some agricultural practices and farm complementarities are recommended by practically all schools of alternative agriculture. The use of organic fertilizers, crop rotation, nitrogen fixation through plants, mechanical weeding, planning cultivation sites carefully and stressing the importance of worms, nematodes and micro-organisms in the soil are some features stressed within the alternative agriculture schools.

Advocates of alternative farming sometimes also conceive of a broader set of subjects than only those connected with production technology. BÜCHTING and GUTSCHOW (1976) have questioned the development potential of conventional agriculture with regard to the quality of the products, ecology, energy balance, profitability, agrarian sociology and transfer of technology to the developing world. A certain holistic effort seems to characterize some schools of alternative farming. This ideological bias is perhaps most obvious within the biodynamic farming which stays close to anthroposophy and its creator the Austrian Rudolf Steiner.

Except for holism, alternative farming takes some of its inspiration from synergism. Synergism is defined as a state in which the whole becomes more than the sum of its parts (DOMANIQUE, 1989). The opposite of synergism is reductionism. Conventional farming has been developed according to scientific principles which are characterized by reductionism. According to reductionism the whole is equal to the sum of its parts. Proponents of alternative farming are applying the principles of synergism in claiming that one has to look upon a farm as an entity and not analyze separate components of a farming system. Some essential complementarities between the parts of a farm system are lost if only separate parts of the farming system are analyzed. According to this, biological processes need to be understood as systems and not as separate chemical or physical components. In this sense the alternative farming proponents advocate synergism as opposed to reductionism.

There are differences between the different schools of alternative agriculture. In practice most of the schools seem to recommend the same sort of agricultural practices with only minor differences. These practices include crop rotations, composted manure, natural nitrogen fixation, quick mineralization of plant nutrients and favorable conditions for micro-organisms in the soil.

KIVELÄ and PÖYTÄNIEMI (1984) also separate chemical-technical conventional farming from organic farming on the basis of economic way of thinking. According to them, the aim of organic farming is not so much profit maximization as the production of high quality products by the use of farm inputs and farm self-sufficiency without the use of pesticides or nonorganic dissolved phosphorus.



### **3.5 Low-Input/Sustainable Agriculture and integrated production systems**

Low-Input/Sustainable Agriculture or LISA is a school of farming which tries to reduce the amounts of agricultural chemicals in ways that protect the environment and still keep farming profitable. The LISA allows a modest use of fertilizers and pesticides, but efforts to minimize their use are made. In trying to reduce artificial fertilizers and pesticides, LISA relies largely upon the same sort of agricultural practices as the alternative farming practitioners, i.e. crop rotation, biological nitrogen fixation, biological pest control and use of composted manure. LISA is mainly a school of farming found within America, particularly in the USA.

In Europe integrated production systems, or integrated farming have become a focus of interest for scientists. Integrated production systems refer to some of the technologies used in alternative farming. Since fertilizers and pesticides are not totally abandoned the integrated production systems possesses many of the features of the LISA. In other words, the findings made by practitioners of alternative farming are utilized while staying within the same scientific philosophy as conventional agriculture has developed from.

Common features of LISA and integrated production systems are that

1. Scientific knowledge and management are substituted for agricultural chemicals, in the first place pesticides and artificial fertilizers, in the second place energy and raw materials.
2. The goal structure is multiple: good profitability, effective production, low costs and little harmful environmental side-effects of farming.

MADDEN (1988) and MADDEN & O'CONNELL (1989) notes that, even though low-input production systems have been known for decades or centuries, LISA does not imply a change back to old technology or old farming systems. LISA is a combination of the best agricultural science and practical experience. Scientific knowledge and management is substituted for purchased inputs, which at the same time may involve a reduction in costs. At the same time LISA puts bigger demands on its practitioners than conventional agriculture.

DABERKOW and REICHELDERFER (1988) define Low-Input Agriculture much in a similar manner. They conclude, however, that there exists little market incentive for private development or adaption of Low-Input agriculture.

### **3.6 Beneficial effects by alternative agriculture and integrated production systems.**

What is the potential of the alternative farming systems to integrate environmental goals with traditional goals? Obviously the combined environmental effects of

widespread adoption of low-input farming are likely to be positive. These beneficial effects would include:

1. Less leakages of nutrients and pesticides.
2. Reduced health risks because of handling and application of pesticides.
3. Diversified cropping pattern and less soil compaction.
4. Diversified scenery.

The reduction of fertilizer intensity will reduce leakages of nutrients to the waterways. The use of cover crops reduce nitrogen leaching. Rotation reduces erosion and soil compaction. The scenery is also diversified. Decreased reliance on pesticides decreases health risks associated with pesticide exposure due to storage, transport, handling, and application. Thus extensification or low-input farming systems seem to produce many beneficial effects for the environment. One should also be aware of the fact that low-input agriculture may not be an overall solution to environmental problems, however. Some aspects - such as increased use of mechanical weed control demand greater use of energy than conventional agriculture. Organic manures applied in an inappropriate way may also lead to nutrient leakages.

It is doubtful, however, if a wide scale adoption of alternative agriculture or integrated farming is possible. Wide scale adoption of these farming systems would imply several changes on a sectoral level for agriculture. No reliable studies on the issue have been carried out because of the complexities involved. The resource use of fertilizers and pesticides is likely to be replaced by management efforts and some newly discovered inputs. Yield level is not likely to fall much if integrated production systems are adopted on a wide scale. Consequently, overproduction is not likely to be reduced much. The regional effects would involve less specialization, whereas the structural effects in absence of price premiums may imply bigger farms. If price premiums are obtained small farms may find new production possibilities by substituting management and knowledge for lack of land. Environmental benefits are likely to be of several different types; less leakages of nutrients, less compaction and a diversified scenery probably being the most important.

## **4. Conclusions**

This survey has summarized the main arguments in the debate concerning the extensification of agriculture. Because of the issue of sustainability, suggestions of extensification of farming have been put forward as a possible strategy for attaining a balance between agriculture and the ecological system it is a part of. Extensification

is by some agricultural economists regarded as a possible remedy for decreasing adverse effects of agricultural practices on the environment. Extensification of farming has always been considered a means to reduce surpluses. However, based on the experience from Germany, the surplus reducing effect of extensification programs has been doubted. Some people argue that it would be possible to reduce production costs through extensification. Finally, the integration of non-traditional goals with agricultural policy, i.e. recreational values connected with existing farming and qualitative aspects like landscape and an inhabited rural countryside, seems to justify the extensification of agriculture.

The possibility of extensification of agriculture based on voluntary measures has been doubted mainly on two grounds: On the one hand, extensification is not profitable if it implies a reduction in the use of fertilizers and pesticides, and, on the other hand, it has been claimed that certain environmental goals can be met more cost effectively by best management practices.

Extensification can be implemented through structural change, through correction of errors in fertilizer application doses, through taxes and fees on production and inputs, and by changing over to alternative agriculture or integrated production systems. Among the most important alternative agricultural schools are organic farming, organic-biological farming and biodynamic farming. Integrated production systems or Low-Input Sustainable Agriculture could be one feasible way to implement the extensification of agriculture with small or no loss in profitability. The combined environmental effects of widespread adoption of alternative or integrated production systems are likely to be positive. It is, however, too early to give a judgement on the applicability of these systems to a large numbers of farmers.

## References:

- AGRICULTURAL RESEARCH POLICY. INTERNATIONAL QUANTITATIVE PERSPECTIVES 1991. Ed. Pardey, P.G., Roseboom, J., Anderson, J.R. 462 p. Cambridge. USA.
- ALTERNATIVE AGRICULTURE 1989. Committee on the Role of Alternative Farming methods in Modern production Agriculture. National Research Council. Printed in USA by the National Academy Press, Washington D.C. 448 p.
- ANON. 1984. Luonnonmukaisen viljelyn toimikunnan mietintö. Report given by the Committee for organic farming. Committee report 1984:24. 108+17 p. Helsinki.
- ANON. 1986. Uhanalaisten eläinten ja kasvien toimikunnan mietintö Report given by the Commission on preservation of threaten animal and plant species. Committee report 1985:43. General part. 123 p. Helsinki.
- ANON. 1991. Uhanalaisten eläinten ja kasvien toimikunnan mietintö. Report given by the Commission on preservation of threaten animal and plant species. Committee report 1991:30.

- BARBIER, E. 1988. Sustainable Agriculture and the Resource Poor. UCL London Environmental Economics Centre., LEEC paper 88-02. 28 p.
- BATIE, S. 1989. Sustainable Development: Challenges to the Profession of Agricultural Economics. *Amer. J. Agric. Econ.* 71(5):1083-1101.
- BRANDES, W. & WOERMANN, E. 1982. *Landwirtschaftliche Betriebslehre. Band 1 Allgemeiner Teil.* Hamburg. 234 p.
- BUTTEL, F.H., GILBERT, G.W., JR., JANKE, R., CALDWELL, B., SARRANTONIO, M. 1986. Reduced-input agricultural systems: rationale and prospects. *Amer. J. Alternative Agric.* 1(2):58-64.
- BÜCHTING, A-J. and GUTSCHOW, A. 1976. *Agrecol. Grenzen und Engpässe moderner Agrarverfahren.* Eden Stiftung zur Förderung Naturnaher Lebenshaltung und Gesundheitspflege. 36 p.
- CARTER, H. 1988. The Agricultural Sustainability Issue: An Overview and Research Assessment. In "The Changing Dynamics of Global Agriculture". Report from a Seminar/Workshop on Research Policy Implications for National Agricultural Research Systems.
- CHHATWAL, G. 1988. *Dictionary of Agriculture.* 318 p. New Delhi.
- Commission of the European Communities 1989. *Intensive Farming and the impact on the environment and the rural economy of restrictions on the use of chemical and animal fertilizers.* Belgium. 130 p.
- CONWAY, G.R. 1987. The Properties of agroecosystems. *Agricultural Systems* 24(2):95-117.
- CONWAY, G.R. and BARBIER, E. 1990. After the green revolution. Sustainable and equitable agricultural development. *Futures* 20(6):651-670.
- DABBERT, S. 1990. Farm planning on organic farms - theoretical issues and practical applications. VIth Congress of EAAE, Haag 3-7.9.1990. Theme 5. *New Approaches to Farm Management* pp. 85-97.
- DABERKOW, S.G. and REICHELDERFER, K.H. 1988. Low-Input Agriculture:Trends, Goals and Prospects for Input Use. *Amer. J. Agric. Econ.* 70(5):1167-1172.
- De ekonomiska aspekterna av miljömässiga hänsyn i lantbruket- problem, effekter och politik. (The economic aspects of environmental concerns in agriculture -problems, effects and policy) 1993. Ed. L. Kettunen, J. Aakkula, R. Pirttijärvi. NJF-utredning rapport nr. 89. (Report 89 by NJF- the Scandinavian Association of Agricultural Scientists). ISSN 0333-1350. 225 p.
- DOMANIQUE, R. 1989. Permaculture, an ecological design for diversified family farms. *Amer. J. Alternative Agric.* 4(2):51-52.
- GRAHAM-TOMASI, T. 1991. Sustainability: Concepts and Implications for Agricultural Research Policy. Pp. 81-102 in "Agricultural Research Policy. International Quantitative Perspectives".
- GREINER, R. and GROSSKOPF, W. 1990. Extensivierung landwirtschaftlicher Bodennutzung. *Bericht über Landwirtschaft* 68:523-541.
- DE HAEN, H., FINK, H.F., THOROE, C. AND WAHMHOF, W. 1991. Impact of German intensive crop production and agricultural chemical policies in Hildesheimer Börde and Rhein-Pfalz. pp. 9-49 in "Towards Sustainable Agricultural Development".
- HAPRO, Ympäristökatsaus 1/1992. Ympäristötietokeskus. Water and Environ. Res Inst.

- HENRIKSSON, M. and MYLLYVIRTA, T. 1991. The pollution in the archipelago in the eastern part of the Finnish bay (In Swedish: Föroreningarna i den östnyländska skärgården). pp 29-39 in Skärgård Nr 3 1991, Journal published by the Institute for archipelago studies at the Åbo Akademi-university (Skärgårdsinstitutet- SIÅA).
- ISSELSTEIN, J., STIPPICH, G., WAHMMOFF, W. 1991. Umweltwirkungen von Extensivierungsmassnahmen im Ackerbau - Eine Übersicht, Bericht über Landwirtschaft 69:379-413.
- JENKINS, T.N. 1990. Future harvest. The economics of farming and the environment: proposals for action. Dep. Econ. and Agr.Econ, Univ. College of Wales. 84p.
- KIVELÄ E. and PÖYTÄNIEMI J. 1984. Organic farming. Guide for the transformation period. In Finnish (Luonnonmukainen viljely. Siirtymävaiheopas.) Kiikkala. 142 p.
- KÖGL, H. 1989. Ansätze zur Reduzierung der speziellen Intensität in landwirtschaftlichen Betrieben. Agrarwirtschaft 38(11):327-339.
- KÖGL, H. 1990. Extensification of farming - will it be a successful strategy? VIth Congress of EAAE, Haag 3-7.9.1990. Theme 5. New Approaches to Farm Management pp 99-113.
- LYNAM, J.K. AND HERDT, R.W. 1989. Sense and Sustainability: Sustainability as an Objective in International Agricultural Research. Agric. Econ 3:381-398.
- MADDEN, P. 1988. Low-Input/Sustainable Agricultural Research and Education - Challenges to the Agricultural Economics Profession. Amer. J. Agric. Econ. 70(5):1167-1172.
- MADDEN, P. and O'CONNELL, P. 1989. Early Results of the LISA Program. Agricultural libraries Information Notes. National Agricultural Library 15(6/7):1-10.
- MELA, T. 1988. Organic arable farming in Finland. Farming methods, weeds, fertility of fields, yields and quality of yield. In Finnish (Luonnonmukainen peltoviljely Suomessa. Viljelymenetelmät, rikkakasvit, peltojen viljavuus, sadot ja sadon laatu). University of Helsinki, Department of Plant Husbandry, Publication 16. 220 p. Helsinki.
- NETHERLAND SCIENTIFIC COUNCIL FOR GOVERNMENT POLICY. 1992. Ground for choices. Four perspectives for the rural areas in European Community. Reports to the Government 42. 132 p. The Hague.
- NORGARD, R.B. 1984. Coevolutionary Agricultural Development. Economic Development and Cultural Change 32(3):525-546.
- NORGARD, R.B. 1988. Sustainable development: a co-evolutionary view. Futures vol. 20 (6):606-620.
- Norwegian dictionary of agriculture 1979. Norway.
- OFFICIAL JOURNAL OF THE EUROPEAN COMMUNITIES C 267. Vol. 33, 23 October 1990.
- PEARCE, D., BARBIER, E. AND MARKANDYA, A. 1988. Sustainable Development and Cost Benefit Analysis. Int. Inst. Envir. Dev. LEEC paper 88-03. London. 30 p.
- POPP, H.W. 1990. Agrarpolitik zwischen Freihandel und Erhaltung bäuerliche Werte - mögliche Lösungsstrategien. pp.107-119 in Ökologisch-soziale Marktwirtschaft auf dem Prüfstand Landwirtschaft und Weltwirtschaft.
- RAJALA. J. 1982. Conventional and biological farming. In Finnish (Tavanomainen ja biologinen viljely). Elävä maa rep. no. 1. 183 p. Helsinki.
- RAYMOND, W.F. 1985. Options for reducing inputs to agriculture: a non-economist's view. J. agric. econ. 36(3):345-354.

- REKOLAINEN, S. 1991. The Phosphorus and Nitrogen loading of waterways caused by Agriculture. Research report in Finnish (Maatalouden aiheuttama fosfori- ja typikuorma vesistöissä). Pp. 9-12 in Agriculture and the loading of waters (MAVERO). Water and Environ. Res. Institute Res. rep. 359. 206 p. Helsinki.
- REKOLAINEN, S., KAUPPI, L., TURTOLA, E. 1991. Agriculture and the state of waterways. Agriculture and the loading of waters. Final project report in Finnish with English summary. 61 p. Helsinki.
- RIEPPONEN, L., RINNE, S-L., HIIVOLA, S-L., SIMOJOKI, P., SIPPOLA, J. TALVITIE, H. 1990. A comparison of profitability in self-sufficient and conventional farming. In Finnish (Omavaraisen ja tavanomaisen viljelyn kannattavuusvertailu). Agr. Res. Centre. Rep 6/90. 38 p. Jokioinen.
- RUDE, S. 1989. Organic farming - structure, economy and marketing. In Danish with English summary (Økologisk landbrugstruktur, økonomi og afsætning). Statens Jordbrugsøkonomiske Institut. Report nr. 47. 115 p. Copenhagen.
- RUSSEL, N. P. 1993. Efficiency of rural conservation and supply control policies. Euro. R. Agric Eco. 20:315-326.
- RUTTAN, V. 1988. Sustainability is not enough. Amer. J. Alternative Agric. 3(2-3):128-130.
- SMIT, B. AND BRKLACICH, M. 1989. Sustainable Development and Analysis of Rural Systems. J. Rural Studies, 5(4):405-414.
- STATE OF FOOD AND AGRICULTURE. 1989. Food and Agricultural Organization of the United Nations. 99 p. Rome.
- SUMELIUS, J. 1990. Environmental problems of agricultural practices and consequences of environmental policies for farms in Finland. Agric. Econ. Res. Inst. Res. rep. 154:5-25.
- SUMELIUS, J. 1993. The form of the production function and the leakage of nitrogen - effects on the marginal abatement costs. In Swedish with English abstract (Produktionsfunktionens form och kväveurlakningen - inverkan på styrmedlens kostnadseffektivitet). Pp. 152-169 in "De ekonomiska aspekterna av miljömässiga hänsyn i lantbruket - problem, effekter och politik".
- THE CHANGING DYNAMICS OF GLOBAL AGRICULTURE 1988. Report from a Seminar/Workshop on Research Policy Implications for National Agricultural Research Systems. ISNAR. 378 p.
- TOWARDS SUSTAINABLE AGRICULTURAL DEVELOPMENT 1991. Ed. Michael Young: OECD. Guildford. 346 p.
- UUSI MAATILATIETO 1987. In Finnish (New farm knowledge). Part 2. 392 p. Tampere.
- VARIS, E. 1987. Vaihtoehtoinen viljely. Alternative farming. pp. 238-257 in Uusi maatilatieto, part 2.
- WEINSCHENCK G. AND GEBHARD, H-J. 1985. Möglichkeiten und Grenzen einer ökologisch begründeten Begrenzung der Intensität der Agrarproduktion. Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart und Mainz. 104 p.
- WEINSCHENCK, G. 1987. The economic or the ecological way? Basic alternatives for the EC's agricultural policy. Euro. R. Agric Eco. 14:49-60.
- WEINSCHENCK, G. 1990. Strategies to reduce surplus production and environmental burden. Euro. R. Agric Eco. 17:215-230.

- WEINSCHENCK, G. 1991. Aufgaben und Probleme landwirtschaftlicher Betriebsberatung unter ökologieentfremdeten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen. *Berichte über Landwirtschaft* 69(2):169-180.
- WIJNANDS, F.G. 1990. Farming systems research in the Netherlands: Perspectives for integrated arable and organic mixed systems. Seminar paper. BCPC-seminar 4-6 sept. 1990, Cambridge, UK.
- DE WIT, C.T. 1988. Environmental impact of the CAP. *Euro. R. Agric Eco.* 15:283-296.
- World Commission on Environment and Development 1987. *Our Common Future. The Brundtland Report.* Oxford. Oxford University Press.
- WÖHLKEN, E. 1989. Extensivierung der Agrarproduktion. *Agrarwirtschaft* 38(10):293.
- ÖKOLOGISCH-SOZIALE MARKTWIRTSCHAFT AUF DEM PRÜFSTAND LANDWIRTSCHAFT UND WELTWIRTSCHAFT. 1990. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft. 239 p. Wien.

## KOTIELÄINTUOTANNON EETTISYYS TALOUDELLISENA TEKIJÄNÄ

TARJA SIHVONEN

### **The economic viewpoints of animal production welfare ethics**

**Abstract.** Our attitude towards the utilization of the nature has changed. Drawing apart from agriculture has been influenced to the view of the consumers about what is good and what is acceptable in animal production. Some consumers are ready to pay more of those animal products, which are produced in a way, which they think to be ethically acceptable. Differentiated goods, which are produced by taking care of the welfare of animals can satisfy the needs of these consumers.

Property rights determine owners' rights and limits of rights in resource usage. Property rights can be influenced by laws. Animal welfare can be monitored by animal welfare law and other laws like that. Creating more strict animal welfare law reduces producers' choices, as production and investment costs often increase. More strict animal welfare law can influence the structure, supply and demand of animal products and international competitiveness of these products. Strict demands, for example for the possibilities of the animals to go out and move around, can cause considerable costs especially in egg and pork production. Developing technology and new production methods can make it feasible to improve animal wellbeing at much lower costs than nowadays.

---

**Index words:** ethics of animal production, welfare of animals, differentiated goods, property rights, animal welfare law

---

## 1 Johdanto

Käsitys luonnosta ja luonnon hyväksikäytöstä on muuttunut ja muuttumassa. Ihmisen toiminnan vaikuttaessa yhä enemmän luonnon resursseihin, ihmisen rajaton käyttöoikeus on asetettu kyseenalaiseksi. Nämä arvojen muutokset vaikuttavat myös käsitykseen siitä, kuinka elintarvikkeet tulisi tuottaa. Eettisesti arveluttavaksi saattaa osa kuluttajista kokea myös intensiivisessä kotieläintuotannossa yleisesti käytössä olevat tuotantomenetelmät ja -tavat.

Maatalouden piirissä eettinen keskustelu tuotannon vaikutuksista eläinten hyvinvointiin on ollut vähäistä. Eettisten näkökohtien huomioon ottaminen ta-



loudessa on kuitenkin tarpeen, koska talous perustuu valintoihin, joiden taustalla ovat eettiset arvostukset. Päätöksenteko sekä instituutioiden kehittyminen ovat niinkään sidoksissa eettisiin näkemyksiin. Kotieläinten hyvinvointia koskevien näkökohtien merkitys saattaa tulevaisuudessa kasvaa, vaikkakaan laajempaa julkista keskustelua ei Suomessa vielä ole käyty. Eräissä Länsi-Euroopan maissa virinnyt keskustelu kotieläintuotannon eettisistä ongelmista antaa luvan olettaa, että myös Suomessa tämänkaltaista keskustelua tullaan lähi vuosina käymään. Esimerkiksi HOLMIN ja DRAKEN (1989) Ruotsissa tekemän tutkimuksen mukaan 66 % sikäläisistä kuluttajista piti eläinten hyvinvointiin liittyviä kysymyksiä hyvin tärkeinä ja 26 % melko tärkeinä. Se, miten eettisten näkökohtien esiintulo vaikuttaa kotieläintuotteiden kysyntään, lainsäädännön kehittymiseen ja tätä kautta tuotantoon ovat keskeisiä ongelmakysymyksiä, joihin tässä artikkelissa paneudutaan. Kiinnostuksen kohteena ovat erityisesti taloudelliset seurannaisvaikutukset. Koska eläinsuojelijat pyrkivät vaikuttamaan kuluttajan näkemyksiin ja toisaalta eläinten oikeuksia ajavien rooli eettisissä keskusteluissa on merkittävä, eläinsuojelun ja eläinten oikeuksien käsittely tässä yhteydessä on katsottu aiheelliseksi.

Suomessa ei ole tehty laajempia kuluttajien näkemyksiä tai mahdollisia kehittämisvaihtoehtoja koskevia tutkimuksia. Niinpä pohjana tarkastelulle ovat lähinnä Ruotsissa tehdyt tutkimukset säädösten taloudellisista vaikutuksista ja eri tuotantomenetelmien edullisuudesta. Suomen ja Ruotsin maatalouden välillä on eroja, mutta ne eivät kotieläintalouden osalta liene niin suuria, ettei tutkimustuloksia olisi mahdollista tarkastella suuntaa-antavina. Euroopan yhdentymiskehitys saattaa tulevaisuudessa yhdenmukaistaa myös eläinten hyvinvointia koskevaa lainsäädäntöä, josta syystä artikkeliin on sisällytetty lyhyt katsaus Eurooppalaiseen eläinsuojelulainsäädäntöön.

## **2 Arvot ja kotieläintuotannon eettisyys**

### **2.1 Tuotannon eettisyys ja eläinten hyvinvointi**

Ihmisen toiminnan vaikuttaessa yhä laajemmin luonnon resursseihin ihmisen suhde luontoon on käynyt ongelmalliseksi. Kulttuuriimme ovat voimakkaimmin vaikuttaneet ihmiskeskeiset asenteet, joiden mukaan ihmisellä on täysi oikeus käyttää luontoa hyväkseen tavoitteidensa saavuttamiseksi. Luonnolla on ainoastaan välinearvoa. Vastakohdan tälle muodostavat luontokeskeiset asenteet, jotka antavat luonnolle ihmisen päämääristä riippumattoman itseisarvon: ihmisen on toiminnassaan otettava luonnon hyvinvointi huomioon (PIETARINEN 1984).

Ihmisen luontokuva ja ihmiskuva ovat arvojen taustalla vaikuttavia tekijöitä suhteessa eläimeen. Eläintä on totuttu pitämään ihmisen omaisuutena, jota ihminen voi käyttää hyväkseen edistääkseen omaa hyvinvointiaan. Välinearvoa eläimellä on silloin, kun se on hyödyn välikappale. Eläinten oikeuksia koskevan kansainväli-

sen keskustelun ytimenä on sitä vastoin ollut näkemys, jonka mukaan eläimellä on myös itseisarvo, arvo sinänsä (NIINILUOTO 1989). Eli kuten REGAN (1985) asian ilmaisee: eläimet on katsottava yksilöllisen elämän kokeviksi subjekteiksi, joiden kunkin elämällä on itseisarvonsa.

Etiikka eli moraalifilosofia on filosofian haara, joka tutkii moraalista hyvää ja pahaa, oikeaa ja väärää. Etiikassa huomio kohdistuu tekoihin, arvoihin ja niiden hyväksyttävyyteen. Käytännössä termejä moraalinen ja eettinen käytetään samassa merkityksessä tarkoittaen hyvää tai oikeaa vastakohtana epämoraaliselle, epäeettiselle. Eettinen ja moraalinen ovat käsitteitä, jotka tarkoittavat moraalisaantöjen mukaista, eettisesti hyväksyttävää (FRANKENA 1973). Moraali pitää sisällään ihmisryhmän käsitykset, arvostukset ja normit. Moraali on yhteiskunnallisesti ja historiallisesti määräytynyttä (AIRAKSINEN 1987) eli sen sisältö on ajan myötä muuttuva. Kotieläintuotannon eettisyyttä pidetään tässä subjektiivisena käsitteenä, jonka perustana ovat yksilön arvot ja normit. Sosiaaliset arvot ovat ympäristöstä opittuja, yleisiä, pysyviä, tavoitteita koskevia valintataipumuksia eli yhteiskunnan tai sosiaalisen järjestelmän piirissä yleisesti hyväksytyjä käsityksiä siitä, mikä on hyvää ja oikein ja siksi tavoittelemisen arvoista. Normit taas ovat keinoja, joiden avulla arvojen edellyttämiä valintoja aikaansaadaan. Asenteilla tarkoitetaan taipumusta reagoida myönteisesti tai kielteisesti ihmisiin, esineisiin tai asiantiloihin. Asenteet ovat arvoja pinnallisempia ja helpommin muuttuvia (ALLARDT 1983).

Eettiset ongelmat, jotka liittyvät eläinten hyväksikäyttöön voidaan jakaa kolmeen osaan (BROOM 1989) eli lajien- ja elinympäristön suojeluun (luonnonsuojelu), eläinten hyvinvointiin (eläinsuojelu) liittyviin ongelmiin sekä kysymykseen eläinten oikeuksista. Luonnonsuojelun peruste on ollut paljolti ihmiskeskeinen. Luonnon tuhoaminen, elämän hävittäminen ja kärsimyksen aiheuttaminen on nähty ihmisen oman edun suhteen lyhytnäköiseksi ja moraalisesti turmelevaksi toiminnaksi (NIINILUOTO 1989). Luonnonsuojelussa lähtökohtana on ihmisyksilöiden hyvinvointi, joka on riippuvainen elinympäristöstä ja sen puhtaudesta. Ympäristö toki vaikuttaa myös eläinten hyvinvointiin. Eläinsuojelun suhde eläimeen on yksilökeskeinen eli eläin nähdään yksilönä, jonka hyvinvointi on otettava huomioon. Yksilön arvo perustuu elämisen oikeuteen, ei asemaan välineenä tai merkitykseen luonnon kokonaisuudelle (PALOHEIMO 1989). Eläinsuojelun ja luonnonsuojelun eroavuus tulee ilmi esimerkiksi suhteessa metsästyksen. Metsästys voi olla tarpeen luonnon kokonaisuuden kannalta, mutta yksittäisen eläimen suojelun kannalta se ei ole hyväksyttävissä.

Tässä eläinten hyvinvointi -käsitettä lähestytään siten, että pääpaino on ihmisten eläinten hyvinvointia koskevissa eettisissä näkemyksissä. Eläinten hyvinvoinnilla on merkitystä ihmiselle, koska 1) se vaikuttaa osaltaan myös ihmisen hyvinvointiin taloudellisessa mielessä ja 2) se on moraalisesti tärkeä kysymys sinänsä osalle kuluttajista. Käytännössä se, kumpi näistä muodostuu ensisijaiseksi argumentiksi vaikuttaa näkemykseen siitä, kuinka tuotantomenetelmään ja siitä aiheutuviin

ongelmiin tulisi suhtautua. Häkkikanaloiden kohdalla tämä voidaan esittää seuraavasti: jos ensiksi mainittu peruste asetetaan ensisijaiseksi, häkkikanalat ovat hyväksyttävä tuotantomuoto, koska massatuotannolla saavutetaan taloudellisia etuja. Jos sen sijaan asetetaan peruste 2 ensisijaiseksi voidaan päätyä kahteen eri ratkaisuun. Jos eläin nähdään välineellisenä hyödykkeenä ratkaisuna on hyötyjen ja kustannusten vertailu, jolloin otetaan huomioon esimerkiksi maiseman tuottama nautinto eläimiä laidunnettaessa tai ihmisen kärsimys hänen tietäessään eläimen kärsimyksistä tehotuotannossa. Toinen mahdollinen ratkaisu on huomion kiinnittäminen ei-rationaalsiin seikkoihin, eräänlaisiin eläinten moraalisiin oikeuksiin (LANGFORD 1989).

Eläinten hyvinvoinnin määrittely ja arvioiminen ei ole yksinkertaista. Se, mitä me pidämme hyvänä ympäristönä, ei välttämättä ole sitä eläimen kannalta. Yhtenä osoituksena hyvinvoinnin määrittelyn vaikeudesta ovat erilaiset ja eri lähtökohdista lähtevät määritelmät. BEILHARZ ja ZEEB (1981) ovat määritelleet hyvinvoinnin kärsimyksen puutteeksi. HURNIK ja LEHMAN (1988) ovat esittäneet määrittelyn, jonka mukaan eläimen hyvinvointi on sen tarpeiden tyydytyksen funktio. Hyvinvointi on funktio siitä mielihyvästä, jota eläin tuntee, kivusta ja epämiellyttävistä tuntemuksista, joita sen tarvitsee sietää ja joskus myös sen halujen tyydytyksestä tai turhautumisesta. Määritelmät eivät anna vastausta kysymykseen, miten arvioida hyvinvointia käytännössä. Mitä on kärsimys ja mitä merkitsee käytännössä se, että eläimiä on kohdeltava hyvin? MCINERNEY(1991) onkin sitä mieltä, ettei arvovapaata objektiivisuutta eläinten hyvinvointia koskien voida saavuttaa.

Kotieläinten hyvinvointi ja terveys on riippuvainen hoidon tasosta. Hoito voidaan määritellä ihmisen ja eläimen väliseksi suoraksi tai epäsuoraksi kontaktiksi, johon liittyy positiivinen vaikutus eläimen hyvinvointiin ja tuotantoon (OLSSON 1989). Kuitenkin myös eläimen lähiympäristöllä voi olla hyvinvoinnin kannalta suurta merkitystä. Lähiympäristö muodostuu mekaanisesta (koneet ja laitteet), sosiaalisesta ja ekologisesta sekä mikrobiologisesta ympäristöstä ja huoneilmastosta (lämpö, ilmastointi, valo ja haitallisten kaasujen esiintyminen) (RIIHIKOSKI 1991b). Eläimen käyttäytymiseen vaikuttavia lähiympäristön tekijöitä ovat kasvatukseen menetelmät, laitteet ja rakennukset. Hoitajan ammattitaito ja kiinnostus voivat joko tehostaa tai vaimentaa näiden ympäristötekijöiden vaikutusta. Esimerkiksi erot sairastavuudessa eri lypsykarjojen välillä voivat olla jopa kuusi-seitsemän kertaisia (SALONIEMI 1977).

Eläinten hyvinvointi ja eläinsuojelu ovat päämääriltään paljolti yhteneviä käsitteitä, joiden piiriin kuuluu eläinten hoito, kasvatusympäristö ja terveys. Eettisyys on laajempi käsite sisältäen filosofisen taustan eli sen, mitkä ovat eläinten oikeudet (RIIHIKOSKI 1991b). Kysymyksessä on ihmisen suhtautumistapa eläimeen. Tuotteen eettinen laatu voi sisältää lisäksi tuotannon ympäristövaikutukset ja sosiaaliset vaikutukset (HELMINEN ja AHOLA 1989). Kotieläintalouden eettiset ongelmat liittyvät lopulta siihen talouden peruskysymykseen, kuinka hyödykkeet

tulisi valmistaa. Mitkä ovat ne tuotantomenetelmät ja -tavat, jotka vastaavat kuluttajan käsitystä siitä, mikä on oikein.

## 2.2 Eläinsuojelu ja eläinten oikeudet

Käsitys siitä, mikä on tai tulisi olla suhteemme luontoon vaihtelee eri kulttuureissa. Yksilön käsityksiin vaikuttavia tekijöitä ovat yhteisön suosimat hyötyeettiset ja humanistiset periaatteet. Kulttuurisidonnaisuudesta johtuen muutokset näissä käsityksissä ovat yleensä hitaita. Yksilölliset erot voivat kuitenkin olla suuria.

Ihmisen suhtautuminen eläimiin voidaan jakaa LUNDIN (1988) mukaan seuraaviin luokkiin:

1) Eläimiä voidaan käyttää vapaasti (animal exploitation). Ihminen voi käyttää eläimiä oman halunsa mukaan. Esimerkiksi härkätaistelut ja kukkotappelut ovat hyväksyttävissä.

2) Eläimet ovat ihmisen käytettävissä (animal use). Ihmisellä on vastuu eläimistä, mutta ihmisen tarpeet ovat ensisijaiset. Tätä korostavat monet kotieläin-tuotannon järjestöt.

3) Eläimet ovat yhteiskunnan valvonnassa (animal control). Yhteiskunnalla on vastuu eläinten hyvinvoinnista ja lainsäädäntö määrää puitteet eläinten kohtelulle.

4) Ihmisellä on moraalinen vastuu eläinten hyvinvoinnista (animal welfare) ja niiden elinolosuhteita on parannettava yhteiskunnan sallimissa puitteissa vähitellen. Monet perinteiset eläinsuojelujärjestöt edustavat tätä näkökantaa.

5) Eläimillä on oikeuksia, joita on kunnioitettava (animal rights). Eläimillä on tietyt perusoikeudet, joita ei saa loukata ja mm. eläinten tappaminen tai käyttäminen urheilutarkoituksiin loukkaa näitä oikeuksia. Useimmat 1970-luvulla syntyneet eläinsuojelujärjestöt ovat keskittyneet eläinten oikeuksien ajamiseen.

6) Eläimet on vapautettava kaikesta tuotannosta (animal liberation) ja ihmisiä hyödyntävästä työstä. ALF:n eli Animal Liberation Frontin, joka on suoraa toimintaa käyttävä eläinten vapautusrintama, toiminta perustuu tälle periaatteelle.

Eläinsuojeluliikkeiden juuret ulottuvat 1800-luvun alkupuolelle, jolloin Englannissa perustettiin ensimmäinen eläinsuojelujärjestö, Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (SINGER 1990). Toiminnan lähtökohtana oli huoli ihmisten eläimiä kohtaan harjoittamasta julmuudesta. Perinteisessä eläinsuojelussa suhde eläimeen nähdäänkin siten, että ihmisen tulee ottaa vastuu eläimestä sekä kohdella eläintä hyvin. Tämä perustuu ihmisen velvollisuuteen eläimiä kohtaan. Perinteisten eläinsuojelujärjestöjen tavoitteena on eläinten hyvinvoinnin edistäminen ja elinympäristön kehittäminen siten, että se olisi eläimelle miellyttävä, unohtamatta kuitenkaan taloudellisten tekijöiden merkitystä.

Eläinten oikeuksia ajavien liikkeiden yhteiskunnallinen merkitys on kasvanut vasta viimeisen parinkymmenen vuoden aikana. Eläinten oikeusliikkeen mukaan

eläimillä tulisi olla sama oikeus elämään ja vapauteen kuin ihmisillä. Eläimille tulee antaa tietyt oikeudet: oikeus elää siten, ettei eläimille tuoteta kipua tai kärsimystä, sekä oikeus toteuttaa lajille ominaista käyttäytymistä. Eläinten oikeusliike suhtautuu hyvin kielteisesti eläinten laajamittaiseen hyväksikäyttöön, mikä tarkoittaa mm. "tehomaatalouden" ja turkistarhauksen olemassaolon kyseenalaistamista (VIINIKAINEN 1991).

Filosofian rooli eläinten oikeuksia koskevissa keskusteluissa on ollut merkittävä. Akateeminen filosofia on varsinkin Anglosaksisissa maissa muodostunut tärkeäksi eläinten oikeuksia koskevaan keskusteluun vaikuttaneeksi osapuoleksi (SINGER 1990).

Moraalifilosofia luo perustan suhteellemme eläimeen. Utilitarismi ja Kantin filosofia ovat kaksi rationaalisen moraalin merkittävää oppisuuntaa. Utilitarismin, hyötyetiikan päämääränä on mahdollisimman suuren ihmismäärän mahdollisimman suuri onni. Etiikassa utilitaristinen hanke perustuu ideaan siitä, että on moraalista omistautua hankkeelle, joka saa aikaan mahdollisimman suuren hyödyn mahdollisimman monelle. Käytännössä tämä merkitsee hyötyjen ja haittojen vertailua eli hyötyjen maksimointia. Kaikkien toiminnan piiriin kuuluvien intressit on otettava huomioon tasapuolisesti. Toiminta voi aiheuttaa joillekin haittaa. Tähän liittyy taas moraalinen ongelma siitä, kuinka suuria uhrauksia yksilöltä voidaan vaatia toisten hyväksi (THOMPSON 1988). Eläinten oikeuksia ajavat ovat laajentaneet utilitarismin käsittämään myös eläimet, sillä eläimetkin voivat olla moraaliohjeita (PATOLUOTO 1989). Utilitaristisen ajattelun kehittelijän Benthamin käsitys eläinten oikeuksista oli kuitenkin se, että eläimillä on ainoastaan ne oikeudet, jotka ihminen on niille (juridisesti) antanut (Ref. PATOLUOTO 1989).

KIVISEN (1989) mukaan Kantin velvollisuusmoraalin lähtökohtana on ajatus, ettei meillä ole suoria velvollisuuksia eläimiä kohtaan, vaan velvollisuudet ovat epäsuoria, esimerkiksi omaisuuden suojaan liittyviä ja peräisin velvollisuuksista ihmiskuntaa kohtaan. Meidän velvollisuutemme on kohdella eläimiä hyvin. Tämä ei tarkoita sitä, että meillä olisi velvollisuuksia eläimiä kohtaan, vaan perustana tälle on velvollisuus itseämme kohtaan. Monet ovat sitä mieltä, että ihmisen arvoa vahingoittaa se, että hän kohtelee eläintä huonosti. Eläinten aseman huomioon ottaminen on tärkeää ihmisen oman elämän parantamiseksi. Ajatuksen perustana on ns. hyve-etiikka (AIRAKSINEN 1987).

Teoreettiset asenteet moraalista velvollisuuksista eläimiä kohtaan voidaan jakaa (HURNIK ja LEHMAN 1988) seuraaviin kolmeen kategoriaan:

1) Eläimillä ei ole moraalista asemaa itsestään, vaan kaikki moraaliset velvoitteet, joita meillä on suhteessa eläimiin ovat johdettavissa ihmisen moraalista velvoitteista. Eläinten intressejä ei tarvitse ottaa huomioon muutoin kuin silloin kun tulokset olisivat vahingollisia ihmiselle tai ihmisen oikeuksille.

2) Utilitarismin mukaan toiminta on hyväksyttävää, jos seurauksena on maksimimäärä hyviä ja minimimäärä ei toivottavia seurauksia. Pyrkimyksenä on hyvinvoinnin maksimoiminen siten, että kaikkien, myös eläinten intressit otetaan

huomioon samalla painolla.

3) REGAN mukaan (1985) kotieläimillä on oikeus elämään ja vapauteen. Tällöin eläinten tappaminen ruoaksi tai muuta tarkoitusta varten ei ole moraalisesti hyväksyttävää. Kyse on eläinten vahvoista moraalisisista oikeuksista, joita tulee suojella yleisen hyvinvoinninkin kustannuksella.

REGAN (1985) korostaa yksilöiden itseisarvoa ja ehdotonta koskemattomuutta. Yksilön uhraaminen toisten yksilöiden hyväksi ei ole oikein, eikä sallittua. Teoria antaa täten yksilölle tiettyjä ehdottomia ja moraalisesti perustavia oikeuksia. Reganin esittämä teoria perustuu utilitarismin kritiikkiin, sillä utilitarismin mukaan yksilön uhraaminen toisten hyväksi saattoi tulla kysymykseen. Hän näkee totaalisesti kiellon ainoana mahdollisuutena, eikä pidä kompromissia mahdollisena. Niinpä kaikkien tuotantomuotojen kieltö niin nyt kuin tulevaisuudessakin on ainoa moraalisesti hyväksyttävä vaihtoehto. Käytännössä Reganin edustama, eläinten itseisarvoon kirjaimellisesti perustuva oikeusteoria merkitsisi täydellistä luopumista kaupallisesta kotieläintaloudesta, koe-eläinten käytöstä, metsästyksestä ja eläinten käytöstä urheilutarkoituksiin.

Singer on ns. ei-kirjaimellisen oikeusteorian tunnetuin edustaja (HÄYRY ja HÄYRY 1989). Singerin utilitaristinen moraaliteoria perustuu kaikkien intressien, myös eläinten, yhtäläiseen huomioon ottamiseen. SINGERIN (1990) näkemyksen mukaan ihmisen ja eläimen suhdetta hallitsee lajisorto, spesismi. Spesismi on puolueellinen tai ennakkoluuloinen näkemys, joka suosii oman lajin jäsenten intressien huomioon ottamista ja syrjii toisenlajisten intressejä. Singerin mielestä eläinten sorron lopettaminen on yhtä tärkeää, kuin muutkin moraaliseen ja sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen liittyvät vaatimukset. Tasa-arvo ei Singerin mukaan tarkoita täsmälleen samanlaista kohtelua, vaan saman painon panemista tarpeille ja eduille. Kyky kärsiä on osoitus siitä, että eläimillä on intressejä. Eläinten pyrkimys välttää tuskaa on siten se intressi, jonka tasapuolisesta huomioon ottamisesta on käytännössä kysymys. Teorian mukaiset toimintasuositukset ovat:

- eläimille tuskaa ja kärsimystä tuottavista eläintalouden muodoista on luovuttava
- tarpeettomista tuskaa ja kärsimystä aiheuttavista eläinkokeista on luovuttava
- itsetajuisia eläimiä on kohdeltava kuten vastaavan kehitystason (pienet lapset, vaikeasti kehitysvammaiset) omaavia ihmisiä.

Singerin teoriolla on keskeinen merkitys pyrittäessä ymmärtämään eläinten oikeusliikkeiden vaatimuksia ja tavoitteita. Eläinsuojelijat korostavat eläinkunnan tuotteista luopumista, koska maatalouden "tehotuotanto" on heidän mukaansa täynnä kärsimystä. Lähtökohtana ovat eläinten edut, eivät ihmisten tuntemukset (HÄYRY ja HÄYRY 1989).

Eettisistä ongelmista keskusteleminen on paljolti suostuttelua ja toisen ihmisen mielipiteeseen vaikuttamista (AIRAKSINEN 1987). Koska eläinsuojelijat pyrkivät aktiivisesti vaikuttamaan julkiseen mielipiteeseen, toiminta saattaa saada aikaan muutoksia. Eläinsuojeluliikkeet käyttävät hyväkseen tiedotusvälineitä ja luovat mielikuvia. Ihmisiin, joilta puuttuu omakohtainen tieto, voidaan helpommin

vaikuttaa. Jos enemmistön mielipide muodostuu tätä kautta ja sillä on vaikutusta lainsäädännön kehittymiseen, seurauksena saattaa BEILHARZIN (1988) mukaan olla lainsäädäntö, joka kasvattaa tuotantokustannuksia ilman, että saavutettaisiin vastaavia hyvinvointietuja eläimen kannalta. Vaikka erilaisten eläinsuojeluorganisaatioiden toimintaa voidaan ehkä arvostella, ei kuitenkaan tule unohtaa perinteisten eläinsuojelujärjestöjen roolia eläinten hyvinvointia koskevien ongelmien esiintuojana ja kontrolloijana.

### 2.3 Kysyntä ja arvojen muutos

Yksi tapa, jolla kotieläinten hyvinvointi voidaan ottaa huomioon markkinoilla on olettaa, että eläimen elinolosuhteet ja terveys ovat osa kuluttajan kysymää lopullista hyödykettä. Markkinoilla ihmiset ovat vapaita valitsemaan ja maksamaan sen mukaan, minkälaisessa tuotantoympäristössä tuotetun hyödykkeen he haluavat (McINERNEY 1990). Jokaisen kuluttajan oma arvomaailma ratkaisee sen, milloin hän pitää tuotanto-, valmistus- tai markkinointitapaa eettisesti hyväksyttävänä (HELMINEN ja AHOLA 1989). Niinpä tuotteen eettistä laatua on vaikea kuvata yksiselitteisesti. Voidaan sanoa ainoastaan, että eettisesti korkealaatuinen tuote on valmistettu ja siihen käytetty raaka-aine on tuotettu siten, että tuotantomenetelmät vastaavat kuluttajan käsitystä siitä, mikä on oikein (PYYKKÖNEN 1989). Jossain tapauksessa eettisen laadun ja muiden, perinteisesti laatuominaisuuksiksi miellettyjen tekijöiden välillä saattaa olla ristiriita. Esimerkiksi useiden kuluttajien eettisesti parempana tuotantomenetelmänä pitämien lattiakanalan munat ovat usein häkki-kanaloiden munia likaisempia. Toisaalta teuraskuljetusten aikaansaamat laatuvirheet ovat osoitus siitä, että eettinen laatu voi olla yhteydessä muihin laatuominaisuuksiin.

Kotieläintuotannon eettisyys voi merkitä kuluttajalle enemmän kuin pelkkää laatuominaisuutta. Tällöin kuluttajaa ei tyydytä se, että hän voi valita vaihtoehdoisen, eettiseltä laadultaan paremman tuotteen. Jos kuluttaja kokee, että eläinkunnasta peräisin olevat elintarvikkeet tuotetaan tavalla, jota hän pitää moraalisesti arveluttavana tai suorastaan vääränä, tällä on vaikutusta kuluttajan hyvinvointiin. Eläinten hyvinvointi on tällöin osa ihmisen hyvinvointia.

Ihmisen toiminnan vaikuttaessa yhä enemmän luonnon resursseihin käsitys luonnosta ja luonnon hyväksikäytöstä on muuttunut. Nämä arvojen muutokset vaikuttavat myös käsitykseen siitä, kuinka elintarvikkeet tulisi tuottaa. Etääntyminen alkutuotannosta on muuttanut ihmisen suhtautumista eläimiin (PYYKKÖNEN 1989). Yksi syy siihen, että eläinten oikeudet ja kotieläintuotannon eettiset kysymykset ovat nousseet esiin saattaa olla se, että lemmikkieläimet ovat niin yleisiä. Lemmikkieläimistä on tullut korvikkeita, joita hankitaan niiden itsensä vuoksi, ei niinkään taloudellisen hyödyn takia, joka taas on perinteinen agraarinen suhde eläimiin (PATOLUOTO 1989).

STRICKLIN (1989) arvelee monien kuluttajien mielikuvien maataloudesta perustuvan nykyisin enemmän kuvitelmiin ja luuloihin kuin todelliseen tietoon. Tiedon puutteella voi olla vaikutusta kysyntään, koska osa kuluttajista saattaisi muuttaa kulutustottumuksiaan, jos tieto tuotantomuodoista olisi täydellistä (FAVRE 1989). Tiedon puutteen voidaan katsoa olevan monessa tapauksessa tuottajan etu. Eläinten hyvinvointia koskevat ongelmat ovat lähinnä läntisten yhteiskuntien ongelmia, joissa enää pieni vähemmistö osallistuu ruoan tuotantoon, eikä suurella enemmistöllä ole tietoa siitä, miten ruoka on tuotettu. Tietämättömyys ja kulttuurierot saattavat olla myös ennakkoluuloja synnyttävä tekijä (BELHARZ 1988). Tutkimusten mukaan kiinnostus eettisempää kotieläintuotantoa kohtaan onkin suurinta suurkaupungeissa (HOLM ja DRAKE 1989). Luonnosta ja ruoantuotannosta vieraantunut kuluttaja ilmaisee epävarmuutensa huolehtimalla ruokansa laadusta (HELMIENN ja AHOLA 1989). McINERNEY (1991) arvelee elintason nousun, koulutuksen, informaation lisääntymisen, sosiaalisten arvojen ja filosofisten asenteiden muutosten suhteessa ympäristöön olevan kehitykseen vaikuttaneita tekijöitä.

Tiedotusvälineet ovat osa sitä viitekehystä, jonka puitteissa kuluttaja muodostaa mielipiteitään ja maailmankuvaansa. Tiedotusvälineiden kautta välittyvällä julkisella keskustelulla voi olla huomattava vaikutus kuluttajan käsityksiin ja toimintaan (HELMIENN ja AHOLA 1989). EKLÖF ja GILLBACK (1987) jakavat laadun objektiiviseen, subjektiiviseen, trendin vaikutukseen ja tilanneominaisuuksiin. Viimeksi mainitulla tarkoitetaan esimerkiksi julkisen keskustelun synnyttämiä laatutekijöitä. Julkisen keskustelun vaikutuksesta kuluttajan laatu käsityksiin ja kysyntään antaa kuvan meillä muutama vuosi sitten käyty keskustelu sianmaksan kohonneesta A-vitamiinipitoisuudesta. Mielenkiinto ongelmaa kohtaan oli sidoksissa julkiseen keskusteluun ja sen kuluessa saattoivat reagoida myös ne, jotka ovat kiinnostuneet kotieläintuotteiden laadusta vain vähäisessä määrin (RIIHIKOSKI 1991a), sillä ihmiset ovat taipuvaisia reagoimaan nopeasti kielteisiin ilmiöihin (HELMINEN ja AHOLA 1989). Julkinen keskustelu voi muuttaa käyttäytymistä joksikin aikaa, mutta pysyvää muutosta ei tapahdu, ellei synny uusia normeja.

Julkisella keskustelulla voi kuitenkin olla huomattava merkitys, joka saattaa pakottaa muutoksiin myös käytännössä. Keskustelu sianmaksan A-vitamiinipitoisuudesta käyttökieltoineen tuli maksamaan teurastamoille arviolta 40 milj. mk (RIIHIKOSKI 1991a). Lisääntyneellä keskustelulla kotieläintuotannon etiikasta voi olla vaikutusta lainsäädännön kehittämiseen ja eläinystävällisten tuotantomenetelmien kehittämiseen ja leviämiseen. Yllykkeen vaihtoehtoisten kanankasvatusmuotojen tutkimukselle on antanut yleisön näkemys häkkien aiheuttamista haittavaikutuksista siipikarjan hyvinvoinnille (HUGNES ja APPLEBY 1989). Eettisiin näkökohtiin perustuvia kieltöjä ovat mm. valkoisen vasikanlihantuotannon kieltäminen Englannissa ja karjuporsaiden kastraatiosta luopuminen Tanskassa ja Englannissa.



### 3 Kotieläintuotteiden eettisyys ja markkinat

#### 3.1 Kotieläintuotanto ja omistusoikeudet

Osa kuluttajista voi olla halukas ostamaan elintarvikkeita, joiden tuotantotavan he kokevat eläinten hyvinvoinnin paremmin huomioon ottavaksi. Toimivilla markkinoilla kuluttajat voivat valita haluamansa tuotteen. Kuluttajan kokemus tuotannon epäeettisyys voi vaikuttaa hyvinvointiin myös toisella tavoin. Yksilö voi kokea epämiellyttäväksi jo sen tiedon, että kotieläintuotannossa käytetään menetelmiä, jotka hän kokee epäeettisiksi, eläinten hyvinvointiin negatiivisesti vaikuttaviksi tai suoranaiseksi eläinraakkäykseksi. Tuotannon epäeettisyys vähentää kuluttajan hyvinvointia. Näkemykset kotieläintuotannon eettisyydestä eivät välttämättä näy ostokäyttäytymisessä, koska kuluttaja kokee, ettei hänen valinnoillaan ole vaikutusta. Tuotantomuoto on olemassa riippumatta siitä, ostaako kuluttaja kotieläintuotteita tai ei (DRAKE 1985).

Kotieläintuotanto on toimintaa, jossa ihminen hyödyntää ympäröivän luonnon resursseja oman hyvinvointinsa edistämiseksi. Koska taloudellisen toiminnan päämääränä on nimenomaan ihmisten tarpeiden tyydyttäminen, eläinten hyvinvoinnin tason määrittelyssä lähdetään ihmisten preferensseistä ja valinnasta preferenssien suhteen. Jos valinnat sisältävät muutoksia resurssien käytön suhteen, tämä tulee ottaa huomioon taloudellisissa laskelmissa ja päätöksenteossa. Taloustieteessä on lähdettävä siitä, että eläinten hyvinvoinnilla on merkitystä vain, jos se on tärkeää ihmisille eli kuuluu heidän preferenssiensä piiriin (McINERTY 1990, 1991). Tutkijoiden rooli on tuottaa tietoa, joka voi olla ihmisten valintojen, preferenssien ja instituutioiden taustalla (SCHMID 1978). Tiedolla on tässä yhteydessä keskeinen

KULUTTAJA	TUOTTAJA
kasvissyöjä	viljanviljelijä
eettisesti korkealaatuisten tuotteiden kuluttaja	tuottaja, jolla on kiinnostusta eläinten hyvinvointiin liittyviin kysymyksiin
kuluttaja, jolle hinta on tärkeä	"eläintehtaat"

ELÄINSUOJELULAKI

Kuvio 1. Elintarvikemarkkinoiden kehittäminen.

merkitys, koska ainoastaan tiedon kautta eläinten hyvinvointiin liittyvät kysymykset voivat tulla osaksi preferenssejä.

Osa eläinten tuotantoympäristöön liittyvien eettisten ongelmien poistamiseen tähtäävistä toimenpiteistä merkitsee yritystaloudellista tappiota. Jos toiminta on yritystaloudellisesti kannattavaa, mutta ei yhteiskunnan (enemmistön) kannalta toivottavaa, voidaan lainsäädännöllä puuttua toimintaan. Laki on normikokoelma, joka toimii oikeuksien ja velvollisuuksien avulla (AIRAKSINEN 1987). Lainsäädännön muuttaminen omaisuuden, tässä tapauksessa kotieläinten käyttöoikeuteen puuttumalla merkitsee omistusoikeuksien muutosta.

Omistusoikeudet kuvaavat yksilön suhdetta toiseen yksilöön tapauksessa, jossa heidän kanssakäymisensä vaikuttaa jonkin voimavaran käyttämiseen tai toiminnan suorittamiseen. Omistusoikeudet käsittävät lakien ja muiden vakiintuneiden oikeuksien lisäksi ei-vakiintuneet oikeudet mm. käytäntöön ja kulttuuriin perustuvan tradition (SCHMID 1978).

Yksilön vaihtoehdot koostuvat niistä vaihtoehtoisista toiminta- tai valintamahdollisuuksista, jotka ovat yksilölle avoimia. Valintamahdollisuudet ovat funktio vallasta ja yksilöiden välisistä pakotteista. Vallalla tarkoitetaan tässä yksilön mahdollisuuksia puolustaa valintojaan, toteuttaa omia intressejään ja osallistua päätöksentekoon. Yksilöiden valinta eri toimintatapojen välillä on riippuvainen myös oletetuista ja todellisista toisten yksilöiden valinnoista. Oikeuksilla on kaksinainen luonne, sillä ne lisäävät joidenkin mahdollisuuksia samalle rajoittaen toisten yksilöiden mahdollisuuksia (SAMUELS 1982a).

Omistusoikeudet ovat ne, miksi yhteiskunta ne määrää. Kun yksilöiden intressit ovat ristiriidassa yhteiskunta joutuu tekemään päätöksen, moraalisen valinnan siitä, mikä sääntöjen, oikeuksien, vallan ja sosiaalisen kontrollin järjestelmä valitaan, kenen intressejä suojellaan ja millä tavoin (SAMUELS ym. 1982b). Yksinkertaisesti ilmaistuna kysymys on siitä, kenen kustannukset otetaan huomioon. Omistusoikeuksia muutettaessa on tarpeen määrittää ne vaihtoehdot, jotka voivat tulla kyseeseen, sekä arvioida eri vaihtoehtojen seurauksia (SCHMID 1982). Kotieläinten hyvinvointia koskevien eettisten kysymysten kohdalla lainsäädännön tiukentaminen lisää niiden kuluttajien hyvinvointia, joille kotieläintuotannon epäeettisyys on moraalinen ongelma. Omistusoikeuksien rajoittaminen kaventaa tuottajan valintamahdollisuuksia. Myös niiden kuluttajien valintamahdollisuudet vähenevät, joiden preferenssien piiriin eettiset kysymykset eivät kuulu.

Se, ettei joihinkin yleisesti koettuihin ongelmiin ole puututtu, voi johtua osaltaan siitä, etteivät päätöksentekijät kannata niiden huomioon ottamista. Vaikuttavia tekijöitä ovat eräänlaiset eettiset velvollisuudet ja poliittisesti epämieluisat seuraukset (THOMPSON 1988). Kysymys on myös siitä, kuka saa käyttää hallintoa edistääkseen omia intressejään (SAMUELS ym. 1982b). Tietty yhteiskunnan ryhmä voi käyttää poliittista prosessia hyväkseen oman hyvinvointinsa lisäämiseksi. Kyseeseen voi tulla ns. "lobbaus" resurssien käytön suhteen tai muu suora toiminta suojaavan lainsäädännön varmistamiseksi. "Lobbaus" lisää tietyn ryhmän hyötyä,

mutta alentaa koko yhteiskunnan nettohyötyä. Euroopan yhteisössä eläinsuojeluasioita ajaa eri maiden eläinsuojelujärjestöistä koostuva Eurogroup for Animal Welfare. EY:n parlamentin sisällä toimii lisäksi kansanedustajien perustama ryhmä, European Parliamentary Intergroup for Animal Welfare (VIINIKAINEN 1991).

Eläinsuojelijat pyrkivät vaikuttamaan normeihin ja arvoihin siten, että yleisessä mielipiteessä tapahtuisi muutoksia. Myös poliittinen vaikuttaminen eläimiä suojelevan lainsäädännön luomiseksi saattaa tulla kyseeseen. Asennekasvatuksen, tiedottamisen ja sosiaalisten sanktioiden avulla pyritään saamaan oma näkemys vallitsevaksi normiksi, sillä sosiaaliset normit, yhteiset sopimukset ja lainsäädäntö toimivat yksilölle takeena siitä, että muutkin käyttäytyvät toivotulla tavalla, jolloin yksilön omat uhraukset eivät mene hukkaan (USITALO 1986).

Ongelmallista omistusoikeuksien muuttamisessa lainsäädännön kautta on se, miten lainsäädäntöä tulisi kehittää, että saavutettaisiin kokonaisuhyvinvointia parantava ratkaisu. Sääntöjen ja standardien asetannassa ongelmana ovat niistä aiheutuvien hyötyjen ja kustannuksien mittaaminen (PHIPPS ja CROSSON 1986). Apuna hyötyjen ja kustannusten mittaamisessa voidaan käyttää kustannus-hyöty-analyysejä.

Markkinat heijastavat osaltaan preferenssejä. Maataloustuotteiden suhteen tarjonta on ollut kysyntää määräävämpi tekijä (MCINERNEY 1991). Uusien markkinoiden luominen ja kuluttajien maksamat kompensatiot olisivat ratkaisu niiden kuluttajien ongelmiin, jotka haluavat vaihtoehtoisesti tuotettuja tuotteita, mutta joiden tarjonta ei ole riittävää tai sitä ei ole. Käytännössä tämä tarkoittaisi tuotteiden differentioimista. Differentioidut markkinat voivat ottaa suuren joukon erilaisia preferenssejä huomioon. Kuitenkaan moraalisen ongelman suhteen ne eivät ole ratkaisu. Kotieläintuotantoon liittyvät eettiset kysymykset voidaan ottaa huomioon taloudessa kuvion 1 osoittamalla tavalla.

HOLMIN ja DRAGEN (1989) esittämän kehittämissuositusten mukaan eläinsuojelulakia tiukentamalla nostetaan vaatimuksia eläinten hyvinvoinnin suhteen. Samalla differentioitujen tuotteiden markkinoita kehitetään ja kehittymisen esteitä poistetaan. Tällöin eläinsuojelulaki asettaa raamit sille, mikä on sallittua. Samalla laki poistaisi eettisesti arveluttavia tuotantomenetelmiä eli vähentäisi epäeettisistä tuotantomenetelmistä kuluttajalle aiheutuvia haittoja. Lainsäädännön kehittäminen on sidoksissa yhteiskunnan arvoihin ja niiden muutoksiin. Jos päättäjät ja riittävän suuri määrä kuluttajista kokee kotieläintuotannon nykyisen eettisen tason ongelmaksi, tämä voi johtaa lainsäädännön tiukentamiseen.

### **3.2 Tuotteiden differointi**

Elintarvikkeiden suhteen eri kuluttajilla on hyvin erilaisia tarpeita (esim. hinta, laatu, eettinen laatu). Differentioidut tuotteet antavat kuluttajalle paremmat

valintamahdollisuudet. Samalla ne ohjaavat ylimääräiset kustannukset niiden kuluttajien maksettavaksi, jotka ovat valmiita maksamaan enemmän eettisesti hyväksytyimmällä tavalla tuotetuksi kokemastaan tuotteesta. Ratkaisu on myös yritystaloudellisesti hyvä, koska ylimääräiset kustannukset voidaan kattaa kuluttajien ylimääräisellä maksuhalukkuudella vaihtoehtoista tuotteista (HOLM ja DRAKE 1989).

Osa kuluttajista vaatii ostamiltaan tuotteilta yhä korkeampaa eettistä laatua. Tämä on johtanut vaihtoehtoisten tuotteiden lisääntyvään tarjontaan. Uusia markkinoita erikoistuotteille ei luoda enää ainoastaan laadulla perinteisessä mielessä, vaan myös tuotteiden eettisten ominaisuuksien ja käytetyn tuotantomenetelmän mukaan (HOLM ja DRAKE 1989). Euroopan yhteisössä jaotellaan esimerkiksi muut kuin häkkikanojen munat vapaana kulkevien kanojen muniin, intensiivisessä tuotantomenetelmässä tuotettujen vapaana kulkevien kanojen muniin, maalaismuniin ja "voliäärikanojen" muniin (ANON. 1990e). Englannissa tuottajien kiinnostus laitumella kasvatettuja sikoja kohtaan on jatkuvasti kasvanut markkinoiden kysynnästä ja tuotannon taloudellisista eduista johtuen. Vuonna 1992 18 % sianlihasta oli peräisin laitumella kasvatetuista sioista (ANON. 1992c).

Luonnonmukaisesti tuotetut elintarvikkeet ovat esimerkki differentioiduista tuotteista. Eettiset näkökohdat kuuluvat myös luonnonmukaiseen kotieläintuotantoon, joskin ne ovat vain yksi huomioon otettava seikka muiden joukossa. Luonnonmukaisessa kotieläintuotannossa keskeistä on (LUND 1988):

- tuotantoympäristö, joka sallii luonnonmukaisen käyttäytymisen
- rehuhoito, joka perustuu luonnonmukaisesti tuotettuihin rehuihin
- läheinen kontakti ihmisen ja eläimen välillä.

Luonnonmukaisen kotieläintuotannon tavoitteena on tuottaa korkealaatuisia elintarvikkeita mahdollisimman ekologisesti. Kotieläinten hoidossa tulee kunkin eläinlajin lajinmukaiset erityispiirteet käyttäytymisessä, ravinnossa, lisääntymisessä ym. ottaa hoito-olosuhteita järjestettäessä huomioon. Eläinten tulee saada toteuttaa liikunnan ja toiminnan halujaan sekä sosiaalisia käyttäytymismallejaan. Tätä kautta pyritään ehkäisemään elinympäristön aiheuttamasta stressistä johtuvat käyttäytymishäiriöt ja sairaudet (ANON. 1992a).

Luonnonmukainen tuotanto on ollut lähinnä kasvintuotantoa. Luonnonmukaisen kotieläintuotannon neuvonta käynnistyi Suomessa vasta vuoden 1990 aikana. Luonnonmukaisessa kotieläintuotannossa painopiste on ollut luonnonmukaisessa rehu- ja ruokintatuotannossa ja ruokinnassa. 31.1.1992 hyväksytyissä luonnonmukaisen tuotannon ohjeissa on annettu huomattavasti entistä tarkempia määräyksiä sekä asetettu vähimmäisvaatimuksia eläinten hyvinvointia ja eettisiä näkemyksiä silmällä pitäen. Tavoitteena on "hoitaa kotieläimiä hyvin, niiden hyvinvointi huomioon ottaen, olosuhteissa, jotka mahdollistavat niiden luonnollisen, lajinmukaisen käyttäytymisen". Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että häkkikanala on kielletty tuotantomuoto luonnonmukaisessa tuotannossa, kymmenen vuoden siirtymäajan jälkeen karjarakennukset, joissa eläimet ovat kytkettyinä eivät ole enää sallittuja ja

vuoden 1996 syksystä lähtien eläimille on järjestettävä ulkoilumahdollisuus myös talven aikana (ANON. 1992a). Vaikka eläinten hyvinvointia koskeviin määräyksiin on kiinnitetty lisääntyvää huomiota luomutuotannossa, eettiset tekijät eivät yleensä ole ensisijaisena syynä luomutuotteiden ostoon (HOLM ja DRAKE 1989).

Kilpailun lisääntyessä mukautuminen kuluttajan vaatimuksiin eli kuluttajan tarpeiden tyydyttämisen merkitys korostuu. HALVERSONIN (1991) mukaan maatalous, joka ei tunnista kuluttajien vaatimuksia ja/tai reagoi niihin tai on haluton tuottamaan tuotteita, jotka kuuluvat useiden preferenssien piiriin, kuuluu häviäjiin. Jos tarjolla ei ole kuluttajan haluamaa vaihtoehtoa, saattaa koko tuoteryhmän kulutus laskea. VARTIAINEN ja TALLIN (1989) mukaan yrittäjän on vaikea omasta ympäristöstään käsin tietää millaisia ominaisuuksia erilaisen arvomaailman omaavat kuluttajat arvostavat. Tieto erilaisen arvomaailman omaavan kuluttajan tarpeista ja niiden muutoksista ei aina välity tuottajalle.

Tutkimuksissa kiinnostus ja myös maksuhalukkuus luomutuotteiden suhteen on ollut huomattavasti suurempaa kuin todellinen käyttäytyminen markkinoilla on osoittanut. Se, miksi osa kuluttajien maksuhalukkuudesta ei tule markkinoille, voi johtua ulkoisvaikutuksista, informaation tai vaihtoehtojen puutteesta (HOLM ja DRAKE 1989). Vaikka kuluttajalla on myönteinen asenne, valmius ryhtyä tekoihin on heikko. Asennemittaukset kuvaavat usein vain mielipidettä, eivät varsinaista toimintavalmiutta (ALLARDT 1983).

ROWINSKIN ja JOHNSSON (1989) mukaan suurin osa kysynnästä tulee tulevaisuudessaakin olemaan hintasidonnaista. Jos kysyntää on riittävästi erityiset laatuominaisuudet omaaville tuotteille, pienimittakaavainen tuotanto voi antaa kilpailuetuja, vaikka kustannukset ovat korkeammat. Pitkälle menevät vaatimukset eettisestä laadusta, esimerkiksi eläinten suuresta liikkumisvapaudesta ja mahdollisuudesta ulospääsyyn, vaativat tuotantomenetelmää, jossa maan, työn ja pääoman hyödyntäminen on ekstensiivistä. HALVERSON (1991) arvelee, että tuotteiden differentioiminen ja erilaiset tuotemerkit kotieläintuotteiden eettisen laadun suhteen voisivat parantaa pienviljelijöiden asemaa kilpailussa.

## **4 Kotieläintuotantoon vaikuttava lainsäädäntö**

### **4.1 Lainsäädännön rooli**

Instituutiot ovat yhdistelmä järjestäytyneitä, määriteltyjä suhteita ihmisten välillä, jotka määrittelevät heidän oikeutensa, asemansa toisten oikeuksiin nähden, etuoikeudet ja vastuun (SCHMID 1978). Instituutiona voidaan pitää mitä tahansa yhteiseen sopimusjärjestelmään perustuvaa elintä tai menettelytapaa, joka asettaa normeja ihmisen toiminnalle (MYRDAL 1978). Eläinsuojelulaille yhteiskunta on asettanut ne rajat, joiden puitteissa eläinten hyödyntämisen osalta toimitaan. Yhteiskunnan asettamien rajoitusten lisäksi myös muut instituutiot, kuten normit

ja traditio säätelevät ihmisten toimintaa, omistusoikeutta. Eläinten hyväksikäytön osalta se näkyy mm. siinä, ettei länsimaissa syödä koiria, mikä taas on yleisesti hyväksyttyä Kiinassa. Islamilaisessa kulttuurissa suhtaudutaan kielteisesti sianlihan syöntiin, eivätkä intialaiset taas hyväksy meidän hyötysuhdettamme lehmään.

Oikeusnormien synty liittyy yhteiskunnallisten ristiriitojen sovitteluun. WIBERGIN (1988) mukaan laki on oikeusnormeja asettavan elimen tai sen muodostamien henkilöiden tahdon ilmentymä, joka nojautuu tiettyihin ihmisten noudattamiin periaatteisiin. Ihmiset erilaisine intresseineen pyrkivät vaikuttamaan lainsäädäntöön. Näiden ihmisten oikeus- ja moraalikäsitteet voivat olla poikkeavia. Luonnon hyväksikäyttöön liittyvissä kysymyksissä vastakkain voivat olla ei-institutionaaliset normit ja toisaalla institutionaaliset normit, joiden kautta on voitu edistää yksityisten ihmisten taloudellisia intressejä. Kysymys on lopulta siitä, ketä lainsäädäntö kulloinkin suojelee ja kenelle se antaa toimintavapauden (KYNTÄJÄ ja LAITINEN 1983). Jossain tapauksessa lainsäädännön antama suoja voi koskea myös eläintä, mutta yleensä lainsäädännön perustana on ihmisen hyvinvoinnin suojeleminen, ja eläin on ainoastaan välikappale tämän päämäärän toteuttamiseksi. Eläimiä koskeva lainsäädäntö lähtee yleisesti liikkeelle ihmisen hyvinvoinnin lähtökohdista. Esimerkiksi eläintautien osalta lainsäädännössä on keskitytty niihin tauteihin, jotka voivat tarttua ihmiseen tai jotka voivat aiheuttaa suuria kustannuksia.

Eläinsuojelulla tarkoitetaan eläinryhmien suojelemista eettisin perustein ihmisten aiheuttamaa kärsimystä vastaan. Juridisesti kotieläimet ovat ihmisen omaisuutta. Eläinlainsuojelunäkökulma kuitenkin rajoittaa ihmisen herruuden merkitystä ja asettaa jonkinasteisen moraalisen velvollisuuden hoitaa tai ainakin olla tuottamatta tarpeetonta kärsimystä eläimille (HOLLO 1991). Lailla on merkitystä ihmisen hyvinvoinnin kannalta, jos se edistää niitä moraalisia periaatteita, joita ihmiset pitävät arvossa.

Juridiset oikeudet on yleensä tarkoitettu joidenkin etujen, intressien suojelemiseksi. Moraalifilosofinen kysymys taas on, missä määrin erilaisia intressejä pitäisi suojella (KIVINEN 1989). Eläinten hyvinvointi koskevissa kysymyksissä joudutaan tekemään moraalinen päätös siitä, mikä hyvinvoinnin minimitaso voidaan hyväksyä. Lainsäädännössä tämä ilmenee mm. vähimmäisvaatimuksina. Paitsi julmuuden ehkäisy, myös eläinten hyvinvoinnin edistäminen sinällään voi olla tavoitteena, jolloin tuotantoympäristön parantaminen, olosuhteisiin vaikuttaminen ja ihmisen velvollisuudet eläintä kohtaan tulevat kyseeseen (BROOM 1989). Hallituksen esityksessä eduskunnalle eläinsuojelulainsäädännön (ANON. 1970) on todettu seuraavaa: "Eläinten kohtelun vähimmäisvaatimuksena on pidettävä periaatetta, että eläimille ei tule aiheuttaa tarpeetonta kärsimystä. Tätä ei kuitenkaan enää nykyoloissa voida pitää riittävänä, vaan lisäksi olisi pyrittävä siihen, että eläintä kohdellaan hyvin". Eläinsuojelussa ja eläinsuojelulainsäädännössä painopiste on kotieläinten osalta siirtymässä varsinaisen julmuuden ehkäisystä eläinten hyvinvoinnin edistämiseen.

## 4.2 Lainsäädäntö Suomessa

Suomessa eläinsuojelulaki (ANON. 1971a) määrittelee periaatteet eläinsuojelulle. Tarkempia säädöksiä lain soveltamisesta käytännössä on annettu eläinsuojeluasetuksessa. Suomen nykyinen eläinsuojelulaki on vuodelta 1971. Lakia on muutettu vuosina 1985, 1988 ja viimeksi vuonna 1991. Vuonna 1985 lakia muutettiin eläinsuojeluvalvonnan tehostamiseksi. Viimeisin muutos oli tarpeen Suomen liittyessä niihin Euroopan neuvoston eläinsuojelua koskeviin sopimuksiin, joissa Suomi ei vielä ollut mukana (ANON. 1990b). Vuonna 1971 annettua eläinsuojeluasetusta (ANON. 1971b) on muutettu vuosina 1979, 1986 ja 1987.

Eläinsuojelun ylin johto ja valvonta on eläinsuojelulain 11 §:n mukaisesti maa- ja metsätalousministeriön eläinlääkintäosastolla. Maa- ja metsätalousministeriön apuna eläinsuojeluasioissa voi olla määrättyistä asiantuntijoista koostuva eläinsuojeluneuvottelukunta. Eläinsuojeluasetuksen 13 §:n nojalla ministeriö voi antaa tarkempia ohjeita ja määräyksiä asetuksen täytäntöönpanosta. Voimassa olevia maa- ja metsätalousministeriön päätöksiä ovat: päätös kanojen häkkihoidolle asetettavista eläinsuojeluvaatimuksista, päätös turkistarhaukselle asetettavista eläinsuojeluvaatimuksista ja päätös porsaiden kerroskasvatuksesta.

Eläinten lisääntynyt kuljetus ja pitenevät kuljetusmatkat ovat tehneet tarpeelliseksi säätää erillisiä eläinten kuljetusta koskevia määräyksiä. Eläinten kuljetuksen säätelemiseksi on annettu mm. asetus eläinten kuljetuksesta moottoriajoneuvoilla. Asetuksella on myös saatettu voimaan eurooppalainen yleissopimus eläinten suojelemiseksi kansainvälisten kuljetusten aikana.

Perustamislupajärjestelmä ja investointien rahoituspolitiikka ovat valtiovallan sääätelytoimenpiteitä, joilla voidaan säädellä kotieläintilojen kokoa. Perustamislupajärjestelmän alkuperäisenä tavoitteena oli estää teollisuusmaisten tuotantoyksikköjen synty ja pitää kotieläintuotanto perheviljelmätyyppiseen maatalouteen perustuvana (KOLA 1987). Pienissä yksiköissä hoito on suuriin tuotantoyksiköihin verrattuna yksilöllistä. Pienten viljelmien tukemisella on voinut olla positiivista vaikutusta eläinten hyvinvointiin: SALONIEMEN ja ROINEEN (1976) mukaan lypsykarjojen kokonaissairastuvuus yleensä lisääntyy karjan koon kasvaessa sen ollessa pienimmillään 10-15 lehmän karjoissa.

Rakentamisen valvonta on keino vaikuttaa tuotantoympäristöön. Maatilahallituksen kotieläinrakennusten rakentamisohteet ohjaavat rakentamista. Ne perustuvat maaseutuelinkeinolain (ANON. 1990a) 32 §:n kolmanteen momenttiin, jonka perusteella maatilahallitus antaa lakia ja sen nojalla annettua asetusta tarkemmat määräykset kyseisen lainsäädännön nojalla tuettavasta rakentamisesta ja vahvistaa tältä osin hyväksyttävät yksikkökustannukset. Maatilahallituksen rakentamisohteet (ANON. 1989a) sisältävät ohjeita ja määräyksiä rakennustuotannonle, jota varten myönnetään lainaa tai avustusta maatilatalouden kehittämistarhaston varoista tai korkotukilainaa rahalaitosten varoista. Ohjeiden tarkoituk-

sena on lähinnä maatalouden rakentamisen kehittäminen taloudellisuus ja toiminnallisuus lähtökohtana.

Maatilahallituksen rakentamisohjeet sisältävät minimivaatimukset eläinpaikkojen mitoituksesta. Ne ovat maatilahallituksen mukaan optimilukuja, joita ei tule ylittää taloudellisista syistä. Vaatimuksia eläimen käytettävissä olevasta tilasta ei myöskään saa alittaa (ANON. 1989a). Minimivaatimukset koskevat ainoastaan maatilahallituksen lainoittamaa rakentamista. Käytännössä Suomessa on olemassa vain häkkikanaloiden osalta kaikkia sitovat minimivaatimukset eläintilojen mitoituksesta. Maatilahallituksen rakentamisohjeet sisältävät myös ohjeita kotieläinrakennusten huoneilmastosta. Lähtökohtana näiden ohjeiden osalta on ollut lähinnä rakennusten kestävyys sekä rakennuksessa työskentelevien ihmisten terveys ja viihtyvyys, eikä niinkään eläinten hyvinvointi.

Siipikarjan tuotantoa koskien on olemassa määräyksiä jalostuseläinten tuotantoympäristöstä. Laki siipikarjan siitoseläinten pidon, munien haudontojen sekä poikasten kasvattamisen, myymisen ja välittämisen harjoittamisesta (ANON. 1977) määrää toiminnan luvanvaraiseksi. Maa- ja metsätalousministeriö on päätöksessään 219/1981 (ANON. 1981) antanut varsin yksityiskohtaisia ohjeita em. tuotannon harjoittamisesta. Päätös sisältää määräyksiä eläinten hyvinvoinnin kannalta tärkeistä seikoista kuten kanalan lämpötilasta, kosteudesta, ilmanvaihdosta, valaistuksesta sekä tilojen mitoituksesta.

Eläinsuojelulain 1 §:ssä (ANON. 1971a) on määritelty lain keskeinen periaate. Sen mukaan eläintä on kohdeltava hyvin. Tarpeettoman kivun ja tuskan tuottaminen eläimelle on kielletty. Kiellettyä on eläimen säilyttäminen ja sitominen tarpeetonta kärsimystä tuottavalla tavalla sekä hoidossa olevan eläimen jättäminen vaille tarpeellista hoitoa, ravintoa, juomaa ja lepoa. Eläinsuojeluasetuksessa on määritelty tarkemmin se, mitä voidaan pitää tarpeettoman kivun tuottamisena. Vaikka edellä esitetty periaate sinänsä on varsin selvä, sen toteuttaminen käytännössä on osoittautunut ongelmalliseksi. Eläinsuojelulain valvonnan tehostamiseksi lakia muutettiin vuonna 1985.

Käsitys luonnosta ja luonnon hyväksikäytöstä on eläinsuojelulain voimassaoloaikana muuttunut. Etääntyminen alkutuotannosta ja lemmikkieläinten aseman muutos ovat heijastuneet arvojen yleisenä muutoksena. Nämä muutokset ovat vaikuttaneet käsitykseen siitä, kuinka elintarvikkeet tulisi tuottaa (PYYKKÖNEN 1989). Hallituksen esityksessä eduskunnalle laiksi eläinsuojelulain muuttamisesta v. 1990 todetaan eläinsuojelulaki vanhentuneeksi eläinsuojelun alalla tapahtuneen kehityksen ja eläinsuojelua koskevien arvostusten muuttumisen vuoksi. Lain yleispiirteisyys ja sitä kautta tulkinnanvaraisuus koetaan ongelmaksi (ANON. 1990b). Vuonna 1991 eläinsuojelulakia muutettiin siten, että asetuksella voidaan antaa tarkempia säädöksiä mm. eläimen säilytyspaikasta sekä siitä, mitä on pidettävä tarpeettoman kivun tuottamisena. Maa- ja metsätalousministeriö voi lisäksi antaa tarkempia määräyksiä.



Suomessa on meneillään eläinsuojelulainsäädännön kokonaisuudistus. Kokonaisuudistusta valmistelemaan maa- ja metsätalousministeriö asetti syksyllä 1990 toimikunnan (ANON. 1990b). Toimikunnan tarkoituksena oli selvittää, miten eläinsuojelulaki voidaan saattaa vastaamaan eläinsuojelulle nykyisin asetettavat vaatimukset, kun otetaan huomioon muissa Pohjoismaissa eläinsuojelulta vaadittava taso sekä Euroopan neuvoston ja EY:n piirissä tapahtunut kehitys. Toimikunta sai eläinsuojelulain uudistumista koskevan työnsä päätökseen toukokuussa 1993.

### 4.3 Eurooppalainen eläinsuojelulainsäädäntö

Euroopan neuvosto (The Council of Europe) on 23 eurooppalaisen maan muodostama yhteistyöelin, jonka jäseneksi Suomi liittyi v. 1989. Euroopan neuvoston yleissopimukset ovat sopimuksia, jotka osoittavat laajaa yksimielisyyttä ko. asiassa. Jos jäsenvaltio haluaa antaa jollekin sopimukselle lain voiman, sen hallituksen tulee ratifioida eli vahvistaa sopimus. Mitään pakotteita sopimusten ratifioimiseksi ei ole (ANON. 1990f). Euroopan neuvostolla on viisi eläinsuojelua koskevaa sopimusta (JACKSON 1989):

- 1) eurooppalainen yleissopimus eläinten suojelemiseksi kansainvälisten kuljetusten aikana (1968)
- 2) eurooppalainen yleissopimus tuotantoeläinten suojelusta (1976)
- 3) eurooppalainen yleissopimus teuraseläinten suojelusta (1979)
- 4) eurooppalainen yleissopimus koe ja muihin tieteellisiin tarkoituksiin käytettävien selkärankaisten eläinten suojelemisesta (1986)
- 5) eurooppalainen yleissopimus lemmikkieläinten suojelusta (1987)

Suomi on liittynyt kaikkiin em. sopimuksiin. Eurooppalaiseen yleissopimukseen tuotantoeläinten suojelusta ja teuraseläinten suojelusta Suomi liittyi 1991 ja sopimukset astuivat voimaan kesällä 1992 (ANON. 1992b). Tuotantoeläinten suojelemista koskevaan sopimukseen on liittynyt 17 ja teuraseläinten suojelemista koskevaan sopimukseen 10 Euroopan maata mukaanlukien kaikki Pohjoismaat (ANON. 1990b).

Tuotantoeläinten suojelua käsittelevän eurooppalaisen yleissopimuksen (ANON. 1992b) pääperiaatteena on, että tuotantoeläimiä tulee kohdella tavalla, joka eläimen kehitysaste, adaptaatio ja domestikaatio huomioon ottaen on tarkoituksenmukainen niiden fysiologisille ja etologisille tarpeille olemassaolevan kokemuksen ja tieteellisen tietämyksen mukaan. Tämä periaate tulee ottaa huomioon eläintilojen ja niiden valaistuksen, lämpötilan, kosteuden sekä ilmanvaihdon osalta. Sopimuksen tärkein konkreettinen ohje on se, että sekä eläimet että tekniset laitteet on tarkastettava päivittäin. Sopimukseen liittyy lisäksi sikoja (1986), kanoja (1986),

nautoja (1988) ja turkiseläimiä (1990) koskevat suositukset, joissa on tarkempia määräyksiä mm. eläintiloista. Euroopan neuvoston eläinsuojeluasioita valmisteleavassa komiteassa on tarkoitus hyväksyä lisäksi lampaita, vuohia ja vasikoita koskevat suositukset. Koska EY:n ja Euroopan neuvoston jäsenet ovat suurelta osin samoja, Euroopan neuvoston sopimuksilla on merkitystä EY:n lainsäädäntöä luotaessa ja kehitettäessä (Euroopan yhteisö on ratifioinut mm. Euroopan neuvoston yleissopimuksen tuotantoeläinten suojelusta).

Euroopan yhteisöllä on kolme eri välinettä, joita se voi käyttää eläinten hyvinvointia koskevien sitovien normien luomisessa. Välineitä ovat asetukset (regulations), direktiivit (directives) ja päätökset (decisions). Asetusten vaikutus on näistä vahvin, sillä ne siirtyvät sellaisenaan kunkin maan lainsäädäntöön. Direktiivit taas kukin maa voi toteuttaa lainsäädännössään haluamallaan tavalla eli direktiivit asettavat päämäärän, mutta eivät sido jäsenmaita keinojen osalta (JOUTSAMO 1991). EY:n eläinten hyvinvointia koskeva lainsäädäntö on pääosin direktiivejä.

Euroopan yhteisöllä on kanoja (ANON. 1988c), sikoja (ANON. 1991b) ja vasikoita (ANON. 1991a) koskevat direktiivit, joissa on mm. määritelty standardeja eläintilojen mitoitukselta. Euroopan yhteisö hyväksyi Euroopan neuvoston yleissopimuksen eläinten suojelemisesta kansainvälisten kuljetusten aikana direktiivillä vuonna 1977. Vuonna 1981 hyväksytyllä direktiivillä annettiin tiukempia ja tarkempia määräyksiä valvonnasta eläinten kuljetuksessa. Vuoden 1991 lopulla annettiin uusi eläinten kuljetusta koskeva direktiivi, joka osaksi korvaa vanhempia määräyksiä.

Euroopan neuvoston sopimusten merkitys riippui siitä, kuinka moni maa ratifioi sopimuksen. Myös EY:ssä ongelmaksi saattaa tulla sanktioiden puute, koska yhteisöllä ei ole välineitä valvoa, toteuttavatko yksittäiset maat EY:n direktiivejä lainsäädännössään ja onko lainsäädännön suojaksi olemassa riittävät pakotteet (JACKSON 1989). EY:n laajentumisen myötä mahdollisuus erilaisiin kansallisiin lakeihin tulee kaventumaan, koska yksityisissä maissa lainsäädännön tulee pääperiaatteiltaan perustua EY:n lainsäädännölle. EY:ssä jäsenvaltioiden mahdollisuus itsenäiseen, muista poikkeavaan lainsäädäntöön eläinten hyvinvointia koskevissa asioissa on rajoitettu.

Ruotsissa säädettiin uusi eläinsuojelulaki vuonna 1988 (ANON. 1988a). Laki on alallaan maailman tiukimpia. Lain pääperiaatteena on, että eläimille tulee antaa mahdollisuus käyttäytyä luonnonmukaisesti. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että naudat tulee pääsääntöisesti pitää kesällä laitumella, emakoiden pito porsitushäkeissä on rajoitettu yhteen viikkoon ja häkkikanalat on kielletty vuoden 1998 jälkeen (ANON. 1988b, ANON. 1989b ja ANON. 1991c). Viranomaisilla on kuitenkin mahdollisuus myöntää poikkeuslupia. Kesällä 1991 myönnettiin erivapauksia laiduntamispakosta 28 000 lypsylehmää koskien. Tämä vastasi n. 5 % Ruotsin lypsylehmistä (NISSER 1992).

Ruotsin lisäksi tavanomaiset häkkikanalat ovat olleet kiellettyjä Sveitsissä

vuoden 1992 jälkeen. Sveitsissä saa pitää kanoja ainoastaan häkeissä, joissa on pesät ja orret. Häkeissä tulee olla tilaa 800-1400 cm<sup>2</sup> kanaa kohti (EKLUND 1988). Myös Hollannissa ehdittiin kieltää häkkikanalat, mutta sittemmin päätöksen voimaantuloa lykättiin ja tarkoituksena on odottaa EY:n häkkikanaloita koskevan selonteon valmistumista ja harkita asiaa tämän jälkeen uudelleen (SINGER 1990). Euroopan yhteisön parlamentti on antanut suosituksen, joka ei kuitenkaan sido päätöksentekoa, häkkikanaloista luopumisesta kymmenen vuoden sisällä (ANON. 1987b). Myös Euroopan neuvoston yleissopimukseen liittyvässä kanoja koskevassa suosituksessa tuodaan ilmi häkkikanaloiden negatiiviset vaikutukset (ANON. 1992b).

Suomessa on olemassa maa- ja metsätalousministeriön päätös kanojen häkkihoidolle asetettavista eläinsuojeluvaatimuksista (ANON. 1979). Maatilahallitus on rakentamisohteissaan maatalousrakennusten mitoituksista (ANON. 1989a) antanut ohjeita vähimmäisvaatimuksista. Siitoseläinten osalta on lisäksi olemassa maa- ja metsätalousministeriön päätös (ANON. 1981). Ruotsissa Lantbruksstyrelsen ohjeet (ANON. 1989b, ANON. 1991c) sisältävät konkreettisia määräyksiä siitä, mitä luonnonmukainen käyttäytyminen merkitsee eläimille varattavan tilantarpeen osalta. Suomen ja Ruotsin lainsäädännön mukaiset minimivaatimukset kanaa kohti varattavasta pinta-alasta käyvät ilmi taulukosta 1. Ruotsin osalta on huomattava,

*Taulukko 1. Suomen ja Ruotsin lainsäädännön mukaiset kanojen vähimmäis-tilavaatimukset (ANON. 1979, ANON. 1989a ja ANON. 1989b).*

Kanalatyyppi	Suomi	Ruotsi	
Lattiakanalat kanoja kpl/m <sup>2</sup>		<2,5 kg	>2,5 kg
Ritiläverkkoalusta 1/3 lattia-alasta	7	7	7
Ritiläverkkoalusta 1/2 -"-	8	8	7
Ritiläverkkoalusta 2/3 -"-	9	9	-
Kestopehkualusta	6	6	6
Häkkikanalat tilaa cm <sup>2</sup> /kana			
1 kana/häkki	1000	1000	
2 kanaa/häkki	600	800	
3 -"-	600	600	
4 -"-	480	600	
5 -"-	480	600	

*Taulukko 2. Suomen ja Ruotsin lainsäädännön sekä Euroopan neuvoston (EN) yleissopimuksen mukaiset eri painoisten lihasikojen vähimmäistilavaatimukset, m<sup>2</sup> (ANON. 1989a, ANON. 1989b ja ANON. 1992b).*

SIAN PAINO	Tilaa m <sup>2</sup> /sika		
	Suomi	Ruotsi	EN
30 kg	0,25 (25 kg)	0,3	0,3
50 kg	0,4	0,5	0,4
70 kg	0,5	0,65	
90 kg	0,6	0,75	
100 kg	0,65	0,8	
110 kg	0,7	0,85	0,65

että häkeissä voidaan pitää ainoastaan kanoja, joiden paino on alle 2,4 kiloa ja vuoden 1998 jälkeen perinteiset häkkikanalat ovat kiellettyjä. Uusia häkkikanaloita ei enää saa perustaa. Ruotsissa on lattiakanaloiden osalta määritely erikseen alle 2,5 ja yli 2,5 kg painavien kanojen enimmäismäärät neliometriä kohti.

Euroopan yhteisön direktiivin 113/86 (ANON. 1988c) mukaan uusissa kanaloissa tulee olla tilaa vähintään 450 cm<sup>2</sup>/kana ja vanhat häkit on muutettava tämän mukaisiksi 1.1.1995 mennessä. Vaikka EY:n minimivaatimus on melko alhainen, antaa se kanalle tilaa huomattavasti enemmän kuin esimerkiksi Yhdysvalloissa on käytäntö (SINGER1990). Mainittakoon tässä yhteydessä, että Norjassa kanaa kohti on varattava tilaa vähintään 700 cm<sup>2</sup> ja kanojen enimmäismäärä häkkiä kohden on rajoitettu kolmeen (ANON. 1990e). Luonnonmukaisessa tuotannossa saa Suomessa pitää enintään 4 kanaa/m<sup>2</sup> (ANON. 1992a).

Euroopan neuvoston yleissopimukseen tuotantoeläinten suojelusta kuuluu suositus sikaa kohti varattavasta vähimmäispinta-alasta (m<sup>2</sup>). Taulukossa 2 on verrattu näitä normeja Suomen ja Ruotsin vastaaviin.

Euroopan yhteisössä hyväksyttiin 19.11.1991 direktiivi, joka määrittelee minimi-standardit sioille (ANON. 1991b). Direktiivin mukaan 20-30 kiloa painavalle sialle varattava minimipinta-ala on 0,3 m<sup>2</sup>, 30-50 kiloa painavan sian 0,4 m<sup>2</sup> ja 50-85 kiloa painavan sian tilantarve vastaavasti 0,55 m<sup>2</sup>. Direktiivin mukaan 85-110 kiloa painava sika tarvitsee tilaa 0,65 m<sup>2</sup> ja yli 110 kiloa painava sika 1 m<sup>2</sup>. Direktiivin määräykset tulevat voimaan uusien sikaloiden osalta 1.1.1994. Vuoden 1998 alusta lukien vähimmäisvaatimukset koskevat kaikkia sikaloita.

Euroopan neuvoston yleissopimukseen kuuluu myös nautoja koskeva suositus. Suosituksen mukaan kunkin maan olisi varauduttava uusien laitteiden ja hoitomenetelmien koetustaamiseen ja mahdolliseen hyväksymiseen ennen käyttöönottoa. Perusteena hyväksymiselle tulisi olla vaikutus eläinten terveyteen

*Taulukko 3. Tilantarvevaatimukset lypsylehmille Suomessa ja Ruotsissa (ANON. 1989a, ANON. 1989b).*

---

LYHYTPARSI

---

Suomi	kuivalantala	1,5-1,7 * 1,2-1,3
	lietelantala	1,4-1,5 * 1,2-1,3
Ruotsi	lehmän paino < 500 kg	1,6 * 1,1
	lehmän paino < 650 kg	1,7 * 1,2

---

PIHATTO

---

Suomi	lehmän paino 500 kg	2,0-2,1 * 1,0-1,2
	lehmän paino 700 kg	2,1-2,2 * 1,2
Ruotsi	lehmän paino < 500 kg	2,0 * 1,1
	lehmän paino < 650 kg	2,2 * 1,2

---

ja hyvinvointiin (ANON. 1992b). Suomen eläinsuojelulainsäädännössä ei vielä ole tällaisia määräyksiä. Ruotsissa sen sijaan vaaditaan ennakkohyväksyntä.

Taulukossa 3 on esitetty lypsylehmien tilantarvevaatimukset Suomessa ja Ruotsissa. Euroopan neuvoston nautoja koskeva suositus ei sisällä määräyksiä lehmien tilantarpeesta. EY:ssä on olemassa ainoastaan vasikoiden tilantarvetta määrittelevä direktiivi, jonka määräykset tulevat voimaan uusien navetoidenkin osalta vasta vuoden 1994 alusta lukien (ANON. 1991a). Parsien koolla ei parsinavetassa ole tietenkään merkitystä siinä määrin kuin tilantarpeella sikojen tai kanojen kohdalla, sillä kytkeminen jo sinällään rajoittaa eläimen liikkumismahdollisuuksia. Liian pitkä parsi ei ole välttämättä hyväkään, sillä se johtaa parren ja utareen likaantumiseen (SALONIEMI1977).

Lailla voidaan myös kieltää tietyt, eettisesti arveluttavat tai muutoin ei-toivotut toimenpiteet. Maa- ja metsätalousministeriö on päätöksellään (ANON. 1987a) kieltänyt porsaiden kerroskasvatuksen. EY:ssä hormonien antaminen eläimille kasvun tehostamiseksi on kielletty. Valkoisen vasikanlihan tuotanto perustuu pelkän juoman varassa kasvatettaviin vasikoihin, jotka kärsivät raudanpuutteesta ja anemiasta. Muutamissa Euroopan yhteisön jäsenmaissa valkoisen vasikanlihan tuotanto on kielletty, koska se katsotaan eettisesti arveluttavaksi. Suomessa tuotantoa ei harjoiteta. Paitsi ei-toivotun tuotannon estäminen myös tuotantomenetelmien kehitykseen vaikuttaminen lainsäädännön kautta voi tulla kyseeseen. Ruotsin eläinsuojelulaissa (ANON. 1988a) oleva vaatimus lypsylehmien laiduntami-

sesta on askel tähän suuntaan. Myös Euroopan neuvoston sopimuksen (ANON. 1992b) nautoja koskevassa suosituksessa on pidetty eläinten ulkoilumahdollisuutta ja laiduntamista suotavana.

Edellä esitettyjen vähimmäistilavaatimusten lisäksi on olemassa määräyksiä mm. eläintä kohti varattavasta juoma- ja ruokintatilasta sekä haitallisten kaasujen pitoisuuksista. Hoidolle asetettavista vaatimuksista voidaan mainita Euroopan neuvoston sopimuksiinkin liittyvä määräys eläinten tarkastuksesta päivittäin sekä määräykset eläimen riittävästä ruokinnasta. Kaikkia velvoittavan lainsäädännön lisäksi viranomaiset ovat antaneet suosituksia ja ohjeita, joita ei ole välttämätöntä noudattaa.

Lainsäädännön keinoja vaikuttaa kotieläinten hyvinvointiin ovat:

- standardien asettaminen,
- tiettyjen tuotantomenetelmien tai toimenpiteiden kieltäminen,
- terveyteen ja sairauteen liittyvien kipujen poistamiseen liittyvä lainsäädäntö ja
- hoidolle asetettavat vaatimukset (BROOM 1989).

Tietynlaisia sanktioita eläinsuojelulain periaatteiden valvomiseksi edustavat Suomessa eläinsuojelutarkastukset ja -katselmuksat. Maa- ja metsätalousministeriöllä on ylin ohjausvalta näiden suhteen. Lääninhallituksella ja läänineläinlääkäreillä on väliportaassa keskeinen asema. Valvonta kunnissa kuuluu kunnan- ja kaupungineläinlääkäreille, terveystarkastajille sekä poliisille. Lääninhallitus voi lisäksi myöntää eläinlääkintöosaston hyväksymän koulutuksen saaneille henkilöille oikeuden suorittaa tarkastuksia sekä oikeuden antaa kehoituksia epäkoh-  
tien korjaamiseksi. Jos kehoitusta ei ole noudatettu, on poliisin toimitettava katselmus käyttäen apunaan eläinlääkäriä. Viranomaisten tarkastusoikeus epäilystä herättävissä olosuhteissa perustuu eläinsuojelulakiin (ANON. 1971a).

#### **4.4 Ongelmakohdat ja lainsäädännön muutostarpeet**

Pyrkimys vähentää kustannuksia on johtanut intensiivisempien tuotantomenetelmien kehittelyyn ja vienyt kohti suurempia tuotantoyksiköitä. Useissa maissa kehitys on ilmennyt pyrkimyksenä leikata kalleimpia kustannuksia, usein maata ja työvoimaa, suosien samalla halvempia kustannuseriä pääomaa ja energiaa (TURNER ja STRAK 1982). Vaikka eläimen hyvinvoinnin objektiivinen arvioiminen on hankalaa, virhekäyttäytymisten lisääntyminen, tuotantorasisairaudet ja kuolleisuuden nousu voivat olla merkkejä siitä, ettei tuotantoympäristö ole eläinten hyvinvoinnin kannalta tyydyttävällä tasolla.

Tuotantoympäristö vaikuttaa eläimeen sekä fyysisen että sosiaalisen ympäristön kautta. Tuotantoympäristöstä johtuvia haittoja eläimen hyvinvoinnille ovat:

- tilanpuute ja siitä johtuva liikkumismahdollisuuksien vähentyminen
- liian matala tai liian korkea ärsyketaso. Virikkeetön ympäristö on esimerkiksi

liian matalasta ärsyketasosta ja melua voidaan vastaavasti pitää esimerkkinä liian korkeasta ärsyketasosta.

- suhde jälkeläisiin on lyhentynyt aikaisen vieroituksen johdosta
- sosiaaliset suhteet ovat häiriytyneet. Syitä tähän ovat liian suuret ryhmät, eristäminen lajitovereista ja liian suuri eläintiheys (DUNCAN 1983).

Intensiivisissä tuotantomenetelmissä eläimen toimeton aika on lisääntynyt. Eläimen turhautuminen tämän seurauksena saa aikaan stereotyyppisiä käyttäytymishäiriöitä. Liian suuresta eläintiheydestä johtuva aggressiivisuuden lisääntyminen johtaa kanoilla kannibalismiin ja sioilla se voi näkyä häntien pureskeluna. Intensiivisessä tuotantomenetelmässä virhekkäyttäytymiset ja tuotantorasisairaudet, kuten lehmien utaretulehdus ja sikojen yleinen raajaheikkoisuus sekä rasitusrappeutumukset ovat suhteellisen yleisiä (SALONIEMI 1988).

Suomessa tuotantoyksiköt ovat keskimäärin suhteellisen pieniä. Niinpä eläinten hoito on useimmilla tiloilla varsin yksilöllistä ja ongelmatkin ovat luultavasti pienempiä. Kuitenkin osa kuluttajista kokee osan kotieläintuotannosta nykyisine tuotantomenetelmineen eettisesti ongelmalliseksi. DRAGEN (1989) mukaan tällaisia kotieläintalouden ongelmakohtia eettisessä mielessä ovat tilan pienuus ja tästä johtuva luonnonmukaisen käyttäytymisen estyminen, eläinten huono terveys ja siitä johtuva lääkeaineiden liiallinen ja rutiininomainen käyttö sekä eläinten kuljetuksen ja teurastuksen aiheuttama stressi. Toisaalta osalla kuluttajista on myös vaatimuksia, jotka edellyttävät ainakin jossain määrin epäinhimillisten tuotantomenetelmien käyttöä. Esimerkkejä tästä ovat valkoisen vasikanlihan tai hanhenmaksan kysyntä.

Häkkikanalat ovat kotieläintalouden keskeinen eettinen ongelmakysymys, koska useat kuluttajat suhtautuvat niihin hyvin varauksellisesti. Turkistarhaus lienee toinen hyvin kiistelty tuotantomuoto. Ruotsissa häkkikanaloiden kiellon taustalla oli yleinen mielipide, mikä johti lainsäädännön muutoksiin. Sveitsissä häkkikanaloiden kieltäminen perustui kansanäänestyksen tulokseen. HOLMIN ja DRAGEN (1989) kyselytutkimuksessa 56 % kuluttajista piti kotieläinten ulkoilumahdollisuutta hyvin tärkeänä. Hormonien ja geeniteknologian sovellutusten hyväksikäyttöön kotieläintuotannossa suhtautuivat tutkimukseen vastanneet ruotsalaiset hyvin kielteisesti. 60 % vastanneista piti tärkeänä sitä, ettei lääkeaineita käytetä rutiininomaisesti. Sairaiden eläinten suureen määrään enemmistö vastanneista suhtautui hyvin kriittisesti.

SALONIEMEN (1991) mukaan lehmien ympärivuotinen parsikasvatus, joutilaiden emakoiden häkkikasvatus, teurassikojen karsinan koko ja kanojen häkkikasvatus ovat meillä kotieläintaloudessa olevia ongelmakohtia, joihin lainsäädännöllä tulisi puuttua. Nämä ovat seikkoja, joihin Ruotsissa eläinsuojelulainsäädäntöä uudistaessa puututtiin. Myös Euroopan yhteisön parlamentti on käsitellyt kotieläintuotannon ongelmakysymyksiä. Se laati vuonna 1986 kotieläintaloudelle suosituksen, joiden mukaan häkkikanaloista olisi luovuttava kymmenen vuoden sisällä. Lisäksi parlamentti suositteli valkoisen vasikanlihan tuotannon ja emakoiden yksittäiskarsinassa

tai kytkettyinä pitämisen kieltämistä sekä olkien käytön lisäämistä sikojen hyvinvoinnin edistämiseksi (ANON. 1987b).

Taloudelliset analyysit vaihtoehtoisista tuotantomenetelmistä ovat ongelmallisia, koska hyvä tuotantoympäristö on vaikeasti määriteltävä käsite. Hoidolla on usein teknistä ympäristöä suurempi merkitys (SALONEIMI 1977). Määrittelyn vaikeuden vuoksi taloudellisissa analyyseissä jätetään usein tuotantomenetelmien tuottamat mahdolliset hyvinvointiedut ja -haitat huomiotta. Osittain huonosta tuotantoympäristöstä johtuvat tuotanto- ja monisyysairaudet voivat kuitenkin olla merkittävä taloudelliseen tulokseen vaikuttava tekijä. Esimerkiksi utaretulehdusten on arvioitu aiheuttavan vuosittain noin 700 milj. markan tappiot karjataloudelle (ANON. 1989c).

Suomen Eläinsuojelulaki on lähtökohdiltaan paljolti taloudellisiin näkökohtiin nojautuva. Hallituksen esityksessä eläinsuojelulaiksi (ANON. 1970) tämä ilmenee tarpeettoman kärsimyksen määrittelyssä. Esityksen mukaan tulisi kiinnittää huomiota kärsimystä aiheuttaneen toimenpiteen tarpeellisuuteen, siitä saadun hyödyn ja aiheutetun kärsimyksen suhteeseen sekä siihen, olisiko hyöty voitu helposti saavuttaa muulla tavoin.

Sanktioiden asettaminen ja lainsäädännön valvonnasta huolehtiminen ovat ensiarvoisen tärkeitä lainsäädännössä asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. RIIHIKOSKI (1988) pitää valvonnan ja sanktioiden puutetta yhtenä lainsäädännön ongelmana. Vaikka nykyinen eläinsuojelulaki kirjaimellisesti noudatettuna antaisi eläimille suojaa huonoa kohtelua vastaan, se ei aina toteudu käytännössä. Lain käytännön merkitys eläinten hyvinvoinnin kannalta riippuu lain tulkinnasta. Laissa asetettujen tavoitteiden saavuttaminen on sen varassa, toimiiko viranomaisorganisaation käytäntö ja valvonta asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Viranomaisten toiminta määräytyy monesti jonkin rajallisen näkökohdan, esimerkiksi taloudellisten seikkojen perusteella (HOLLO 1987). Maa- ja metsätalousministeriön eläinlääkintäosasto ja rakentamisen osalta maatilahallitus ovat meillä avainasemassa eläinsuojelulain toteuttamisen osalta. Maa- ja metsätalousministeriön työryhmämuistiossa 1990/25 (ANON. 1990c) todetaan terveydellisten näkökohtien huomioon ottamisessa olevan puutteita mm. maatilahallituksen rakennusohjeiden osalta. Muistion mukaan suunnitelmissa ja niiden hyväksynnässä pitäisi enemmän kiinnittää huomiota eläinten terveyttä ja eläinsuojelua koskeviin näkökohtiin, koska tuotantoympäristön merkitys on keskeinen ja tehtyjen virheiden korjaaminen myöhemmin on ongelmallista: rakennukset ovat pitkäaikaisia, paljon pääomia vaativia investointeja, joiden vaihtoehtoiskäyttö on rajoitettua. Myös rakennustarve-työryhmä (ANON. 1991d) kiinnitti mietinnössään huomiota tähän näkökohtaan.



## 5 Lainsäädännön muutosten vaikutukset

### 5.1 Lainsäädännön vaikutukset

Lainsäädännön tiukentamisesta aiheutuvat taloudelliset seuraukset voidaan TURNERIN ja STRAKIN (1982) mukaan jakaa kuuteen ryhmään seuraavasti: 1) vaikutus tuotanto-kustannukseen, 2) sopeuttamiskustannus, 3) tuotannon reaktio (tarjonta), 4) vaikutus rakenteeseen, 5) vaikutus tuontiin ja vientiin ja 6) vaikutus kulutukseen ja hintatasoon (kysyntä). Lainsäädännön luominen ja valvonta vaativat lisäksi hallinnollisia kustannuksia.

Tuotantoteknologiaa on kehitetty teknistä tehokkuutta ja kustannussäästöjä tavoitellen. Näin ollen eläinten hyvinvoinnin edistämiseksi luodut tiukemmat säädökset useimmiten lisäävät kustannuksia. Sopeuttamiskustannuksella tarkoitetaan niitä kustannuksia, jotka aiheutuvat muutoksesta tuotantomenetelmästä toiseen. Muutosten seurauksena työn tai pääoman tarve voi muuttua. Tästä johtuvat kustannuslisäykset voivat muodostua suuriksi etenkin erikoistuneiden ja pääomaintensiivisten tuottajien kohdalla.

Lainsäädännön vaikutukset eri tiloilla ja eri tuotantomuodoissa voivat olla hyvin erilaisia ja erisuuruisia. Pitkällä tähtäimellä tuotantomenetelmien teknologinen kehitys vaikuttaa tarjontaan. Tuottajien toimintaan vaikuttavana tekijänä on huomattava kiinteiden kustannusten eli tarkoitukseen sidottujen investointien merkitys. Rationaalinen valinta perustuu vaihtoehtoiskustannuksiin. Toiminnan vaihtoehtoiskustannus on se paras tulos, joka olisi saavutettu käyttämällä voimavarat toisin (PEKKARINEN ja SUTELA 1986). Koska käytännössä tietyn tuotantomenetelmän vaihtoehtoiskäyttöä ei ole, tuottajan kannalta on usein rationaalista jatkaa tuotantoa nykyisellään niin kauan kuin se vain on mahdollista.

Koska lainsäädännön muutokset voivat vaikuttaa eri tuotteiden tuotanto-kustannuksiin ja hintaan hyvin eri tavoin, tämä saattaa johtaa muutoksiin eri tuotteiden kysynnän ja tarjonnan rakenteessa. Lainsäädännön muutoksilla voi olla vaikutusta sekä tuotannon sisäiseen että ulkoiseen rakenteeseen. Tuotannon ulkoisella rakenteella tarkoitetaan tässä olemassa olevien yritysten kokoa ja lukumäärää ja sisäisellä rakenteella taas panosten käyttöä ja niiden suhdetta yksittäisillä tiloilla. Muutosten seurauksena hinnan ja teknologian suhde saattaa muuttua. Rakenne voi tällöin kehittyä ekstensiivisempään suuntaan (TURNER ja STRAK 1982).

Kustannusten lisääntymisellä on vaikutusta sekä tuottaja- että kuluttajahintaan. Tuotantokustannusten kohoaminen nostaa lopulta myös kuluttajahintoja. Kysynnän reaktioon vaikuttaa kuluttajan maksuhalukkuus eli se, ovatko kuluttajat valmiita maksamaan eettisesti hyväksytyimmällä tavalla tuotetuista tuotteista enemmän. Elintarvikkeiden hintajoustot ovat yleensä melko pieniä, eikä hintojen muutoksilla sinänsä pitäisi olla kovin suurta vaikutusta kysyntyyntymäärään.

Elintarvikkeiden laadulla ja toisaalta niiden tuotantokustannuksilla on merkitystä kansainvälisen kilpailukyvyn kannalta. Maa, jossa lainsäädäntö on väljä antaa tuottajilleen kilpailuedun maailmanmarkkinoilla (FAVRE 1989). Tuotantomenetelmän kieltäminen tai tuotantoa koskevien tiukempien määräysten asettaminen saattaa johtaa tuontiin väljemmän lainsäädännön maista. Pohjois-Euroopassa lainsäädäntö on tiukempi, johtuen osaksi pitkästä traditiosta eläinsuojelun alalla. Ruotsin ohella myös Saksassa on varsin yksityiskohtaista lainsäädäntöä. Etelä-Euroopassa eläinsuojelulainsäädäntö perustuu ensisijaisesti taloudellisiin intresseihin (JACKSON 1989).

## 5.2 Lainsäädännön tiukentamisen vaikutukset tuotantoon

Osa lainsäädännön muutoksen vaatimista toimenpiteistä voi johtaa yksittäisillä tiloilla suurinkin kustannuslisäyksiin, kun taas osalla toimenpiteistä ei ole juurikaan taloudellista merkitystä. Toimenpiteitä, joiden taloudellinen merkitys on vähäinen ovat seuraavat (ANON. 1990d):

1) Toimenpiteet, jotka koskettavat ainoastaan harvoja tuottajia.

2) Toimenpiteet, jotka ovat yksinkertaisia toteuttaa, eivätkä kustannukset muodostu suuriksi. Ruotsissa kanahäkkeihin asennettavaksi vaadittavat kynsiwiilat ovat esimerkki tästä.

3) Vaatimukset, jotka vastaavat nykyistä käytäntöä. Esimerkkinä tällaisesta voidaan pitää määräystä, jonka mukaan lampaita saa pitää ainoastaan pihatoissa.

4) Toimenpiteet, jotka vaativat kustannuksia, mutta joista seuraavat myönteiset vaikutukset kompensoivat kustannukset. Esimerkiksi olkien käyttö sikaloissa voisi ehkä olla tällainen.

Ruotsin uuden eläinsuojelulain tuoma huomattavin muutos lypsykarjan osalta on laiduntamisen tai ulkoilumahdollisuuden pakollisuus. Laiduntaminen ja ulkoilu ainakin kesäisin ovat eläimen kannalta parempia vaihtoehtoja kuin läpi vuoden ruokinta navetassa. Laiduntaminen lienee myös kuluttajien eettisten näkemysten kannalta toivottavaa. Maidontuotannossa laiduntaminen voi olla myös taloudellisesti tehokasta (CLASSON 1989). KUMMIN (1989) mukaan laiduntamiseen perustuvan naudanlihantuotannon kannattavuus nykyisillä hinnoilla ja nykyisellä tekniikalla on sitä vastoin alhaisempi. Tuotantomuoto vaatisi korvausta tuottamastaan luonnonarvohyödyistä, maisemamaataloudesta ollakseen kannattava.

Lantbruksstyrelsen ohjeissa (ANON. 1989b) suositellaan lehmien pitämistä ensisijaisesti pihatoissa. Lypsylehmien parteen kytkeminen on perinteisyytensä vuoksi ollut yleisesti hyväksytty tuotantomenetelmä. Parsinavetta täyttää kuitenkin huonosti vaatimukset liikkumisvapaudesta. Eläin ei pysty toteuttamaan luonnonmukaisia käyttäytymistarpeitaan. Suomessa eläimille liikkumisvapautta antavia pihattoja on vähän verrattuna moniin muihin Länsi-Euroopan maihin. Tanskassa pihattojen osuus oli 1980-luvun alussa 10 %, Länsi-Saksassa 20 %, Hollannissa

50 % ja Iso-Britanniassa 80-90 %. Samaan aikaan meillä pihattojen osuus kaikista navetoista oli vajaan prosentin luokkaa (SALONIEMI ja CASTREN 1986). Pihattojen rakentaminen on Ruotsissa yleistynyt 1980-luvun aikana, ja uusista navetoista pihattoja oli vuosikymmenen loppupuolella 40 % (ANON. 1990d). Kehitys on ollut viime vuosina samansuuntaista myös Suomessa. Pihatoissa eläinten terveys lienee parsinavetoita parempi. Eri tutkimuksissa on saatu tästä tosin jonkin verran ristiriitaisia tuloksia (RAJALA 1990). Suomessa tehdyssä pihattojen ja parsinavettojen vertailututkimuksessa sairastuvuuden eroa kuvasi se, että 49 % pihatoissa pidetyistä lehmistä tarvitsi eläinlääkärihoitoa vuoden aikana, kun vastaava osuus parsinavettojen osalta oli 76 % (SALONIEMI ja JUTILA 1990).

Eri tuotantomenetelmien väliset taloudelliset erot maidontuotannossa osoittautuivat BELOTTIN ym. (1991) tutkimuksessa suhteellisen pieniksi. Tutkimuksessa verrattiin toisiinsa 40, 80, 120 ja 200 lehmän parsinavettaa, lämminpihattoa ja neljää erilaista kylmäpihattoa. Yksinkertaiset kylmät pihatot osoittautuivat taloudellisesti parhaaksi ratkaisuksi. Kylmäpihatoissa tuotantokustannus oli keskimäärin 5 % parsinavetoita alhaisempi. Lämminpihatossa tuotantokustannus oli korkein. Kylmien pihattojen rakennuskustannus oli 25-30 % lämminpihattoja alhaisempi. Kylmäpihaton, jossa on lehmille makuuparret rakentamiskustannus on samaa suuruusluokkaa parsinavetan kanssa. Koska suurissa yksiköissä voidaan saavuttaa merkittäviä mittakaavaetuja, Belotti ym. arvioivat kehityksen Ruotsissa menevän kohti suurempia tuotantoyksiköitä ja kylmiä pihattoja. Ilmasto on kuitenkin Etelä-Ruotsissa erilainen Suomen tärkeimpiin maidontuotantoalueisiin verrattuna, vaikkakin vastikään valmistuneen metsälehmätutkimuksen perusteella voidaan olettaa lypsykarjan pysyvän suhteellisen terveenä ja voivan yltää korkeisiin tuotoksiin kylmäpihatossa myös Suomessa (ANON. 1992d).

ROWINSKI ja JOHNSON (1990) ovat tutkineet kahta eri mahdollisuutta parantaa lihasikojen elinympäristöä. Toisena vaihtoehtona oli nykyisen tuotantomenetelmän parantaminen ja toisena siirtyminen pienimittakaavaiseen, ekstensiiviseen tuotantoon. Tutkimusmenetelmänä käytettiin kustannus-hyöty -analyysia. Hyödyt otettiin tutkimuksessa rehunkäytön ja kuolleisuuden alenemisen sekä kasvun tehostumisen kautta huomioon. Intensiivisiä tuotantomenetelmiä tutkimuksessa edustivat perinteinen pääomaintensiivinen suurtuotanto, jossa eläintä kohti on varattu hieman nykyistä enemmän tilaa sekä teknisesti paranneltu versio tästä. Muun muassa ilman laatuun oli modifioidussa menetelmässä kiinnitetty enemmän huomiota. Ekstensiivisiä menetelmiä edustivat tuotanto olkipohjaisissa yksinkertaisissa rakennuksissa, joissa eläimiä pidettiin suurissa karsinoissa sekä tuotantomenetelmä, joka salli lisäksi ulospääsyn. Ekstensiivisissä tuotantomenetelmissä investointitarve oli vähäisempi, mutta samalla työntarve oli suurempi, samoin rehunkulutus. Etuna voidaan pitää tuotannon joustavuutta. Tutkimuksen mukaan modifioidussa tuotantomenetelmässä kustannukset nousivat 5 % nykyistä tuotantomenetelmää suuremmiksi. Pienimittakaavainen tuotanto yksinkertaisissa rakennuksissa osoittautui 12 % ja ulkokasvatus 20 % kalliimmaksi. Ulkokasvatus

voi olla taloudellisesti kiinnostava vaihtoehto, jos kuluttajat ovat valmiita maksamaan lisähintaa näin tuotetusta sianlihasta. Jonkinlaiseksi hyvinvoinnin mittariksi luokiteltava kuolleisuus oli nykyistä alhaisempi kaikissa tuotantomenetelmissä.

Ruotsissa ei uusia häkkikanaloita kananmunantuotannossa enää saa perustaa, mutta vanhat häkit saa vielä vaihtaa uusiin. Häkkikanala on Ruotsissa ollut vallitseva tuotantomenetelmä, sillä 90 % kanoista pidetään häkkikanaloissa (ROWINSKI ja JOHNSSON 1988). Suomessa häkkikanaloiden osuus on samaa suuruusluokkaa. Lokakuussa 1989 tuli Ruotsissa voimaan säädös, joka lisäsi kanaa kohti vaadittavaa pinta-alaa (kts. taulukko 1). Minimipinta-ala kanaa kohti oli ennen uuden lainsäädännön voimaantuloa 480 cm<sup>2</sup>. Käytännössä uusi lainsäädäntö merkitsi kanojen lukumäärän vähentämistä neljästä kolmeen häkkiä kohti.

TAUSONIN ja ELWINGERIN (1989) mukaan häkkikanaloiden kieltäminen johtaa työympäristön huononemiseen, liikunnan kasvaessa rehunkäytön lisääntymiseen, lisääntyneeseen työntarpeeseen, kananmunien korkeampaan hintaan, kananmunien tuonnin lisääntymiseen ja yksiköiden pienentymiseen. Häkkien myönteisiä piirteitä ovat puhtaus, taudeista vapaa ympäristö ja pienet ryhmät. Häkkikanaloissa taloudellinen tulos ja munien hygieeninen laatu on parempi. Tuotantomenetelmällä on kuitenkin merkittäviä negatiivisia vaikutuksia, kuten liikkumisen rajoittuminen ja tästä johtuvien turhautumien syntyminen (HUGNER ja APPLEBY 1989). Vaikka lattiakanaloissa taudit ja kannibalismi voivat muodostua ongelmaksi, lattiakanala lienee eläimen käyttäytymisen kannalta parempi vaihtoehto. Yleisesti katsotaan häkkikanaloiden erittäin kielteiseksi piirteeksi kanaa kohti varattavan tilan pienuus. Suomen normien mukainen kanaa kohti varattava tila, vähintään 480 cm<sup>2</sup>, ei ole edes A4-arkin (n. 625 cm<sup>2</sup>) kokoinen.

Monet eläinten hyvinvointia koskevat ongelmat ovatkin aiheutuneet liian suuresta eläintiheydestä ja ryhmien ylisuuresta koosta. Esimerkiksi broilerien kasvatuksessa käytetään hyvin suuria eläintiheyksiä. Ruotsissa broilereiden maksimi kasvatustiheys on 20 kg/m<sup>2</sup>, mutta eräissä maissa tiheys voi olla jopa 40 kg/m<sup>2</sup> (TAUSON ja ELWINGER 1989). Korkea pöly- ja ammoniakkipitoisuus sekä puutteellinen hygienia (HUGNES ja APPLEBY 1989) ovat usein eläinten hyvinvointiin ja viihtyvyyteen negatiivisesti vaikuttavia ympäristötekijöitä.

ROWINSKI ja JOHNSSON (1988) ovat tutkineet eri tuotantomenetelmien tuotantokustannuksia kananmunientuotannossa. Tutkimuksessa olivat mukana seuraavanlaiset tuotantomenetelmät: 1) nykyinen häkkikanala, jossa 4 kanaa/häkki (20 kanaa/m<sup>2</sup>), 2) modifioitu häkkikanala, jossa 3 kanaa/häkki (15 kanaa/m<sup>2</sup>), 3) suurhäkki, jossa 10-40 kanaa/häkki, häkeissä on munimispesät ja orsi (14 kanaa/m<sup>2</sup>), 4) lattiakanala, munienkeruu käsin (10 kanaa/m<sup>2</sup>), 5) lattiakanala, munienkeruu koneellisesti (10 kanaa/m<sup>2</sup>), 6) vanhat rakennukset (10 kanaa/m<sup>2</sup>) ja 7) vanhat rakennukset, mahdollisuus ulospääsyyn (5 kanaa/m<sup>2</sup>). Modifioidussa häkkikanalassa kustannukset olivat 2 % ja suurhäkissä 12 % nykyistä häkkikanalaa korkeammat. Lattiakanalassa kustannukset nousivat 32 % ja 23 % korkeammaksi ja vanhoissa rakennuksissa tuotettujen kananmunien hinta muodostui 27 %

nykyisessä häkkikanalassa tuotettuja korkeammaksi. Kanalassa, jossa kanojen ulospääsy oli mahdollinen, tuotantokustannukset muodostuivat 39 % korkeammaksi. Lattiakanalan etuja ovat halvat investoinnit. Työntarve on suuri lattiakanaloissa ja vanhoja rakennuksia hyödynnettäessä. Suuresta työntarpeesta johtuen kanojen määrää joudutaan rajoittamaan. Ekstensiiviset tuotantomenetelmät nostavat myös rehunkulutusta. Eläinten terveyttä koskevia kysymyksiä ei tässä tutkimuksessa otettu huomioon.

Ongelmana häkkikanaloiden kohdalla on vaihtoehtoisten menetelmien puute. Lattiakanaloiden kohdalla tulee esiin myös hygieenisen laadun merkitys, sillä lattiakanaloiden munat ovat monasti häkkikanaloiden munia likaisempia (TAUSON ja ELWINGER 1989). Häkkikanaloille ei toistaiseksi ole olemassa korvaavaa, riittävän teknistä menetelmää, joka sallisi luonnonmukaisen käyttäytymisen, mutta antaisi samalla mahdollisuuden sairauksien kontrolliin. Uusien hoitomenetelmien kehittäminen ja hyvinvointiin kohdistuva tutkimus ovat siksi tärkeitä.

Ruotsin eläinsuojelulain edellyttämät muutokset kana- ja sikatalouden tuotantomenetelmissä voivat jossain määrin parantaa eläinten lähiympäristöä. Tästä aiheutuva kustannuslisäys olisi ROWINSKIN ja JOHNSSONIN (1989) mukaan varsin pieni. Osa tuottajista pystyisi jopa vähentämään kustannuksiaan, mutta ainakin lyhyellä tähtäimellä osalle tuottajista voisi muodostua huomattavia kustannuksia. Pitkälle menevät vaatimukset suuresta liikkumisvapaudesta ja ulkoilumahdollisuudesta vaativat intensiivisessä tuotannossa uutta tekniikkaa tai vaihtoehtoisesti siirtymistä ekstensiiviseen, pienimuotoiseen tuotantoon. Molemmissa tapauksissa kustannukset lähinnä investoinneista lisääntyisivät lyhyellä tähtäimellä 20-40 % tämänhetkiseen tilanteeseen verrattuna. Pitkällä tähtäimellä uusi tekniikka saattaisi hillitä kustannusnousua.

Eläinten hyvinvointia koskevien säädösten eroavaisuuksien vaikutuksista kilpailukykyyn sianlihan tuotannossa on esittänyt laskelmia MALMSTRÖM (1991). Malmströmin mukaan Ruotsin lainsäädännön mukaisesti tuotettu sianliha tulee runsaat kaksi kruunua kalliimmaksi kuin Tanskan vastaavan lainsäädännön tai käytännön mukaisesti tuotettu. Merkittävimmät eroja aiheuttaneet tekijät olivat Ruotsin säädösten vaatima suurempi työntarve (29,4 % kustannuslisäyksestä), suurempi tilantarve (21,1 %), olkien käyttö (11,4 %), lisäaineiden käytön kieltäminen (22,4 %) ja teurastusta koskevat määräykset (14,0 %). Mahdollisia positiivisia vaikutuksia ei ole laskelmissa otettu huomioon, mikä voi johtaa osittain väärin johtopäätöksiin.

Vapaan kilpailun tilanteessa sekä tuottajat että kuluttajat häviävät alueella, jonka tuotantoa säädökset koskevat ja vastaavasti voittavat muualla todetaan australialaisen WILCOXIN (1989) tutkimuksessa. Kuluttajien hyvinvointia kuitenkin lisää eläinten hyvinvoinnin paraneminen, jos nämä kysymykset ovat kuluttajille tärkeitä. Intensiivinen, erikoistunut tuotanto kärsii Wilcoxin mukaan säädöksistä eniten. Säädökset voivat kuitenkin muuttaa tutkimuksen painopistettä, jolloin tuotantoteknologian mahdollisen kehittymisen kautta kilpailukyky paranee.

Osa tuotantoympäristön parannuksista on melko yksinkertaisia, mutta vaatimukset suuresta liikkumisvapaudesta voivat vaatia kalliita investointeja etenkin kananmunien- ja sianlihantuotannossa. Maidontuotannossa pihatto ja laiduntaminen ovat kilpailukykyisiä tuotantomenetelmiä ja voivat antaa merkittäviä etuja, mitä tulee elinympäristöön ja eläinten terveyteen (JOHNSON 1991). Lisääntyneet eläinten elinympäristövaatimukset voivat saada aikaan rakenteellisia muutoksia. Tällöin kotieläintilojen rakenne voi kehittyä seuraavalla kahdella tavalla:

- erikoistuminen ja suuret yksiköt, jotka pystyvät maksamaan uudistusinvestoinnit tai
- eläinmäärältään pienet, ekstensiiviset tilat, jotka hyödyntävät halpoja vanhoja ja tilavia, suuren liikkumisvapauden antavia rakennuksia (JOHNSON 1991).

Suurissa tuotantoyksiköissä on mahdollista saavuttaa kustannusetuja. Ekstensiivisten yksiköiden mahdollisuutena voisivat olla paikalliset markkinat ja erikoistuminen eettisyyteen.

Eri tutkijat antavat varsin erilaisen kuvan kotieläintilojen rakenteen kehittymisestä lainsäädännön kiristymisen myötä. OLSSONIN (1989) mukaan tuotannon tekijöiden käytön tehostuminen tulee jatkumaan ja kehitys tulee menemään kohti suurempia, suljettuja yksiköitä, joissa tuotannon tekijöiden hyödyntäminen on tehokasta. Eläinten terveystekijöihin ja työympäristöön tullaan kiinnittämään yhä enemmän huomiota. Vanhoissa tuotantomenetelmissä työympäristö on usein huono. Lainsäädännön kiristymisen myötä onkin odotettavissa, että monet vanhat ja epäkäytännölliset kotieläinrakennukset jäävät pois käytöstä. Samanaikaisesti yksikkökoko tulee kasvamaan. Pienimuotoisen, ekstensiivisen tuotannon merkitys tulee olemaan marginaalinen, sillä uuden tiedon ja teknologian hyödyntäminen on hänen mukaansa vallitseva kehitystrendi. Päinvastaista näkemystä kehityksestä edustaa saksalainen MAIER (1989), jonka mukaan rakenteen kehitystä tulevaisuudessa kuvaa pienten sekä keskisuurten yksiköiden tuotannon lisääntyminen.

Rakennustarvetta pohtineen työryhmän mietinnössä vuodelta 1991 (ANON. 1991d) suositellaan nykyistä suurempien sikaloiden ja navetoiden rakentamista Suomessa. Navetoiden laajentamisen osalta ehdotetaan vähintään 20 lehmän ja uusien osalta vähintään 30 lehmän alarajaa. Uusia navetoita ehdotetaan seuraavana kymmenvuotiskautena rakennettavan vain 1/3 vuosina 1980-1990 rakennetusta määrästä. Toisena vaihtoehtona mietinnössä on esitetty ns. ajautumisvaihtoehto, jolloin pyrittäisiin käyttämään vanhat rakennukset loppuun.

Lihakarjan ja lampaiden kohdalla ehdotetaan olemassaolevan rakennuskannan hyödyntämistä. Mahdollisten uusien tuotantorakennusten tulisi olla yksinkertaisia kylmäkasvattamoja. Kanaloiden rakentaminen on ollut pysähdyksissä vuosina 1980-1990 vaikean ylituotantotilanteen vuoksi. Jatkossakaan ei uusien kanaloiden rakennusinvestointeja aiota tukea (ANON. 1991d). Mietinnössä suositetaan kotieläinrakentamisen suuntaamista siten, että toiminnallisuuden ja taloudellisuuden ohella suositettiin eläinsuojelunäkökohtien huomioon ottamista rakennusratkaisuissa rahoitustukea erilaistamalla.

KOLA ym. (1991) arvioivat Euroopan yhteisön eläinsuojelunormien mahdollisen kiristämisen saattavan heikentää EY:n tehotuottajien kannattavuutta sianlihan tuotannossa ja luovan mahdollisuuksia eläinystävällisemmälle tuotannolle. Pienuus ja laajaperäisyys voi merkitä taloudellista tehottomuutta ja kannattamattomuutta, mutta se voi myös tarkoittaa eläinten hyvinvoinnin huomioon ottamista. Vaikka tiukempi lainsäädäntö lisää kustannuksia, se voi myös muodostua kilpailueduksi tilanteessa, jossa on olemassa markkinoita vaihtoehtotuotteille, tuotteille, joiden tuotannossa eläinten hyvinvointiin liittyvät tekijät on otettu huomioon. Rakennustarvetyöryhmä suositti lampaan- ja naudanlihan tuotantoa vanhoissa rakennuksissa (ANON. 1991d). Myös KOLAN ym. (1991) mukaan naudan- ja lampaanlihan osalta laajaperäinen tuotanto ylimääräistä peltoalaa hyödyntämällä voisi tulla kysymykseen.

## 6 Johtopäätökset

Osa kuluttajista kokee nykyisten tuotantomenetelmien aiheuttamat kotieläinten hyvinvointiongelmat siinä määrin haitalliseksi, että he ovat tutkimuksissa osoittaneet suurta kiinnostusta ns. vaihtoehtoisia tuotteita kohtaan. Useat tutkimukset ovat osoittaneet eron tutkimuksissa ilmoitetun maksuhalukkuuden ja käytännön toiminnan välillä. Tämä voi johtua tiedon puutteesta, epäsymmetrisestä informaatiosta tai vaihtoehtojen puutteesta. Epävarmuus voi koskea markkinoilla olevien hyödykkeiden ominaisuuksia, hintaa ja laatua. Tällöin tieto tuotantomenetelmästä voisi auttaa kuluttajaa valintaprosessissa. Ongelmana voi myös olla tiedon epätasainen jakautuminen. Epäsymmetrinen informaatio voi johtaa epärationaaliseen kulutuskäyttäytymiseen (KOLA 1992). Toisaalta useat tutkimukset ovat kuvanneet vain kuluttajien asenteita, ei heidän todellista käyttäytymistään markkinoilla. Oleellista markkinoiden kehittämisen kannalta olisikin tietää, kuinka monet kuluttajat ovat todellisuudessa halukkaita ostamaan vaihtoehtoisia tuotteita ja maksamaan niistä tavanomaisesti tuotettuja enemmän.

Tuottajan toimintaan kohdistuu monia osittain ristiriitaisiakin muutostekijöitä ja paineita. Ulkoisiin haasteisiin vastaaminen voi vaatia viljelijältä arvojen ja käyttäytymisen muutosta. Arvojen muuttuminen on varsin hidasta. Kiinteät kustannukset ja epätäydellinen tieto kuluttajan preferensseistä tai olemassa olevista tuotantomenetelmistä vaikeuttavat tarjonnan mukautumista kysynnän muutoksiin.

Tuotannon muuttuminen eläinten hyvinvoinnin paremmin huomioon ottavaksi voi tapahtua paitsi kysynnän muutosten myös lainsäädännön muutosten myötä. Koska valtiovallalla on merkittävä rooli maataloustuotannon ohjaajana, maatalouden ongelmakysymyksiin on yhteiskunnan toimenpiteillä, esimerkiksi lainoitukseen liittyvien normien kautta suhteellisen helppo puuttua. Yhteiskunta joutuu lopulta tekemään päätöksen siitä, kenen kustannukset otetaan huomioon ja kenen int-

ressejä suojellaan. Lainsäädännön kehittämisessä ei pidä lähteä yksinomaan kuluttajien myönteisten asenteiden pohjalta, koska asenteet ovat melko pinnallisia ja helposti muuttuvia. Omistusoikeuksia muutettaessa on tarpeen määrittää kyseen tulevat vaihtoehdot sekä arvioida eri vaihtoehtojen seurauksia.

Omistusoikeus kontrolloi ristiriitaisten hyödykkeiden käyttöä. Omalla toiminnallaan yksilöt voivat pyrkiä vaikuttamaan omistusoikeuksiensa määrittelyyn. Tuottajan on rationaalista vastustaa eläinten hyvinvointia parantavia ratkaisuja, jos eläinten hyvinvointiin liittyvät arvot eivät ole tuottajalle tärkeitä, ja olemassaoleva lainsäädäntö turvaa tuottajan etuja paremmin. Erilaiset tuotantoa rajoittavat säädökset vähentävät tuottajan valinnanvaraa ja joustavuutta, jolloin yksikkökustannukset nousevat. Lainsäädännön vastustaminen saattaa kuitenkin huonontaa kuluttajien mielikuvaa kotieläintuotteiden eettisyydestä.

Koska hinta on osalle kuluttajista hyvinkin merkittävä valintakriteeri, tiukemman lainsäädännön luominen saattaa merkitä kotimaisen tuotannon kilpailukyvyyn huononemista ulkomaiseen nähden. Kysymys on ongelmallinen varsinkin, jos tuonti ei täytä kotimaisen lainsäädännön ehtoja ja kotimainen tuotanto vähenee tuonin seurauksena. Eläinsuojelusäädökset sinällään eivät vielä sisälly ETA-ratkaisuun, eivätkä Suomen eläinsuojelusäädökset nykyisellään poikkea merkittävästi EY:n lainsäädännöstä. Euroopan yhteisössä on valvonnan puute: kaikki maat eivät välttämättä käytännössä toteuta säädöksiä, mikä voi antaa kyseisen maan tuottajille kilpailuetua.

Tuotantomenetelmien paremmuus on vaikeasti ratkaistava kysymys, sillä eläinten hyvinvoinnille ei ole olemassa selviä mittareita. Tämä tulee esiin lattia- ja häkkikanaloiden etuja ja haittoja punnitessa. Hyötyjen ja haittojen rahamääräinen arvottaminen voi olla vaikeaa. Ongelmalliseksi tuotantomenetelmien vertailun tekee myös se seikka, että eläinten hyvinvointia parantavat ratkaisut voivat johtaa työympäristön huononemiseen. Olkien käyttö sikaloissa tai lypsykarjan kylmäpihatto voivat parantaa eläimen hyvinvointia, mutta hoitajan työympäristöön ne saattavat vaikuttaa negatiivisesti. Suomessa myös ilmasto asettaa rajoituksia tuotantomenetelmille. Vapaana kulkevien kanojen tai sikojen ulkokasvatus, jotka lienevät kuluttajien eettisten näkemysten kannalta toivottavia tuotantomuotoja eivät tästä syystä voi tulla kysymykseen.

Eläinsuojelulaki on lähinnä periaatteellinen kannanotto ihmisen hyväksyttävistä suhteista eläimeen. Standardien merkitys on ollut melko vähäinen suhteellisen alhaisesta vaatimustasosta johtuen. Ruotsin uudessa eläinsuojelulaissa oleva luonnonmukaisen käyttäytymisen vaatimus ei ole käytännössä merkinnyt Suomea oleellisesti suurempia tilantarvevaatimuksia.

Rakennustarvetyöryhmän mukaan Suomi ei eläinsuojelussa tule pyrkimään Ruotsin tasolle, eikä viranomaisten taholta myöskään ole tarkoitus luoda tarkasti yksilöityjä eläinsuojelumääräyksiä. Arvojen muutokset tulevat heijastumaan yleisen mielipiteen muutosten kautta, joilla voi pitkällä tähtäimellä olla vaikutusta tuotannon kehittymiseen (ANON. 1991d). Jos yhä suurempi osa kuluttajista kokee eläinten



hyvinvointiin liittyvien kysymysten olevan osa hyvinvointiaan, paine muutosten puolesta saattaa kasvaa. Yhteiskunta voi mm. tutkimustoiminnan kautta tukea kotieläintuotantoa, joka perustuu eettisesti kestävämpiin menetelmiin. Tutkijoiden ja tuottajien piirissä ei ehkä ole ollut riittävästi kiinnostusta vaihtoehtoisten menetelmien kehittämiseen ja kokeilemiseen. Vaihtoehtoisten menetelmien kehittämiseen pitäisi tutkimustoiminnassa kiinnittää nykyistä enemmän huomiota. Tuotekehittelyn myötä menetelmien taloudellinen kilpailukyky nykyisiin menetelmiin nähden todennäköisesti paranisi.

Eläinten hyvinvoinnin parantaminen voi merkitä taloudellisia uhrauksia, jotka tulevat viime kädessä kuluttajan maksettavaksi. Intensiivinen tuotantosysteemi on useimmiten kuluttajan taloudellinen etu. Pyrkimys vähentää kustannuksia vaikuttaa tuotanto- ja hoitomenetelmien kehitykseen myös tulevaisuudessa. Koska taloudelliset tekijät ovat yhteiskunnassa usein määrääviä, ongelmana on taloudellisen tehokkuuden ja arvoihin nojautuvien eettisten tavoitteiden yhteensovittaminen. Vaikuttavia tekijöitä tässä suhteessa ovat julkinen mielipide, vaihtoehtoisten tuotteiden kysyntä, maatalouden tilanne sekä teknologian kehitys eli se, voidaanko teknologian kehityksen kautta eettiset näkemykset ja taloudelliset pyrkimykset sovittaa paremmin yhteen. Tiedon levittäminen ja avoin keskustelu ongelmista ovat tarpeen, jotta kuluttajien epä tietoisuus ei johtaisi kotieläintuotteiden mielikuvan huononemiseen.

## Lähdeluettelo:

AIRAKSINEN, T. 1987. Moraalifilosofia. 252 s. Juva.

ALLARDT, E. 1983. Sosiologia 1. 249 s. Juva.

ANON. 1970. Hallituksen esitys Eduskunnalle eläinsuojelulaksi. Hallituksen esitys n:o 47/1970.

ANON. 1971a. Eläinsuojelulaki. Suomen säädöskokoelma n:o 91/1971.

ANON. 1971b. Eläinsuojeluasetus. Suomen säädöskokoelma n:o 333/1971.

ANON. 1977. Laki siipikarjan siitoseläinten pidon, munien haudontojen ja poikasten kasvattamisen, myymisen ja välittämisen harjoittamisesta. Suomen säädöskokoelma n:o 302/1977.

ANON. 1979. Maa- ja metsätalousministeriön päätös kanojen häkkihoidolle asetettavista eläinsuojeluvaatimuksista. Suomen säädöskokoelma n:o 789/1979.

ANON. 1981. Maa- ja metsätalousministeriön päätös siipikarjan siitoseläinten pitoa, munien koneellista haudontaa sekä poikasten kasvattamista, myymistä ja välittämistä harjoittavien laitosten terveydellisyydelle ja hygieenisyydelle sekä eläinten terveydelle ja jalostustasolle asetettavista vaatimuksista ja ehdoista. Suomen säädöskokoelma n:o 219/1981.

- ANON. 1987a. Maa- ja metsätalousministeriön päätös porsaiden kerroskasvatuksesta. Suomen säädöskokoelma n:o 31/1987.
- ANON. 1987b. Resolution on animal welfare policy. The European Parliament. Official Journal of European Communities C 76, Doc. A2-211/86.
- ANON. 1988a. Djurskyddslag. Sverige rikets lag, SFS 1988:534.
- ANON. 1988b. Djurskyddsförordning. Sverige rikets lag, SFS 1988:539.
- ANON. 1988c. Directive complying with the judgement of the Court of Justice in Case 131/86 (annulment of Council Directive 86/113/EEC). Official Journal of the European Communities L 74, Directive 88/166/EEC.
- ANON. 1989a. Maatilahallituksen rakentamishojeet. Maatalousrakennusten mitoitus MRO C1, 1.2.1989.
- ANON. 1989b. Lantbruksstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om djurhållning inom lantbruket. Lantbruksstyrelsens författningssamling, LSFS 1989:20.
- ANON. 1989c. Utaretulehduksen torjunta. Utaretulehdustyöryhmän muistio. Maa- ja metsätalousministeriö. Työryhmämuistio 1989:19.
- ANON. 1990a. Maaseutuelinkeinolaki. Suomen säädöskokoelma n:o 1295/1990.
- ANON. 1990b. Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi eläinsuojelulain muuttamisesta. Hallituksen esitys n:o 231/1990.
- ANON. 1990c. Kotieläinten terveystyöryhmän muistio. Maa- ja metsätalousministeriö. Työryhmämuistio 1990:25.
- ANON. 1990d. Metoder för att beräkna ekonomiska konsekvenser av djurskydd- och miljöbestämmelserna. Statens jordbruksnämnd. Rapportserie 1990:1. 41 s.+ liitteet 23 s.
- ANON. 1990e. Vaihtoehdot ja ympäristöasiat. Siipikarja 1. s. 10-12.
- ANON. 1990f. Euroopan neuvosto - perustietoja. Ulkoasiainministeriön julkaisuja 6. 51 s. Helsinki.
- ANON. 1991a. Directive laying down minimum standards for the protection of calves. Official Journal of European Communities L 340, Directive 91/629/EEC.
- ANON. 1991b. Directive laying down minimum standards for the protection of pigs. Official Journal of European Communities L 340, Directive 91/630/EEC.
- ANON. 1991c. Lantbruksstyrelsens föreskrifter om ändring i lantbruksstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (LSFS 1989:20) om djurhållning inom lantbruket m.m. Lantbruksstyrelsens författningssamling LSFS, 1991:4.
- ANON. 1991d. Maatilatalouden rakentamistarvetyöryhmän mietintö. Maatilahallitus. 58 s. + liitteet 33 s. Helsinki.
- ANON. 1992a. Luonnonmukaisen tuotannon ohjeet. 44 s. Mikkeli.
- ANON. 1992b. Asetus tuotantoeläinten suojelua koskevan eurooppalaisen yleissopimuksen voimaansaattamisesta. Suomen säädöskokoelma 458/1992 ja Suomen säädöskokoelman sopimussarja 47/1992.
- ANON. 1992c. Englantilaisien kokemuksia: Ulkosiat terveempiä kuin sisällä kasvaneet. Maaseudun tulevaisuus, 12.12.1992.
- ANON. 1992d. Metsälehmätutkimus kertoo: Lehmä kestävä pakkasia. Maaseudun tulevaisuus, 12.12.1992.
- BEILHARZ, R. G. 1988. Science and the politics of animal use in food production. Applied Animal Behaviour Science 1-2. s. 143-150.

- & ZEEB, K. 1981. Applied ethology and animal welfare. *Applied Animal Ethology* 7. s. 6.
- BELOTTI, C., ERIKSSON, T., FREDRIKSON, A. & SPÖRNDLY, R. 1991. Skifta system i mjölkproduktion. Sveriges lantbruksuniversitet. Aktuellt från lantbruksuniversitetet. Allmänt 398. 43 s. Uppsala.
- BENTHAM, J. 1970. An introduction to the principles of morals and legislation. 343 s. London. (Ref. Patoluoto 1988)
- BROOM, D. M. 1989. Overview of British animal welfare legislation. *Animal welfare and the law*. s. 271-280. Cambridge.
- CLASSON, Å. 1989. Ekonomiska aspekter vid. Sveriges lantbruksuniversitet. Konsulentavdelningens rapporter. Allmänt 147. s. 79-90. Uppsala.
- DRAKE, L. 1985. Jordbrukets naturresursutnyttjande. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för ekonomi och statistik. Rapport 261. 96 s. Uppsala.
- 1989. Swedish agriculture at turning point. *Agriculture and Human Values*. Winter-Spring 1989. s. 117-126.
- DUNCAN, I. 1983. Assessing the effect of housing on welfare. *Farm animal housing and welfare*. Seminar in the EEC Programme of Coordination of Research of Animal Welfare. s. 27-35. Haag.
- EKLUND, K. 1988. Siipikarjan eläinsuojelusta. *Suomen eläinlääkärilehti* 5. s. 244-247.
- EKLÖF, L-O. & GILLBACK, A. 1987. Livsmedelskvalitet. Statens livsmedelsverk. Stockholm.
- EVERTON, A. 1989. The legal protection of farm livestock. *Animal welfare and the law*. s. 101-118. Cambridge.
- FAVRE, D. S. 1989. Convention for the protection of animals. *Animal welfare and the law*. s. 247-270. Cambridge.
- FRANKENA, W. K. 1973. *Ethics*. 125 s. 2nd Ed. New Jersey.
- HALVERSON, M. 1991. *Farm animal welfare: crisis or opportunity for agriculture*. University of Minnesota. Department of Agricultural and Applied Economics. Staff paper series P91-1. 59 s. Minnesota.
- HELMINEN, P. & AHOLA, M. 1989. Kuluttajan laatukäsitykset. Maa- ja metsätalousministeriö. Elintarviketutkimusprojekti 4.3.1.8/1. 53 s. Helsinki.
- HOLLO, E. J. 1987. Ympäristöoikeustieteen haasteet. *Oikeutemme ympäristöön*. Puheenvuoroja eri tieteenaloilta. s. 61-85. Juva.
- 1991. *Ympäristöoikeus*. 821 s. Jyväskylä.
- HOLM, H. & DRAKE, L. 1989. Konsumenternas attityder till alternativt producerat kött. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för ekonomi. Rapport 21. 59 s. Uppsala.
- HUGNES, B. O. & APPLEBY, M. C. 1989. Behaviour and welfare of hens in alternative systems. *Alternative improved housing systems for poultry*. Commission of the European Communities. s. 98-103.
- HURNIK, J. F. & LEHMAN, H. 1988. Ethics and farm animal welfare. *Journal of Agricultural Ethics* 4. s. 305-318.
- HÄYRY, H & HÄYRY, M. 1989. Ihmisten ja muiden eläinten oikeuksista. *Eläin ihmisten maailmassa*. s. 15-29. Helsinki.
- JACKSON, C. 1989. Europe and animal welfare. *Animal welfare and the law*. s. 221-246. Cambridge.
- JOHANSSON, B. 1991. Ekonomiska konsekvenser av alternativa skötselssystem i djurhållningen. *Nordisk jordbruksforskning* 2. s. 196-200.

- JOUTSAMO, K. 1991. EY:n organisaatio ja oikeusjärjestelmä. 68 s. Helsinki.
- KIVINEN, A. S. 1989. Eläinten oikeuksien perustelu. Eläin ihmisten maailmassa. s. 30-54. Helsinki.
- KOLA, J. 1987. Perustamislupajärjestelmä tuotannon ohjaus- ja rajoituskeinona. Maatalouden taloudellinen tutkimuslaitos. Tiedonantoja 131. 84 s. Helsinki.
- MARTTILA, J. & NIEMI, J. 1991. EY:n ja Suomen maatalouden ja maatalouspolitiikan vertailu. Maatalouden taloudellinen tutkimuslaitos. Tiedonantoja 174. 118 s. Vammala.
- 1992. Maaseutu-, maatalous- ja elintarviketeollisuusyritysten sopeutusstrategiat yhdyntävässä Euroopassa. Ajankohtaista maatalousekonomiaa. Maatalouden taloudellinen tutkimuslaitos. Tiedonantoja 178. s. 35-46. Vammala.
- KUMM, K-I. 1989. Ekonomiska krav i naturvårdande betesdrift. Sveriges lantbruksuniversitet. Konsulentavdelningens rapporter. Allmänt 147. s. 91-98. Uppsala.
- KYNTÄJÄ, T. & LAITINEN, A. 1983. Oikeussosiologia. 340 s. Juva.
- LANGFORD, M. J. 1989. Animal welfare and human welfare. Applied Animal Behaviour Science 2. s. 95-103.
- LUND, V. 1988. Alternativa djurhållning. Resursbevarande lantbruk. s. 210-280. Stockholm.
- MAIER, P. 1989. Auswirkungen von Tierschutzaufgaben auf die Schweineproduktion. Agrarwirtschaft Sonderheft 123. Abstract.
- MALMSTRÖM, S. 1991. Lagliga svin- djurskydd och konkurrensförmåga. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för ekonomi. Examenarbete 66. 40 s. Uppsala.
- MCINERNEY, J. 1990. An economic perspective on farm animal welfare. Abstract of papers for presentation at the 100th meeting of British society of animal production. Animal Production 3. s. 546-547.
- 1991. A socio-economic perspective on animal welfare. Outlook on Agriculture 1. s. 51-56.
- MYRDAL, G. 1978. Institutional economics. Journal of Economic Issues 4. s. 771-783.
- NIINILUOTO, I. 1989. Filosofia ja eläimet. Eläin ihmisten maailmassa. s. 7-11. Helsinki.
- NISSER, C. W. 1992. Djuren och lagen. 154 s. Stockholm.
- OLSSON, O. 1989. Husdjur i tiden. Några reflektioner kring den framtida tekniska utvecklingen inom svinproduktionen. Sveriges lantbruksuniversitet. Konsulentavdelningens rapporter. Allmänt 147. s. 149-154. Uppsala.
- PALOHEIMO, E. 1989. Maan tie. 250 s. Juva.
- PATOLUOTO, I. 1989. Hyöty, rakkaus ja sivistys suhteessamme eläimiin. Eläin ihmisten maailmassa. s. 87-119. Helsinki.
- PEKKARINEN, J. & SUTELA, P. 1986. Kansantaloustiede 2. 362 s. 2. painos. Juva.
- PHIPPS, T. & CROSSON, P. 1986. Agriculture and the environment - an overview. Agriculture and the environment. Resources for the future. s. 3-31. Washington D.C.
- PIETARINEN, J. 1984. Luonto välineenä ja päämääränä. Metsä huutaa. s. 139-153. Porvoo.
- PYYKKÖNEN, M. 1989. Kotieläintuotteiden eettinen laatu nousemassa esiin. Käytännön maamies 9. s. 35-37.
- RAJALA, P. 1990. Nautakarjan terveydelle merkittävät tuotantoympäristökijät ja niiden mittaaminen navetassa. Eläinlääketieteellinen korkeakoulu. Julkaisuja 7. 114 s. Helsinki.
- REGAN, T. 1985. The case for animal rights. In defense of animals. s. 13-26. Oxford.

- RIIHKOSKI, U. 1988. Vastuu ja taito kotieläinten hoidossa. Suomen eläinlääkärilehti 5. s. 232-234.
- 1991a. Konsumentens värdering av livsmedel i relation till djurhållningsetik. Nordisk jordbruksforskning 2. s. 179-182.
  - 1991b. Kotieläinten rakenne ja terveydenhuolto. 237 s. 1. uudistettu painos. Jyväskylä.
- ROWINSKI, T. & JOHNSON, B. 1988. Ekonomisk analys av några inhysningssystem för värphöns. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för ekonomi. Rapport 6. 34 s. Uppsala.
- 1989. Ekonomiska konsekvenser av förändrade miljö- och konsumentkrav - värphöns och slaktsvin. Sveriges lantbruksuniversitet. Konsulentavdelningens rapporter. Allmänt 147. s. 163-173. Uppsala.
  - 1990. Ekonomisk analys av några skötselssystem för slaktsvin. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för ekonomi. Rapport 26. 40 s. Uppsala.
- SALONIEMI, H. & ROINE, K. 1976. Nautakarjan sairastavuudesta ja karjatoon vaikutuksesta sairastavuuteen. Suomen eläinlääkärilehti. s. 231-243.
- 1977. Karjan koon ja muiden tuotantoympäristötekijöiden vaikutus lypsykarjan sairastavuuteen. Eläinlääketieteellinen korkeakoulu. Julkaisu 1. 112 s. Helsinki.
  - & CASTREN, H. 1986. Genotype, keeping conditions, animal welfare and protection in intensive cattle holdings. Report for UN's. Economic Commission for Europe. Committee on Agricultural Problems. AGRI. R 189. 16.9.1986. Geneva.
  - 1988. Maidontuotanto ja eläinsuojelu. Suomen eläinlääkärilehti 5. s. 225-227.
  - & JUTILA, J. 1990. Djurenns hälsa i lösdriftsstall. LoA 1. s. 38-40.
  - 1991. Tuotanto- ja hoitomenetelmien muutospaineet kotieläintuotannossa. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote 15. s. 52-56. Helsinki.
- SAMUELS, W. J. 1982a. Commentary: an economic perspective on the compensation problem. Law and economics. s. 188-209.
- , SCHMID, A. A. & SHAFFER, J. D. 1982b. Regulation and regulatory reform: some fundamental conceptions. Law and economics. s. 248-266.
- SCHMID, A. A. 1978. Property, power and public choice. An inquiry to law and economics. 311 s. U.S.A.
- 1982. Predicting the performance of alternative institutions. Law and economics. s. 76-94.
- SINGER, P. 1990. Animal liberation. 320 s. 2nd Ed. London.
- STRICKLIN, R. 1989. The development of guidelines for the care and use of agricultural animals. Animal care and use in behavioral research: regulations, issues and applications. s. 44-51. Maryland.
- TAUSON, R. & ELWINGER, K. 1989. Kommer vi att kunna tillgodse framtidens krav på djurmiljö och skötsel vid produktion av ägg och fjäderfäkött. Sveriges lantbruksuniversitet. Konsulentavdelningens rapporter. Allmänt 147. s. 131-146.
- THOMPSON, P. B. 1988. Ethical dilemmas in agriculture: the need for recognition and resolution. Agriculture and Human Values - Fall. s. 4-15.
- TURNER, F. & STRAK, J. 1982. Economics and animal welfare. Span 3. s. 132.

- UUSITALO, L. 1986. Suomalaiset ja ympäristö: tutkimus taloudellisen käyttäytymisen rationalisuudesta. Acta academiae oeconomicae Helsingiensis. Series A, 49. 170 s. Helsinki.
- VARTIAINEN, T. & TALL, J. 1989. Maaseudun pienimuotoisen elinkeinotoiminnan markkinointiongelmia. Pellervo-seuran markkinatutkimuslaitos. Raportteja ja artikkeleita 21. 42 s. Helsinki.
- WIBERG, M. 1988. Laki ja moraali. Käsitteellinen tutkimus poliittisen velvoitteen perusteista. Helsingin yliopiston julkisoikeuden laitoksen julkaisu D:2. 146 s. Helsinki.
- VIINIKAINEN, P. 1991. Eläinsuojelun tulevaisuus. Eläinten ETYK. s. 63-76. Juva.
- WILCOX, C. 1989. Social cost of regulation of primary industry: An application to animal welfare regulation of the Victorian pig industry. Australian Journal of Agricultural Economics 3. s. 187-202.

## Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tiedonantoja

- No 179. MAATALOUDEN YMPÄRISTÖKYSYMYKSIÄ. 81 s. Helsinki 1992.  
MILJÖFRÅGOR INOM LANTBRUKET.  
PIRTTIJÄRVI, R. Viljelijöiden ympäristöasenteet ja ympäristökäyttäytyminen - sosioekonominen tarkastelu. s. 5-33.  
PIRTTIJÄRVI, R. Vertailu viljelijäväestön ja koko väestön suhtautumisesta maatalouden ympäristökysymyksiin. s. 34-41.  
SUMELIUS, J. Styrmedel för miljövänliga produktionsmetoder i jordbruket i de nordiska länderna. s. 42-52.  
INGO, H. Ekonomiska konsekvenser av skärpta miljönormer inom stallgödselhanteringen. s. 53-81.
- No 180. ALA-MANTILA, O. Tuotantokustannusten seurannan perusteet. 89 s. Helsinki 1992.
- No 181. KOLA, J., MARTTILA, J. & NIEMI, J. Maidontuotanto ja EY. 113 s. Helsinki 1992.
- No 182. PIETOLA, K. Yksinkertaistettu suora tulotuki ja sen vaikutukset viljelijöiden tuloihin. 80 s. Helsinki 1992.
- No 183. AJANKOHTAISTA MAATALOUSEKONOMIAA. 115 s. Helsinki 1992.  
PIETOLA, K. Rehuviljan tuottajahinnan vaikutukset ostorehun hintaan. s. 5-22.  
HIIVA, E. Maatilan sijainnin vaikutus maidon tuotantokustannukseen. s. 23-52.  
SIHVOLA, S. Maatalousyrittäjien lomituspalveluiden sosioekonominen merkitys ja erilaiset kehittämismahdollisuudet. s. 53-88.  
PIRTTIJÄRVI, R. EY:n ympäristöpolitiikka ja maatalous. s. 89-114.
- No 184. SALLINEN, T. Viljelijöiden ja neuvojien näkemyksiä maataloudesta. 66 s. Helsinki 1992.
- No 185. KETTUNEN, L. Suomen maatalouspolitiikka. 148 s. Helsinki 1992.
- No 186. ALASTALO, L., PUURUNEN M. & SALLINEN T. Maatalouden kustannukset Suomessa. 161 s. Helsinki 1993.
- No 187. AJANKOHTAISTA MAATALOUSEKONOMIAA. Kirjanpitoiltojen tuloksia, tilivuosi 1991. 50 s. Helsinki 1993.
- No 188. AJANKOHTAISTA MAATALOUSEKONOMIAA. Kirjanpitoiltojen tuotantosuuntaisia tuloksia, tilivuosi 1991. 51 s. Helsinki 1993.
- No 189. PUURUNEN, M., SALLINEN, T. & ALASTALO, L. Mahdollisuudet maatalouden kustannusten alentamiseen. 108 s. Helsinki 1993.

Vammala 1993 Vammalan Kirjapaino Oy

ISBN 952-9538-36-7  
ISSN 0788-5199