

Saimaan ammattikorkeakoulu  
Liiketalous Lappeenranta  
Kansainvälisen kaupan koulutusohjelma  
International Business

Hanne Suominen

# **UUDEN TUOTERYHMÄN MARKKINAKARTOITUS CASE: TEHDASVALO OY**

Opinnäytetyö 2011

## TIIVISTELMÄ

Hanne Suominen

Uuden tuoteryhmän markkinakartoitus, Case: Tehdasvalo Oy, 63 sivua, 2 liitettä

Saimaan ammattikorkeakoulu, Lappeenranta

Liiketalous, Kansainvälisen kaupan koulutusohjelma

International Business

Opinnäytetyö 2011

Ohjaaja: Lehtori Petra Yli-Kovero

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, olisiko uudelle navettaolosuhteisiin tarkoitettulle valaisimelle ja valaistusjärjestelmälle kysyntää Suomessa. Työ tehtiin toimeksiantajayrityksen päätöksenteon tueksi. Tulosten perusteella yritys tekee päätöksensä, onko sen kannattavaa viedä kehitystyötä eteenpäin.

Opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksessa käsitellään markkinatutkimusta ja tuotekehitystä. Empiriaosuus koostuu toimeksiantajan esittelystä, kirjoituspöytätyömuksena tehdystä toimintaympäristön ja markkinoiden tarkastelusta sekä tutkimuksen ja tulosten selostamisesta.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin kvalitatiivista haastattelututkimusta. Tutkimuksen ensisijaiseksi kohderyhmäksi valittiin lypsykarjatilat. Haastatteluja tehtiin yhteensä kuusi kappaletta, ja ne toteutettiin yhtä lukuun ottamatta henkilökohtaisin haastatteluin. Haastatteluilla pyrittiin tutkimaan maatalousyrittäjien sekä alan asiantuntijoiden näkemyksiä uuden valaisimen ja valaistusjärjestelmän tarpeellisuudesta. Haastattelujen avulla saatiin hyvä kuva ja ymmärrys ennestään täysin vieraasta toimialasta.

Haastattelujen perusteella lypsykarjatiloilta on ongelmia valaistuksessa etenkin materiaalien kestävyys ja riittämättömän valotehon kanssa. Muutamalla ulkomaisella valaisinvalmistajalla on tarjonnassaan navettavalaisimia, jotka soveltuvat erityisesti uusiin korkeisiin navetoihin, mutta niiden hintatasoa pidetään liian kalliina. Kirjoituspöytätyömukseseen sekä haastatteluihin perustuen saatiin käsitys, että uudelle kotimaiselle navettaolosuhteisiin tarkoitettulle valaisimelle olisi kysyntää Suomessa.

Asiasanat: markkinakartoitus, markkinapotentiaali, kysyntä, tuotekehitys

## ABSTRACT

Hanne Suominen

Market Analysis of a New Product Line, Case: Tehdasvalo Oy, 63 pages, 2 appendices

Saimaa University of Applied Sciences, Lappeenranta

Business Administration, Degree Programme in International Business

Specialization of International Business

Bachelor's Thesis 2011

Instructor: Senior Lecturer Petra Yli-Kovero

The purpose of this research was to find out if there is enough demand for new domestic lighting system designed specifically for cattle barns. Based on the results of this study, the case company will make its decision whether or not to establish new product development.

The theoretical part of this thesis discusses market research and product development. The empirical part consists of the presentation of the case company, the review of the agricultural environment and the selected market and the results of the research.

The research was implemented by qualitative personal interviews. Dairy producers were selected as a primary target group for this study. Altogether six interviews were conducted. The aim of the interviews was to gather dairy producers' and experts' opinions on the necessity of the new product. A good insight and understanding about the operating environment was reached through the interviews.

The study shows that dairy farms have plenty of problems concerning the lighting of dairy barns. The main problems are corrosion of the materials and inadequate luminous efficiency. Only a couple foreign lighting producers offer lighting systems specifically designed for cattle barns. However, the interviews revealed the common opinion that the competitors' products are considered too expensive. Based on the desk research and the interviews, there is demand for a domestic lighting system for cattle barns.

Keywords: market analysis, market potential, demand, product development

## SISÄLTÖ

1 JOHDANTO .....	5
1.1 Työn tausta .....	5
1.2 Tutkimustehtävä, rajausta ja tutkimusongelmat .....	6
1.3 Tutkimusmenetelmä .....	6
2 MARKKINATUTKIMUS .....	7
2.1 Markkinatutkimuksen osa-alueita .....	9
2.1.1 Ympäristöanalyysi .....	9
2.1.2 Markkina-analyysi .....	10
2.1.3 Kilpailija-analyysi .....	11
2.1.4 Yrityksen sisäiset analyysit .....	12
2.2 Markkinatutkimuksen vaiheet .....	12
2.3 Tutkimusmenetelmät .....	14
2.3.1 Kvalitatiivinen ja kvantitatiivinen tutkimus .....	14
2.3.2 Tiedonkeräysmenetelmät .....	15
3 TUOTEKEHITYS .....	17
3.1 Tuotekehityksen keskeisiä käsitteitä .....	18
3.2 Tuotekehityksen lähtökohdat .....	19
3.3 Tuotekehityksen haasteet .....	20
3.4 Tuotekehitysprosessi .....	21
3.4.1 Perinteinen tuotekehitysprosessi .....	22
3.4.2 Asiakaslähtöinen tuotekehitysprosessi .....	23
3.5 Asiakkaiden tarpeiden selvittäminen kehitystyössä .....	26
3.6 Tuotteistaminen .....	28
3.7 Lanseeraus .....	30
4 TOIMEKSIANTAJAN JA TUOTTEEN ESITTELY .....	30
4.1 Tuotteet .....	32
4.2 Toiminta .....	33
4.3 Kehitystavoitteet .....	33
4.4 Uusi tuote ja kohderyhmä .....	34
4.5 Kilpailijat .....	36
5 NAVETTAVALAISIMEN MARKKINAKARTOITUS .....	38
5.1 Maatalouden toimintaympäristö .....	38
5.2 Markkinoiden analyysi .....	40
6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS JA TULOKSET .....	50
7 YHTEENVETO JA SUOSITUKSET .....	56
KUVIOT .....	59
LÄHTEET .....	60

## LIITTEET

Liite 1 Haastattelulomake, asiantuntijat

Liite 2 Haastattelulomake, viljelijät

# 1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheena on uuden navettaolosuhteisiin suunniteltavan valaisimen markkinapotentiaalin ja kysynnän selvittäminen. Työ tehdään toimeksiantajayritykselle päätöksenteon tueksi. Aihe on siinä mielessä ajankohtainen, että nautakarjatalous, kuten koko maatalous on parhaillaan murroksessa tilojen määrän laskiessa, mutta toisaalta tilakokojen kasvaessa. Tilakokojen kasvaessa uusia moderneja navettarakennuksia on rakennettava ja niiden tekniikkaa on nykyaikaistettava. Moderneissa navetoissa on myös otettava huomioon EU:n säädösten mukaiset asetukset eläinten hyvinvoinnin turvaamiseksi.

## 1.1 Työn tausta

Olen ollut toimeksiantajayrityksen palveluksessa osa-aikaisesti usean vuoden ajan eri tehtävissä. Yrityksen pääliiketoimintana on teollisuusvalaisimien valmistus, jossa kilpailu on kovaa toisen kotimaisen valaisinvalmistajan kanssa. Koska tuotteet ovat pääosin samankaltaisia, on erottuminen ja kasvun tavoittelu vaikeaa. Tämän opinnäytetyön aihealue nousi esiin eräässä palaverissa, jossa pohdittiin yrityksen kehittämiskohteita ja mahdollisia liiketoiminnan laajentamisen mahdollisuuksia. Palaverissa yhdeksi yrityksen tärkeimmistä kehittämistavoitteista lähitulevaisuudessa nimettiin toiminnan laajentaminen mahdollisiin uusiin markkinasegmentteihin ja tuoteryhmiin, jolloin mm. maatalousvalaisimet nousivat esiin uutena tuotemahdollisuutena.

Maatalousvalaisimissa havaittiin markkinarako, sillä yhteydenottoja maatalousyrittäjiltä ja rakennusurakoitsijoilta oli tullut ja muutaman navetan valaistus on jo toteutettu Tehdasvalon nykyisillä teollisuusvalaisimilla. Navettarakennuksessa on erikoispiirteitä, joiden takia nykyisissä valaisintyypeissä on puutteita navetta-valaistuksessa. Tästä lähti ajatus aloittaa tuotekehitystyö, jonka tuloksena syntisi valaisin, joka täyttäisi niin viljelijän kuin eläintenkin tarpeet.

Markkinapotentiaalia ja markkinoita haluttiin tutkia ennen tuotekehitysohjelman käynnistämistä.

## **1.2 Tutkimustehtävä, raja- ja tutkimusongelmat**

Tämän työn tavoitteena on selvittää, millainen on kysyntä uudelle valaisimelle nautakarjatiloi- ja onko kannattavaa viedä tuotteiden kehitystyötä eteenpäin. Lisäksi selvitetään, mitä tietoja yritys tarvitsee uuden tuoteryhmän kehittämisessä ja markkinoille tuonnissa, sekä etsitään käytännössä toimeksiantajayrityksen päätöksentekoa tukevat tiedot. Pääpaino tutkimuksessa on markkinoiden kartoituksella ja lisäksi perehdytään asiakastarpeisiin, jotta toimeksiantajayritys voisi suunnitella mahdollisimman hyvin asiakkaiden vaatimukset täyttävän tuotteen. Kirjallisuuskatsauksessa perehdytään markkinakartoitukseen sekä tuotekehitykseen.

Tutkimuksen aihe oli valmiiksi melko hyvin rajattu, koska haluttiin tutkia markkinapotentiaalia nimenomaan nautakarjatiloi- ja kotimaassa ja ulkopuolelle jätettiin muu karjatalous sekä muut maantieteelliset alueet. Nautakarjatiloi- ja on lukumäärältään eniten kotieläintuotantotiloista.

Tämän opinnäytetyön empiriaosuus rajataan markkinoiden kartoittamiseen. Haastatteluissa kysyttiin myös asiakastarpeisiin ja markkinointiin liittyviä kysymyksiä, joiden vastauksia ei käsitellä tässä työssä. Vastaukset palvelevat myöhemmin yritystä mahdollisessa kehitystyössä ja markkinoinnissa.

Työn tutkimusongelmat ovat: Onko uudelle navettaolosuhteisiin suunniteltavalle valaisimelle kysyntää Suomessa? Onko yrityksen kannattavaa kehittää uusi valaisin ja valaistusjärjestelmä?

## **1.3 Tutkimusmenetelmä**

Markkinatilanteen kartoittamiseksi käytettiin kirjoituspöytä tutkimusta mm. tilastotietoja ja artikkeleita hyödyntäen. Kirjoituspöytä tutkimuksen tueksi päätettiin käyttää kvalitatiivista haastattelututkimusta. Haastattelu valittiin tutkimusmenetelmäksi, koska tutkimuksen aikataulu oli erittäin tiivis ja epäiltiin kyselytutkimuksella saatavien vastausten määrän riittävyyttä. Haastattelu sopi menetelmäksi senkin takia, että haluttiin ymmärtää, mitä ongelmia viljelijöillä on nykyisen valaistuksen kanssa ja mitkä asiat vaikuttavat valaistuksen valintaan. Haas-

tatteluissa voi tulla helposti esiin myös asioita ja näkökulmia, joita ei osata ajatella etukäteen.

Tutkimusta varten haastateltiin henkilökohtaisesti tai puhelimitse nautakarjatilallisia, jotka olivat suunnittelemassa uuden navetan rakentamista ja tilallisia, jotka olivat viimeisen kahden vuoden aikana rakentaneet uuden navetan, sekä muutamaa maatalouden asiantuntijaa. Haastatteluilla haluttiin selvittää viljelijöiden ja asiantuntijoiden näkemystä uuden navettakäyttöön suunnitellun valaisimen ja valonsäätöjärjestelmän tarpeellisuudesta. Lisäksi haluttiin selvittää viljelijöiden valaistustarpeita. Näitä tuloksia ei käsitellä opinnäytetyössä. Haastateltavat löytyivät pääosin yrityksen kontaktien kautta.

## **2 MARKKINATUTKIMUS**

USA:n markkinointiliitto American Marketing Association määrittelee markkinatutkimuksen toiminnoksi, jossa informaatio yhdistää asiakkaan, kuluttajan ja yleisön markkinoijaan. Markkinatutkimuksella saadun tiedon avulla voidaan havaita ja ymmärtää markkinointimahdollisuuksia ja ongelmia, suunnitella ja parantaa markkinointitoimenpiteitä sekä seurata markkinoinnin vaikutusta. Markkinatutkimuksen avulla selvitetään ongelmien ratkaisuun tarvittava tieto, muotoillaan tiedonkeruun menetelmät, kerätään ja analysoidaan informaatiota sekä raportoidaan tulokset ja niiden merkitykset. (American Marketing Association 2004.)

Termejä markkinatutkimus ja markkinointitutkimus käytetään kirjallisuudessa paljon päällekkäin. Armstrong, Kotler, Keller ja Brennan (2009, 117) toteavat markkinointitutkimusta käytettävän useissa tilanteissa, kuten asiakastytyvyyden tai ostokäyttäytymisen selvittämisessä, markkinointitoimenpiteiden toimivuuden arvioinnissa tai markkinapotentiaalin ja markkinaosuuksien arvioinnissa.

Markkinatutkimuksen avulla voidaan selvittää yrityksen nykytilanne ja päättää, minne halutaan mennä. Markkinatutkimuksen tarkoituksena on tarjota objektiiv-

vista tietoa asioiden tilasta päätöksenteon tueksi. Markkinatutkimuksen tekeminen on helpottunut ja nopeutunut Internetin aikakaudella ja moni käyttää sitä hyväkseen. Jokainen yrityksen teettämä kysely ei kuitenkaan ole tutkimus. Pätevän tiedon saamiseksi suositellaan tutkimuksen asiantuntijoiden apua. Nopeat sähköposti- ja Internet-kyselyt voivat auttaa yksittäisissä kysymyksissä, mutta niihin on osattava suhtautua oikein. Erityisesti tällaiset kyselyt voivat olla luonteeltaan piilomarkkinointia, mikä ei kuulu markkinatutkimuksen etiikkaan. (Sipilä 2008, 254 – 255.)

Jotta voidaan tehdä hyviä, menestyksekkääseen liiketoimintaan johtavia päätöksiä, on arvioitava ne tiedot, joita yrityksellä on hallussaan tietyistä markkinoista ja arvioida niiden sopivuutta ja täsmällisyyttä käsillä olevaan päätöksentekotilanteeseen. Tämän jälkeen on tarkennettava, mitä lisätietoa tarvitaan, ennen kuin voidaan tehdä päätöksiä. Kohdemarkkinat on määriteltävä tarkasti, jotta saadaan relevanttia tietoa, sillä monet markkinat jakautuvat useisiin alamarkkinoihin tai segmentteihin, joissa eri tekijät vaikuttavat kysyntään ja tarjontaan. (Chisnall 2002, 106.)

Mikäli tietoa on tarpeeksi, kyseisille markkinoille siirtymisen riskiä voi arvioida käyttäen apuna SWOT-analyysiä, vertailemalla yrityksen vahvuuksia ja heikkouksia markkinamahdollisuuteen. Jos markkinoille siirtymisen riskin taso on hyväksyttävä ja markkinamahdollisuus houkuttava, voidaan antaa lupa resurssien sitomiselle kehitystyöhön. Useat yritykset haluavat kuitenkin tarkkaan arvioida markkinat, varsinkin ennen suuria päätöksiä. Siksi monet turvautuvat markkinatutkimukseen. (Chisnall 2002, 107.)

Markkinointipäätösten tiedon tarve voidaan jakaa kolmeen kategoriaan: strategisiin ja taktisiin päätöksiin tarvittavat tiedot sekä ns. tietopankki, johon jatkuvasti päivitetään tietoja esimerkiksi kilpailevista tuotteista, markkinaosuuksista tai arvonnalisäverovaatimuksista. Strategiset päätökset voivat koskea esimerkiksi uusille markkinoille laajentumista ja taktiset päätökset myyntialueiden suunnittelua. Kaikkia näitä tietoja tulisi kerätä systemaattisesti ja ottaen huomioon yrityksen ja toimialan ominaispiirteet. Yrityksen ja liiketoiminnan kehittyessä tiedon tarve usein kasvaa ja muuttuu. (Chisnall 2002, 109 – 110.)



## **2.1 Markkinatutkimuksen osa-alueita**

Lotti (2001, 108 – 109) erottelee kolme eri markkinatutkimuksen tyyppiä: kartoitettava, kuvaileva ja selittävä tutkimus. Kartoitettava tutkimus on kertaluonteinen ja vapaamuotoinen ja se perustuu olemassa oleviin tietoihin ja mahdollisesti muutamiiin asiantuntijahaastatteluihin. Kuvaileva tutkimus voi olla kertaluonteinen ns. erillistutkimus tai toistuva mittaus. Se kohdistuu valittuun kohderyhmään, ja tietoa kerätään mm. mielipiteistä, asenteista ja asiakastyytyväisyydestä. Selittävä tutkimusote on vaativin, sillä sen avulla selvitetään eri tekijöiden vaikutusta ja suhdetta toisiinsa.

Markkinatutkimuksella voidaan selvittää tarjonta, kysyntä sekä kilpailutilanne. Tarkoituksena on selvittää markkinoiden luonnetta ja hakea tilanteeseen soveltuvaa tietoa päätöksenteon tueksi. Markkinatutkimuksessa otetaan huomioon toimintaympäristö eli kohdealueen poliittiset, kansantaloudelliset, lainsäädännölliset tekijät sekä väestö- ja ympäristötekijät. Toimintaympäristön sisällä tarkemmin kohdemarkkinoista selvitetään tarkat markkina- ja toimialatiedot sekä asiakas- ja kilpailijatiedot. (Immonen 2005, 19 - 21.)

### **2.1.1 Ympäristöanalyysi**

Ympäristön ja toimialan analysointiin voidaan käyttää PESTE–analyysia. PESTE–analyysi kartoittaa ympäristöä poliittisten, taloudellisten, sosiaalisten, teknisten ja ekologisten tekijöiden kautta. Näiden tekijöiden aiheuttamia uhkia ja mahdollisuuksia tunnistetaan sekä analysoidaan yleensä 5 - 10 vuoden aikajänteellä, mutta myös lyhyemmän ajan sisään tapahtuvia muutoksia tulee seurata. Ensin voidaan kartoittaa sellaiset tekijät, joiden toteutumisen uskotaan olevan varmaa. Sen jälkeen voidaan miettiä muutoksia, jotka saattavat toteutua. Näitä epävarmoja muutoksia voidaan tarkastella niiden merkityksen ja tekijään liittyvän epävarmuuden arvioimisella. Tekijät voidaan asettaa asteikolle ja siten arvioida merkityksen ja epävarmuuden suhteellista merkitystä yrityksen tulevaisuuden kannalta. Erityisen kriittisiä ovat muutostekijät, joilla on sekä suuri vaikuttavuus että epävarmuus. (Hakanen 2004, 43 – 44.)

### **2.1.2 Markkina-analyysi**

Markkina-analyysillä voidaan selvittää potentiaalisten markkinoiden koko ja kysyntä. Näitä selvitettäessä tarvitaan tiedot markkinoiden koosta, kasvusta ja asemasta elinkaaritarkastelussa, markkinoilla toimivien markkinaosuuksista, ostajien lukumäärästä, tarverakenteesta sekä kysyntävaihteluista ja osto-olosuhteista. (Immonen 2005, 31.)

Kokonaismarkkinoihin vaikuttavat Lotin (2001, 54) mukaan mm. seuraavat tekijät:

- kotimaan ja keskeisten vientimarkkinoiden taloudellinen muutos
- potentiaalisen asiakaskunnan määrän, rakenteen ja ostovoiman muutos
- asiakaskunnan usko tulevaisuuteen sekä osto- ja investointikiinnostus
- omat sekä kilpailijoiden toimenpiteet
- toimialaa koskevat poliittiset päätökset
- verotus ja korot.

Lotin (2001, 105) mukaan markkina-analyysi perustuu jatkuvaan tai toistuvaan mittaukseen.

### **Asiakasanalyysi**

Tärkeimpänä perustana asiakasanalyysille on selvittää, keitä yrityksen tavoiteasiakkaat ovat sekä mitä he tekevät ja arvostavat. Tämän jälkeen voidaan arvioida, miten yritys voi auttaa heitä toimimaan paremmin. Yrityksen analysoidessa ja valitessa asiakkaitaan on otettava huomioon kaksi näkökulmaa: nykyiset asiakkaat sekä mahdolliset uudet asiakkaat. Jälleenmyyjiä myyntikanavina käytävillä yrityksillä voi olla ongelmana, että ei tiedetä, keitä asiakkaat oikein ovat, jolloin on syytä tutkia sekä jälleenmyyjiä että loppuasiakasta. (Hakanen 2004, 41 – 42.)

Liiketoimintaympäristön kuvaaminen ja asiakkaan kuvaaminen on tärkeitä erottaa toisistaan. Jos tarjolla on tietoa vain toimialoista tai kysynnästä, täytyy hyödyntää sitä, mutta muistaa, että se ei ole sama kuin asiakasta kuvaileva tieto. Liiketoimintaympäristöä kuvaileva tieto kertoo mm. markkinoista, ostovoimasta, kysynnästä, loppukäyttäjien arvoista ja asenteista, teknologioista, tarjonnasta

sekä kilpailusta. Asiakkaita koskeva tieto sen sijaan selvittää esimerkiksi asiakkaan tavoitteet, arvot ja asenteet, organisaation ja talouden rakenteen, kilpailuaseman sekä asiakkuuden historian. (Arantola 2006, 69.)

Arantola (2006, 79) korostaa asiakastiedon tärkeyttä innovaatiotoiminnassa:

*Asiakasymmärryksen tuottaminen ja hyödyntäminen on rikkaimmillaan tilanteissa, joissa innovoidaan uusia tuotteita ja palveluita tai kun näitä testataan ennen lanseerausta.*

Business to business -markkinoilla asiakaskunnasta selvitettäviä keskeisiä tietoja ovat esimerkiksi toimiala, yrityskoko, ostoprosessiin osallistujat, ostoprosessin eteneminen ja päätöksentekotyyppi (riskinottaja/varmistaja, keskitetty/hajautettu). Oleellista on selvittää yritykseen ja ostamiseen osallistuviin henkilöihin ja ostoprosessiin liittyvät keskeiset tekijät. (Rope 2000, 430.)

### **2.1.3 Kilpailija-analyysi**

Hakanen (2004, 45) toteaa, että yrityksen on tunnettava kilpailutilanne erottuakseen kilpailijoista, määritelläkseen omat strategiansa sekä kohdistakseen voimavarat ja osaamisen oikein. Kilpailuanalyysillä selvitetään mm. kilpailun rakenne, avain- ja ydinkilpailijat, avainluvut, kilpailijoiden pääkohderyhmät, strategiat, tavoitteet, kehitys sekä tavat toimia. Kilpailijoita voidaan arvioida ja verrata omaan yritykseen myös SWOT-analyysillä, jossa selvitetään yritysten sisäisiä vahvuuksia ja heikkouksia, sekä ulkoisia mahdollisuuksia ja uhkia. (Hakanen 2004, 39; Immonen 2005, 31.)

Kilpailua voi arvioida toimiala- tai markkinanäkökulmasta. Toimiala koostuu yrityksistä, jotka tarjoavat samankaltaisia, korvaavia tuotteita. Markkinanäkökulmasta katsottuna kilpailija tarkoittaa sellaista yritystä, joka tyydyttää saman asiakastarpeen. Markkinanäkökulmasta katsottuna mahdollisia kilpailijoita on enemmän kuin toimialalla. (Kotler, Keller, Brady, Goodman & Hansen 2009, 306.)

Immosen (2005, 20) mukaan kilpailijatiedon perusteella voidaan arvioida markkinoiden sisääntulokynnystä sekä kilpailijoiden suhtautumista uusien kilpailijoiden markkinoille tuloon.

Jotta voidaan arvioida kilpailijoiden asemaa ja vahvuutta, tulisi tutustua kilpailijoiden tuotevalikoimaan ja tuotteiden markkinaosuuksiin sekä heikkouksiin ja vahvuuksiin. Kilpailijoiden sisäistä vahvuutta voidaan arvioida kustannusrakenteen, tuotantoteknologian, taseen vahvuuden tai innovatiivisuuden perusteella. Tärkeää kilpailijatietoa ovat myös strategiat ja toimintatavat, kuten markkinointi- ja mainontatoimenpiteet, myyntiprosessi ja hinnoittelu sekä käytetyt jakelutiet. Käsitystä kilpailijasta voi muodostaa myös asiakastyytyväisyyden, tunnettuuden ja imagon perusteella tai arvioimalla muiden kilpailijoiden suhtautumista kyseiseen kilpailijaan. (Immonen 2005, 20 – 21.)

#### **2.1.4 Yrityksen sisäiset analyysit**

Markkinoiden ja markkinastrategian valintaa ei voi tehdä pelkästään markkina- ja kilpailija-analyysin perusteella, vaan lisäksi on arvioitava yrityksen sisäiset resurssit sekä vahvuudet ja heikkoudet verrattuna kilpailijoiden vahvuuksiin ja heikkouksiin (Aaker & McLoughlin 2007, 76).

Yrityksen sisäistä tilannetta, tehokkuutta ja suorituskyykyä voidaan analysoida monelta alueelta, joista tärkeimpiä ovat organisaatioanalyysit, osaaminen ja toiminnot. Organisaatioanalyysissa selvitetään organisaation rakenne, resurssit, järjestelmät, johtaminen sekä yrityksen ilmapiiri. Yrityksen oma ja verkoston kautta saatava osaaminen arvioidaan ja määritellään ydinosaamisalueet. Yrityksen toimintoja ja prosesseja voi arvioida monin tavoin. Perusteellisin arviointimalli on laatukriteerien käyttö. SWOT-analyysiä voi käyttää, kun toiminnon tai prosessin vahvuudet ja heikkoudet arvioidaan suhteessa kilpailijoihin ja asiakkaan tarpeisiin. Yrityksen arviointi perustuu puhtaasti vertailuun, sillä absoluuttisia mittareita ei ole olemassa. (Hakanen 2004, 46 – 47.)

#### **2.2 Markkinatutkimuksen vaiheet**

Markkinatutkimus voidaan jakaa viiteen vaiheeseen, joita voidaan soveltaa niin kuluttajamarkkinoihin kuin teollisuuden ja julkisen sektorin markkinoiden tutkimiseen. Ensimmäisessä vaiheessa päätetään tutkimuksen suunta ja luonne. Tutkimusongelma määritellään tarkasti ja sitä varten voi olla tarpeen tehdä esiselvitys, joka antaa taustatietoa ongelmasta. Ongelman todellinen luonne voi paljastua vasta esiselvityksen aikana. Tutkimukselle asetetaan selvät tavoitteet, joista

yrittäjien johdon ja mahdollisen ulkopuolisen tutkijan on päästävä yhteisymmärrykseen ennen tutkimuksen aloittamista. Lisäksi kaikki tarvittavat taustatiedot on annettava tutkijan käyttöön. Puutteellisella taustatiedolla voi olla väärentävä vaikutus lopulliseen tutkimukseen ja tuloksiin. (Chisnall 2002, 120.)

Toisessa vaiheessa suunnitellaan tutkimussuunnitelma, jossa määritellään, mitä tietoa tarvitaan ongelman ratkaisemiseksi ja miten tämä tieto kerätään. Tutkimussuunnitelman muotouduttua on syytä tarkistaa, että se vastaa ensimmäisessä vaiheessa asetettuja tavoitteita. Tavoitteet tulisi muuttaa tutkimushypoteeseiksi, joita on helppo verrata tutkimuksella saatuihin tietoihin tutkimuksen aikana. Tutkimussuunnitelmaan sisällytetään tutkimuksen aikataulu ja laskelma tutkimuksen kuluista sekä sovitaan maksuehdoista, mikäli tutkimus teetetään ulkopuolisella tutkijaorganisaatiolla. (Chisnall 2002, 122.)

Tietojen keräys on tutkimuksen kolmas vaihe. Valitun tiedonkeruun menetelmän sopivuus tiedon tarpeeseen tarkastetaan. Otoksen laajuus on suunniteltava huolellisesti, jotta saadaan luotettava tulos. (Chisnall 2002, 123.) Tiedonkeruun menetelmistä kerrotaan luvussa 2.3.2.

Tietojen keräämisen jälkeen analysoidaan ja arvioidaan tutkimuksella saadut tiedot. Tieto on tutkimuksen raaka-ainetta, ja jotta voidaan tehdä johtopäätöksiä ja suosituksia, on tietoa prosessoitava taulukoinnin, analyysin ja tulkin keinoin. Tietojen analysoinnin tuloksena voidaan havaita merkittäviä suhteita eri tekijöiden välillä. Analysoinnissa on tärkeää säilyttää objektiivisuus tuloksia ja tutkittavaa ilmiötä kohtaan. (Chisnall 2002, 123.)

Markkinatutkimuksen viimeisessä vaiheessa tutkimuksen tuloksista kootaan raportti, jossa johtopäätökset ja suositukset esitetään selvästi ja ymmärrettävästi. Raportin tulee ottaa huomioon, kenelle ja mihin tarkoitukseen raportti on tarkoitettu. Kielen tulee olla huoliteltua ja selkeää. Havainnollisuuden ja helppolukuisuuden vuoksi tuloksia on hyvä esittää myös taulukoiden ja diagrammien muodossa. (Chisnall 2002, 124.)

## **2.3 Tutkimusmenetelmät**

Markkinatutkimuksessa tietoja voidaan kerätä primääri- eli kenttätutkimuksella ja sekundääri- eli kirjoituspöytä tutkimuksella. Kenttätutkimuksella tarkoitetaan itse kyselyin tai haastatteluin tehtävää tutkimusta. Kirjoituspöytä tutkimuksessa haetaan eri tietolähteistä jonkun muun valmiiksi keräämää tietoa. Tällaista tietoa on olemassa valtava määrä, ja tutkimus on syytä aloittaa kartoittamalla, mitä ongelmaan liittyvää tietoa on jo olemassa. Tietoja voi etsiä yrityksen sisäisistä lähteistä, esimerkiksi toiminnanohjausjärjestelmistä ja asiakastietorekistereistä, tai ulkoisista, julkisista lähteistä kuten mm. tilastoista, tietokannoista, julkaisuista jne. Sekundääritutkimus on halvempaa, helpompaa ja nopeampaa kuin oman tutkimuksen tuottaminen, mutta usein kirjoituspöytä tutkimuksella saadut tiedot eivät anna tarpeeksi tarkkoja vastauksia juuri kyseessä olevaan ongelmaan, ja tarvitaan myös kenttätutkimusta. Sekundääritutkimuksen tarjoamiin tietoihin on suhtauduttava kriittisesti ja varauksellisesti, sillä tiedon täsmällisyydestä ei välttämättä ole varmuutta. (Aaker, Kumar & Day 2007, 109 - 112.)

Sekä primääri- että sekundääritutkimus voidaan molemmat jakaa kvantitatiiviseen ja kvalitatiiviseen tutkimukseen (Aaker ym. 2007, 188). Seuraavissa alaluvuissa eritellään kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen tutkimus ja kerrotaan niissä käytettävistä tutkimusmenetelmistä.

### **2.3.1 Kvalitatiivinen ja kvantitatiivinen tutkimus**

Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus keskittyy vastaamaan kysymyksiin, mitä ja miksi. Kvalitatiivisen tutkimuksen otos on usein melko pieni, joten se on usein nopeampi ja halvempi toteuttaa kuin kvantitatiivinen tutkimus. Kvantitatiivisella tutkimuksella voidaan saavuttaa syvällisempi ymmärrys kohderyhmän tarpeista, asenteista ja mielipiteistä. Tutkimus voidaan tehdä joko kvantitatiivisen tutkimuksen tueksi tai esitutkimuksena tai erillisenä tutkimuksena, mikäli määrällisiä arvoja ei tarvita. Tavallisimmin kvalitatiivisen tutkimuksen menetelminä käytetään yksilö- tai ryhmähaastatteluja. (Market research society 2011.)

Kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus vastaa kysymyksiin, miten paljon, ketkä, milloin, missä ja miten. Se on asioiden ja ilmiöiden tilastollista mittaamista ja tulkintaa. (Sipilä 2008, 262.) Koska kvantitatiivisella tutkimuksella pyritään saa-

maan tilastollisesti merkittävää tietoa, on otoksen oltava huomattavasti isompi kuin kvalitatiivisessa tutkimuksessa. Otoksen koko riippuu tutkimuksen laadusta ja tutkimusongelmasta sekä tutkimuksen kohderyhmästä. Jotta kvantitatiivisella tutkimuksella saadaan luotettavaa tietoa, on osattava määrittää paitsi otoksen koko, myös tutkimuksen kohderyhmää edustava otos ja oikeat ja oikeassa muodossa olevat kysymykset. Otos voidaan valita satunnaisesti tai valitsemalla tietynlaisia ihmisiä. Kvantitatiivinen tutkimus voidaan toteuttaa henkilökohtaisin haastatteluin, mutta yleisimpiä ovat kyselyt, joita voidaan lähettää kirjeinä tai sähköpostina tai teettää Internet-kyselyinä. (Market research society 2011.) Kvalitatiivisessa ja kvantitatiivisessa tutkimuksessa käytettäviä tiedonkeruumenetelmiä esitellään seuraavassa luvussa.

### **2.3.2 Tiedonkeräysmenetelmät**

Tiedonkeräysmenetelmän valinta on tutkimuksen kriittinen piste. Valinta on usein hyvin vaikeaa, koska monia asioita tulee ottaa huomioon. (Aaker ym. 2007, 234.)

#### **Henkilökohtainen haastattelu**

Henkilökohtainen haastattelu sopii vaativiin ja pitkiin haastatteluihin. Sitä voidaan käyttää esimerkiksi mainonnan ja brandien mittaukseen, joissa tarvitaan havaintomateriaalia. (Lotti 2001, 136 - 137.)

Yksilölliset syvähaastattelut ovat joko strukturoituja, puolistrukturoituja tai vapaita haastatteluja. Strukturoidussa haastattelussa on valmis haastattelulomake, jonka mukaan haastattelu etenee. Strukturoimattomassa eli vapaassa haastattelussa annetaan aihe, josta keskustellaan. Keskustelu liikkuu eteenpäin omalla painollaan. Haastattelijan on osattava luoda rento ilmapiiri, pyytää selvennystä tai tarkennusta mielenkiintoisiin vastauksiin ja ohjata keskustelu takaisin aiheeseen, jos siirrytään aiheen ulkopuolelle. Vapaat haastattelut kestävät yleensä tunnista kahteen ja ne voidaan nauhoittaa vastaajan luvalla myöhempää tulkintaa varten. (Aaker ym. 2007, 192.)

Puolistrukturoidussa haastattelussa haastattelijalla on lista käsiteltävistä aiheista, jotka haastattelun aikana käydään läpi. Kysymysten muotoilu ja ajoitus sekä

aihealueisiin käytettävä aika jää haastattelijan oman harkinnan varaan. Avoin rakenne saattaa tuoda esille odottamattomia näkökantoja. Tällainen haastattelumenetelmä on haastavaa ja vaatii kokemusta. Ongelmana puolistrukturoidussa haastattelussa on vastausten kirjaaminen, mikäli nauhuria ei käytetä. (Aaker ym. 2007, 193.)

Lotin (2001, 136) mukaan henkilökohtaisella haastattelulla on monia vahvuuksia. Vastaaja paneutuu hetkeksi tutkittavaan asiaan ja asioita voi havainnollistaa materiaalein. Haastattelija voi toistaa kysymyksen ja pyytää täsmennyksiä. Siten varmistetaan, että sekä vastaaja että haastattelija ovat ymmärtäneet kysymyksen tai vastauksen oikein. Kysymykseen voidaan palata takaisin, mikäli aiheesta halutaan keskustella enemmän. Haastattelun huonoja puolia on se, että se vie aikaa ja voi olla kallista. Tuntemattoman ihmisen tapaaminen voi myös aiheuttaa sosiaalista painetta, mikä voi johtaa asioiden kaunisteluun tai haluun miellyttää toista osapuolta.

### **Puhelinhaastattelu**

Puhelinhaastattelun etuna on sen nopeus ja tehokkuus verrattuna kasvokkain tapahtuvaan haastatteluun. Puhelinhaastattelussa haastattelijalla on valmis kysymysrunko, jonka mukaan haastattelu etenee. Kysymykset ovat lyhyitä, jotta ne ovat helposti ymmärrettävissä. Myös valmiita vastausvaihtoehtoja voidaan käyttää, mutta on otettava huomioon, että vastausvaihtoehtoja ei selkeyden vuoksi saa olla kovin monta. Puhelinhaastattelu on luonteeltaan asiallinen, rauhallinen ja kohtalaisen lyhyt. (Lotti 2001, 137.)

### **Ryhmähaastattelu**

Ryhmähaastatteluun kootaan kohderyhmää edustava joukko, yleensä viidestä kahdeksaan henkilöä keskustelemaan tietystä aiheesta. Henkilöiden valinta on ryhmähaastattelussa oleellista. Keskustelua ohjaa vetäjä, joka vie keskustelua eteenpäin ja varmistaa, että jokainen ryhmän jäsen saa äänensä kuuluviin. Ryhmän vetäjän tulee olla asiantuntija, joka osaa tulkita jäsenten puheita. Ryhmätilanne voidaan myös kuvata myöhempää analyysia varten. Ryhmän jäsenten erilaiset mielipiteet rikastuttavat keskustelua ja saattavat johtaa uusiin näkö-



kulmiin, joita tutkimuksen teettäjä ei ehkä ole aiemmin edes ajatellut. (Sipilä, 2008, 260 – 262; Market research society 2011.)

### **Kyselytutkimus**

Kyselytutkimuksessa kyselylomake lähetetään postissa vastaajalle saatekirjeen ja vastauskirjekuoren kera ja odotetaan vastaajan lähettävän täytetyn lomakkeen takaisin. Kyselytutkimus on halvempi kuin halvempi vaihtoehto kuin henkilökohtainen haastattelu tai puhelinhaastattelu. Tutkimustulosten mukaan kyselytutkimuksella saadaan enemmän paikkansapitävää tietoa. Kirjekyselyn haittana on kontrollin puute, joka voi johtaa ongelmiin. Esimerkiksi kyselyn vastaajasta ei saada varmuutta, vastaaja ei voi kysyä neuvoa ja voi ymmärtää kysymyksen väärin tai vastauksen saaminen voi venyä. Kyselytutkimuksen olisi saavutettava hyväksyttävä määrä vastauksia, jotta tuloksia voidaan pitää luotettavana. Vastausprosenttia on mahdotonta ennustaa etukäteen ja uhkana voi olla, että ei saada tarvittavaa määrää vastauksia. (Aaker ym. 2002, 254 – 256.) Kyselyitä voi toteuttaa myös sähköpostitse, faksin kautta tai Internet-kyselynä.

## **3 TUOTEKEHITYS**

Tuotekehityksen tarkoituksena on etsiä, valita, soveltaa, ideoida ja kehittää yritykselle uusia tuotteita ja palveluita, sekä poistaa valikoimasta kannattamattomia tuotteita (Lampikoski & Lampikoski 2004, 219). Ulrich ja Eppinger (2000, 2) määrittelevät tuotekehityksen toimintojen sarjaksi, joka alkaa markkinamahdollisuuden havaitsemisesta ja päättyy tuotantoon, myyntiin ja tuotteen toimitukseen.

Tuotekehityksestä on useita malleja ja näkökantoja. Koska asiakaslähtöisyys on nykypäivänä noussut keskeiseksi tekijäksi myös tuotekehityksessä, esitellään tässä luvussa vertailun vuoksi perinteisenä pidetty tuotekehitysmalli sekä asiakaslähtöinen ja käyttäjäkeskeinen malli. Lisäksi käsitellään asiakastarpeiden selvittämistä sekä tuotteistamista.

### 3.1 Tuotekehityksen keskeisiä käsitteitä

Tuote tarkoittaa teollisen toiminnan tulosta, hyödykettä, joka voi olla tarvike, raaka-aine, palvelu tai tietoa. Tuotteita jaotellaan tavallisesti kuluttajatuotteisiin ja teollisuuden käyttämiin tuotteisiin. Laajennettu tuote on käsite, joka kattaa ydintuotteen lisäksi tuotteen identiteettiä koskevat asiat, kuten nimen ja logon, sekä tuotteeseen liittyvät palvelut, esim. asennus, huolto tai takuut. (Hietikko 2008, 16 – 17.)

Innovaatio on prosessi, jossa uusi idea toteutetaan konkreettisesti käytännössä. Se voi koskea tuotekonseptia, prosessia, palvelua tai metodologiaa. Liiketoiminnan saralla innovaatioon liittyy usein idean kaupallistaminen ja uuden tuotteen lanseeraus (Lampikoski & Lampikoski 2004, 151).

Tuotestrategia on tärkeä osa yrityksen liiketoimintastrategiaa. Se määrittelee tuotteiden olennaisen tarkoituksen. Tuotestrategian tulisi kertoa, millä markkinoilla yritys toimii sekä mitä tarpeita sen tuotteet tyydyttävät ja miten. Se sisältää taloudelliset tavoitteet, tuotevalikoiman laajuuden määrittelyn, tuotekehityksen ja tuotannon resurssit sekä vision siitä, kuinka päihitetään kilpailijat. Markkinasegmentin ja riskien määrittely, tuotannon järjestäminen, innovaatioaste, tuottavuusodotukset ja kustannuslaskelmat ovat asioita, joiden tulisi myös löytyä tuotestrategiasta. (Hietikko 2008, 27 – 29.)

Tuotekonsepti on tuoteideaa yksityiskohtaisempi kuvaus tuotteesta, joka ilmaisee, mitä tuote sisältää, kenelle tuote on tarkoitettu, mitä hyötyä se ostajalleen tuo ja milloin sitä käytetään. (Kotler ym. 2009, 555.)

Tuotekehitysprosessi on Hietikon (2008, 41) mukaan vanhentunut käsite, sillä tuotekehityksen toiminnot ovat yhdistyneet yrityksen muuhun toimintaan ja siten tuotekehitystä ei pidetä erillisenä prosessina. Tuotekehitysprosessin sijaan Hietikko käyttäisi termiä innovaatioprosessi tai innovaatiotoiminta, jonka vaiheita ei voi esittää kaaviomaisesti vaan se ilmenee yrityksen jokapäiväisessä toiminnassa. Ulrich ja Eppinger (2000, 14) määrittelevät tuotekehitysprosessin sarjaksi toimintoja, joiden aikana yritys havaitsee mahdollisuuden, suunnittelee ja

kaupallistaa tuotteen. Tuotekehitysprosessi on yleistetty kuvaus tai malli tuotekehitysprojektista (Tuomi 2004, 253).

Tuotekehitysprojekti kuuluu osana innovaatiotoimintaan ja se on jonkin yksittäisen tuotteen kehitystyö, jolla on oma organisaatio, tavoitteet sekä aikataulu. Innovaatiotoiminta sisältää useita erillisiä tuotekehityshankkeita. (Hietikko 2008, 41.)

Tuotteistaminen tarkoittaa sitä työtä, jonka tuloksena palveluista, hyödykkeistä tai niiden yhdistelmästä syntyy markkinointi- ja myyntikelpoinen ratkaisu asiakkaan ongelmaan (Parantainen 2005, 186).

### **3.2 Tuotekehityksen lähtökohdat**

Asiakkaiden muuttuvien tarpeiden ja mieltymysten, teknologian kehittymisen sekä kilpailukyvyn säilyttämisen vuoksi yritysten on tärkeää tuoda jatkuvasti uusia tuotteita ja palveluja markkinoille. Uusia tuotteita voi löytyä hankintojen, kuten yritysosaston kautta tai aloittamalla oma tuotekehitys. Tuotekehityksellä tarkoitetaan täysin uusien tuotteiden tai palvelujen luomista tai olemassa olevien tuotteiden parantamista. (Armstrong ym. 2009, 270.)

Menestyvien tuotteiden lähtökohtana on kyky tulkita ympäristössä tapahtuvia sosiaalisia muutoksia, taloudellisia trendejä ja teknisiä uudistuksia eli ns. STT-tekijöitä. Näiden tekijöiden pohjalta voidaan havaita potentiaalisia tuotemahdollisuuksia. Tuotemahdollisuuksista eritellään ns. arvomahdollisuudet eli tekijät, jotka lisäävät tuotteen arvoa ja joista muodostuvat tuotteen ominaisuudet ja tyyli. Tuotteen tuomaan arvoon vaikuttavat tunne, estetiikka, identiteetti, ergonomia, vaikutus, perustekniikka ja laatu, joihin arvomahdollisuudet perustuvat. Arvomahdollisuuksia tulisi muokata niin, että ne sopivat yrityksen ja tuotteen brandistrategiaan. (Cagan & Vogel 2003, 33; 111; 140.)

Tuotteen menestymisen edellytyksenä on, että asiakkaan käyttökokemus tuotteesta on myönteinen. Asiakkaan kokemukseen vaikuttavat odotukset tuotteesta ja sen käytöstä sekä odotusten toteutuminen. Odotuksiin vaikuttavat kolme päätekijää, ulkonäkö ja tuntuma, suorituskyky sekä psykologinen kulutusvalmius, eli pitääkö asiakas tuotetta hintansa arvoisena. Tuotekehitys on monen asi-

antuntija-alan yhteistyötä, sillä edellä mainitut tekijät liittyvät suoraan muotoiluun, tekniseen suunnitteluun ja markkinointiin. (Cagan & Vogel 2003, 262 – 264.)

Tuotekehitystä voi toteuttaa monin tavoin. Se ei aina ole täysin uusien tuotteiden kehitystä tai asiakkaiden ennestään tunnistamattomien tarpeiden tyydyttämistä. Yrityksen hakiessa kasvua ennestään tutuilta markkinoilta voidaan olemassa olevaan tuotteeseen lisätä ominaisuuksia, jotka tuovat tuotteelle lisäarvoa. Tämä voi olla hyvin houkutteleva tuotekehityskeino, mutta myös se syö resursseja, joten sen kannattavuutta on syytä arvioida sijoituksen tuoton kautta. Kasvua voidaan hakea myös parantamalla olemassa olevia tuotteita uudella teknologialla. Yksi klassinen, markkinointia tai valmiita jakelukanavia hyödyntävä tuotekehityksen keino on kehittää uusia tuotteita, jotka sopivat samaan tuoterhyhmään ja palvelevat samoja markkinoita olemassa olevien tuotteiden kanssa. (Aaker & McLoughlin 2007, 264 – 265.)

### **3.3 Tuotekehityksen haasteet**

Uusien tuotteiden menestyksekkäästi markkinoille tuominen on haastavaa monille, ellei kaikille tuotantoyrityksille (Jusko 2010). Yritykset kohtaavat useita haasteita tuotekehityksen aikana. Tuotteen ominaisuuksiin tai valmistukseen joudutaan usein tekemään kompromisseja, esimerkkinä tilanne, jossa jokin tietty tuoteominaisuus lisääisi kustannuksia merkittävästi. Tärkeimmät tekijät ja ominaisuudet on osattava tunnistaa ja ottaa huomioon tuotteen menestymisen takaamiseksi. Ympäristötekijöiden jatkuva muutos asettaa omat haasteensa; teknologia parantuu, kilpailijat kehittävät uusia tuotteita, asiakkaiden mieltymykset muuttuvat ja kansantaloudellinen tilanne vaihtelee. Tuotteissa pientenkin yksityiskohtien vaikutus voi olla valtava, joten on osattava tehdä oikeat päätökset. Jatkuvien muutosten myötä päätöksiä on tehtävä nopeasti ja usein ilman täydellistä tietämystä. Tuotekehityksen lopputuloksena on synnyttävä asiakkaisiin vetoava ja suhteellisen vähin kustannuksin valmistettava tuote, jotta kehittämiseen, tuottamiseen ja markkinointiin sijoitetut investoinnit saadaan tuottojen kera takaisin. (Ulrich & Eppinger 2000, 15.)

Monissa tuotekehityksen haasteellisissa piirteissä ilmenee myös työn viehättävyys. Luovuus voi olla sekä haasteellista että kiehtovaa. Haastavaa, mutta ennen kaikkea palkitsevaa on myös asiakkaan tarpeiden tyydyttäminen, monimuotoisessa ja eri taustoista kootussa tiimissä työskentely ja yhteishengen luonti. (Ulrich & Eppinger 2000, 15.)

### **3.4 Tuotekehitysprosessi**

Tuotekehitysprosessi on aikojen kuluessa muuttunut ja kehittynyt. Innovaatioprosessi 1950- ja 1960-luvulla oli vahvasti teknologiatyöntöinen. Teknologia kehittyi kovaa vauhtia ja tuotteita tuotiin markkinoille miettimättä ihmeemmin markkinoiden tarvetta. Teknologiapainotteisuuden jälkeen tuotekehitystoiminta muuttui markkinavetoiseksi, kun tuotanto kasvoi ja yritykset pyrkivät kansainvälistymään. 1970-luvulla innovaatioprosesseja alettiin ajatella osana koko yrityksen toimintaa ja keskeistä oli kustannusten alentaminen. Markkinavetoisuudesta siirryttiin prosessiin, joka yhdisti markkinoiden tarpeet, teknologian sekä organisaation toiminnat systemaattisesti. Kansainvälisen kilpailun kasvu ja tuotteiden elinkaaren lyheneminen 1980- ja 1990-luvulla johti kilpailuedun hakemiseen tuotekehityksestä. Toimintaa täytyi tehostaa, jotta tuotteita saatiin entistä nopeammin markkinoille. Yritykset alkoivat verkostoitua ja suunnittelua, markkinointia ja tuotantoa alettiin toteuttaa osittain samanaikaisesti aikaisemman ketjumallin sijaan. Asiakkaat liitettiin tuotekehitykseen ja markkinoita alettiin kartoittaa jatkuvasti. (Keinonen, Andersson, Bergman, Piira & Sääskilahti 2004, 43 – 44; Tuomi 2004, 247 – 248.)

Tuotekehityksen prosessimallit voidaan jakaa peräkkäis- eli vesiputousmalleihin ja spiraalimalleihin. Vesiputousmallissa vaiheet seuraavat toisiaan, eikä seuraava vaihetta voida aloittaa ennen edellisen saattamista päätökseen. Spiraalimallissa vaiheet kiertävät ympyrää koko prosessin ajan, kunnes loppuratkaisu saavutetaan. (Hietikko 2008, 41.) Useiden arvioiden mukaan 60 - 80 % tuotantoyrityksistä käyttää jonkinlaista vesiputousmallia tuotekehityksessään (Jusko 2010).

Yritysten tuotekehitysprosessit ovat yksilöllisiä ja eroavat aina vähintäänkin hieman toisistaan. Osa yrityksistä seuraa tarkoin jotain prosessimallia, kun toiset eivät osaa edes kuvailla prosessiaan. Etukäteen hyvin määritellyllä tuoteke-

hitysprosessilla on useita hyötyjä. Määritelty prosessi kulkee tiettyjen tarkistuspisteiden kautta ja hyvin suunniteltuna niiden avulla voidaan varmistaa laadukas lopputulos. Selvästi esitetyssä prosessissa jokainen tiimin jäsen tietää oman roolinsa ja prosessin aikataulun. Suunnittelu ja aikataulutus helpottuvat, kun prosessissa on luontaisia välitavoitteita. Johtaminen helpottuu ja ongelmakohtat voidaan havaita, kun toimintoja verrataan määriteltyyn prosessiin. Tuotekehitysprosessin dokumentointi auttaa tekemään parannuksia tulevaisuuden prosesseja varten. (Ulrich & Eppinger 2000, 14 – 15.)

### 3.4.1 Perinteinen tuotekehitysprosessi

Paljon käytetyn Ulrichin ja Eppingerin (2000, 15 – 16) yleistetty tuotekehitysprosessi on markkinavetoinen prosessi. Se on peräkkäismalli, joka koostuu kuviossa 3.1 esitetyistä vaiheista.



Kuvio 3.1 Ulrichin ja Eppingerin yleistetty tuotekehitysprosessi

Ensimmäinen suunnitteluvaihe määrittelee yrityksen strategian kanssa yhteensopivat tavoitteet tuotekehitysprojektille. Tässä vaiheessa määritetään kohde- markkinat ja taloudelliset tavoitteet sekä arvioidaan käytössä olevat resurssit ja teknologiat. Suunnitteluvaiheen lopputuloksena syntyy tuoteohjelma, joka ohjaa tuotekehitysprojektia sen edetessä. (Ulrich & Eppinger 2000, 15 – 17.)

Prosessin toinen vaihe on konseptisuunnittelu, joka käynnistyy kohderyhmän tarpeiden selvittämisellä. Tarpeiden perusteella muodostetaan halutut tekniset tuuteominaisuudet. Tuuteominaisuuksien ja asiakkaan tarpeiden pohjalta ideoidaan yleensä n. 10 - 20 konseptia, joista analyysien ja eri valintamenetelmien jälkeen valitaan lupaavimmat konseptit. Yksi tai muutama tuutekonsepti testataan asiakkailla, jotta varmistuu, että tuute vastaa asiakkaiden tarpeita. Tässä vaiheessa arvioidaan myös tuuteen markkinapotentiaali. Konseptisuunnitteluvaiheen lopuksi tehdään tarkka aikataulu ja määritetään projektiin vaadittavat

resurssit. Lisäksi tässä vaiheessa tehdään myös taloudellisia arviointeja, asemoidaan tuote kilpailijoiden tuotteisiin nähden esimerkiksi benchmarking-menetelmällä ja voidaan tehdä malleja tai prototyyppejä tuotteesta. Konseptisuunnittelussa käytetään useita eri menetelmiä. (Ulrich & Eppinger 2000, 16 – 20.) Ulrichin ja Eppingerin menetelmä asiakastarpeiden selvittämiseksi esitellään tarkemmin luvussa 3.5.

Seuraavat kaksi vaihetta ovat teknisen suunnittelun vaiheita. Järjestelmien suunnittelu on vaihe, jossa päätetään, mistä osista tuotteen kokoonpano koostuu ja tehdään suunnitelma, kuinka tuotanto järjestetään. Yksityiskohtien suunnittelu tuottaa tuotantotyötä varten dokumentit ja piirrokset tuotteen kaikista osista, tarvittavista työkaluista ja työvaiheista sekä päätökset, mitä tehdään itse ja mitä ostetaan ulkopuolisilta. (Ulrich & Eppinger 2000, 17.)

Testauksen ja parannuksen vaiheessa tuotteesta tehdään prototyyppejä ja testataan niiden toimivuutta. Ensimmäisillä ns. alpha-prototyypeillä selvitetään, toimiiko tuote, kuten on suunniteltu ja tyydyttääkö se asiakkaan tärkeimmät tarpeet. Myöhemmät ns. beta-prototyypit tehdään suunnitellun tuotantoprosessin mukaisesti ja niitä testataan sekä organisaation sisällä että usein myös asiakkaalla ja arvioidaan tuotteen suorituskykyä ja luotettavuutta. (Ulrich & Eppinger 2000, 17.)

Viimeisessä vaiheessa tuotanto käynnistetään ja ensimmäisen koesarjan aikana työntekijät koulutetaan ja ratkaistaan mahdolliset tuotantoon liittyvät ongelmat. Koesarjan tuotteet voidaan esimerkiksi toimittaa valituille asiakkaille ja siten arvioida käytössä ilmenevät mahdolliset viat. Siirtyminen varsinaiseen tuotantoon tapahtuu usein asteittain ja jossain vaiheessa tätä siirtymistä tuote lanseerataan markkinoille. (Ulrich & Eppinger 2000, 18.)

### **3.4.2 Asiakslähtöinen tuotekehitysprosessi**

Verrattuna perinteisiin tuotekehitysprosesseihin, asiakslähtöisissä tuotekehitysprosesseissa asiakas otetaan vahvasti huomioon prosessin jokaisessa vaiheessa alusta asti. Tässä luvussa esitellään kaksi toisistaan hieman poikkeavaa tuotekehitysprosessia, joille yhteistä on asiakaskeskeisyys.

Parantainen esittelee kirjassaan tuotekehitysprosessin, joka sisältää kaksi päävaihetta, lupausvaiheen ja lunastusvaiheen. Tarkoituksena on ensimmäisessä eli lupausvaiheessa testata idean kannattavuutta lupauksella, suuntaa-antavalla konseptilla. Ensin valitaan asiakas, jonka ongelma tunnistetaan. Kun ongelma on tunnistettu, selvitetään, miksei ongelmaa ole ratkaistu sekä kiteytetään ”törkeä lupaus” ongelman ratkaisemiseksi. Tämän jälkeen määritetään karkeasti tuotteen asemointi, asiakkaan hyödyt, tuotteen nimi, hinta sekä toimitussisältö. Lisäksi pohditaan mahdollisia asiakkaan vastaväitteitä ja laaditaan niille vastaukset. Mikäli yritys ei saa asiakastaan vakuutetuksi lupauksellaan, on turha jatkaa kalliimpaan lunastusvaiheeseen. Tämän prosessin ansiosta vältetään turhilta kustannuksilta sekä ajan hukkaamiselta, mikäli idea ei olekaan käyttökelpoinen. (Parantainen 2008, 135.)

Lunastusvaiheessa on tarkoitus lunastaa aiemmin tehty lupaus. Lunastusvaiheen perustana on vaatimusmäärittely, jonka tärkein tarkoitus on löytää, priorisoida ja dokumentoida asiakkaiden tarpeet. Vaatimusmäärittelystä voidaan päätellä tuotteen ominaisuudet ja valita niistä tärkeimmät. Se on myös keino varmistua, että kehityshankkeessa edetään asiakkaiden tarpeiden mukaan. Sitä voidaan myös käyttää kehitysprojektin laajuuden ja tuotantokustannusten arviointiin. Vaatimusmäärittelyn jälkeen lunastusvaiheen työvaiheisiin kuuluvat työohjeiden kokoaminen, palvelun lanseeraus sekä kehitysideoiden kokoaminen. (Parantainen 2008, 197 - 198.)

Asiakkaan syvällistä ymmärtämistä ja alkuvaiheiden tärkeyttä tuotekehityksessä korostavat myös Cagan ja Vogel (2003, 202). Heidän näkemyksensä mukaan mitä enemmän resursseja käytetään kehitysprosessin alkuvaiheessa, sitä vähemmän syntyy katastrofeja viimeisissä vaiheissa. Kirjassaan he esittelevät sekä tuotteisiin että palveluihin sovellettavan saumattoman tuotekehitysmenetelmän, joka painottaa monialaisen tuotekehitystiimin tiivistä yhteistyötä koko prosessin ajan. Menestyvän tuotteen takana on joukko asiantuntijoita markkinointitutkimuksen, teknisen suunnittelun sekä teollisen muotoilun alalta.

Tämä malli kattaa koko tuotekehitysprosessin neljä ensimmäistä vaihetta tuotekehitysohjelman hyväksymiseen eli hyväksytyyn tuotekonseptiin asti. Neljä ensimmäistä vaihetta ovat mahdollisuuden havaitseminen, mahdollisuuden ym-



märtäminen, mahdollisuuden käsitteellistäminen ja mahdollisuuden toteuttaminen. Käsittelemättä jäävät loppuvaiheiden tuotteen varsinainen valmistus, prototyyppien teko, testaus ja lanseerauksen valmistelu. (Cagan & Vogel 2003, 168 – 170.)

Ensimmäisen vaiheen tavoitteena on löytää mahdollisimman monia tuotemahdollisuuksia ja valita niistä yritykselle sopivin. Tuotemahdollisuus esitetään tässä vaiheessa vasta ongelman tasolla, eikä ratkaisuna ongelmaan. Tuotemahdollisuuksien löytämiseksi käydään läpi sosiaalisia, teknisiä ja taloudellisia tekijöitä eli STT-tekijöitä ja arvioidaan tulossa olevia trendejä. Ensin kerätään mahdollisimman paljon tuotemahdollisuuksia, minkä jälkeen valitaan joukko käyttökelpoisimpia ideoita. Näitä muutamia ideoita tarkastellaan lähemmin esimerkiksi pyytämällä mahdollisia tulevia käyttäjiä kertomaan, mitä ongelmia heillä on jonkin tehtävän suorittamisessa tai mielipiteensä nykyisistä ratkaisuista. Tässä vaiheessa on hyvä hankkia mahdollisimman paljon asiantuntemusta aihealueesta ja arvioida kohdemarkkinoiden suuruutta, jotta pystytään perustellusti valitsemaan yksi tuotemahdollisuus kehitykseen. (Cagan & Vogel 175 – 179.)

Ensimmäisessä vaiheessa syntyy toisen vaiheen pohjaksi tuotemahdollisuuden kuvaus ja skenaario. Kuvaus kertoo, minkä tarpeen tuote täyttää markkinoilla kuvailematta kuitenkaan varsinaisia tuoteominaisuuksia. Skenaariossa määritetään tuotteen käyttäjä, käyttötarkoitus, tuotteen tuoma hyöty sekä selvitetään, miksi ja milloin sitä käytetään. (Cagan & Vogel 2003, 182.)

Toisen vaiheen, mahdollisuuden ymmärtämisen, tarkoituksena on muodostaa käsitys tuotteen arvomahdollisuuksista ja muuntaa ne yleisluonteisiksi tuotekriteereiksi. Käyttäjää pyritään ymmärtämään yhä syvällisemmin käyttämällä laadullisia menetelmiä, kuten haastatteluja ja havainnointia, alkuperäisen skenaarion tarkennusta tai elämäntyyliin eläytymistä. Asiakkaan lisäksi selvitetään tuotteeseen tarvittavaa tekniikkaa ja kilpailevia tuotteita. Voidaan myös tehdä alustavia markkinatutkimuksia markkinoiden koon ja ostovoiman selvittämiseksi. Alustavan prototyypin valmistaminen alkaa myös tässä vaiheessa. Tämän vaiheen lopputuloksena on syntynyt käyttäytymismalli, joka kuvaa asiakkaan tarpeet, toiveet ja resurssit yksityiskohtaisesti. (Cagan & Vogel 2003, 184 – 188.)

Mahdollisuuden käsitteellistäminen on vaihe, joka muistuttaa perinteistä tuotekehitysprosessin konseptisuunnitteluvaihetta, mutta tässäkin vaiheessa sidosryhmillä on tärkeä rooli. Edellisten vaiheiden tulosten perusteella laaditaan useita tuotekonsepteja, joista käyttökelpoisimpia testataan sidosryhmillä kyselyillä ja haastatteluilla. Sidosryhmiltä saaman palautteen mukaan luodaan useasta konseptista luonnoksia ja prototyyppejä, joita parannellaan edelleen palautteen mukaan ja testataan jälleen. Tämän testausprosessin tuli sisältää mahdollisimman monta kierrosta. Lopuksi valitaan sopivin tuotekonsepti, joka ei kuitenkaan määritä yksityiskohtia, kuten materiaalia, väriä, nimeä tai markkinointistrategiaa. (Cagan & Vogel 2003, 191 - 196.)

Neljännessä, mahdollisuuden toteuttamisen vaiheessa viimeistellään tuotteen yksityiskohdat palautteen avulla ja valmistetaan yksityiskohtainen ja toimiva prototyyppi. Tuotteelle laaditaan markkinointisuunnitelma ja valmistussuunnitelma, määritetään hinta ja tehdään tarvittavat kustannuslaskelmat. Lopuksi tehdään päätös siirretäänkö tuote markkinoille kehittämisen vaiheeseen. Tässä vaiheessa voidaan myös hakea mahdollisia patentteja. Tuotekehitysohjelman hyväksymisen jälkeen prosessi jatkuu yksityiskohtien hiomisenä, tuotannon käynnistämällä ja lanseerauksen valmistelulla, jotka vaativat paljon resursseja. Huolellisesti toteutetut tuotekehityksen alkuvaiheet kuitenkin pienentävät epäonnistumisen riskiä loppuvaiheessa. (Cagan & Vogel 2003, 197 - 200.)

### **3.5 Asiakkaiden tarpeiden selvittäminen kehitystyössä**

Asiakasläheisyys eli asiakkaiden sekä heidän tarpeidensa tunteminen on todettu tutkimuksissa yhdeksi tärkeimmistä liiketoiminnan menestystekijöistä. Asiakastarpeiden ennakointi ja mieltymysten selvittäminen sekä trendien kartoitus ovat kehitystyön lähtökohtia. Asiakasläheisyys vaikuttaa myönteisesti myös henkilöstön motivaatioon. (Lampikoski & Lampikoski 2004, 178.)

Asiakaslähtöinen tuotekehitys vaatii suuren määrän tietoa asiakkaista, heidän toiminnastaan ja tarpeista, mikä on monelle yritykselle muodostunut pullonkaulaksi. Verrattuna kustannustietoihin ja tuotantotietoihin asiakastieto ei samalla tavalla tule luontevasti osaksi tuotekehitysprosessia. Valtaosa asiakastietoon käytettävistä investoinneista tehdään juuri ennen lanseerausta ja sen jälkeen,

eikä tuotekehityksen alkuvaiheessa. Ideaalitilanteessa asiakastieto olisi osa koko tuotekehitysprosessia kuten kustannus- ja tuotantotiedotkin. Asiakastieto muuttuisi prosessin alkuvaiheiden yleisestä markkinatiedosta loppuvaiheen yksittäistä asiakasta koskevaan tietoon. (Arantola 2006, 80 - 81.)

Asiakkaiden rooli tuotekehityksessä jakaa asiantuntijoiden mielipiteitä. Toisten mielestä asiakkailla on huomattava merkitys tuotekehitykseen ja pitävät asiakkaiden osallistumista tärkeänä. Toiset pitäisivät asiakkaat kaukana tuotekehityksestä perustellen, että asiakkaat eivät osaa kertoa, mitä he haluavat. Ongelmana on usein se, että asiakkailta ei osata kysyä oikeita kysymyksiä. Harva osaa vastata kysymyksiin tuotteista, joita he eivät ole nähneet, joista ei ole kokemusta tai joita ei ole olemassa. Kysymyksiin saatetaan jopa vastata niin, kuin kuvitellaan haastattelijan toivovan. (Hietikko 2008, 55 – 56.)

Parantaisen (2008, 235 - 238) mukaan kehitysideat olisi kerättävä asiakkaalta eri tavoin, kuin yleensä tehdään. Asiakkaalta tulisi kysyä, mitä hän ei saa aikaan ja mitä hän haluaisi saada aikaan sen sijaan, että kysyttäisiin suoraan hänen tarpeitaan, hyötyjä tai tuotteen spesifikaatiota. Syynä tähän menettelyyn on se, että esimerkiksi kyselyn vastaukset vääristyvät helposti, eivätkä vastaa käytännön toimintaa. Lisäksi asiakas ei välttämättä itse edes tunnista tai halua tunnistaa kaikkia tarpeitaan.

Ulrich ja Eppinger (2000, 60 – 63) esittävät teoksessaan viisivaiheisen menetelmän asiakastarpeiden selvittämiseksi. Ensimmäisenä on kerättävä ns. raakadataa asiakkailta haastatteleamalla yksittäisiä asiakkaita, järjestämällä ryhmähaastatteluja kohderyhmille tai havainnoimalla olemassa olevaa tuotetta käytössä voidaan havaita tarpeita. Raakadataa tulkitaan ja muutetaan asiakastarpeiksi. Tarpeet jaetaan ensi- ja toissijaisiin tarpeisiin sekä niiden suhteellinen tärkeys tunnistetaan. Lopuksi tuloksia heijastetaan prosessiin.

### **Asiakastarpeiden selvittämisessä käytettäviä menetelmiä**

Skenaarioiden luominen auttaa hahmottamaan tuotemahdollisuuden ja sen tarpeellisuuden. Se on kuvaus kohteena olevasta tyypillisestä käyttäjästä ja tehtävästä. Kuvauksen tarkoituksena on kertoa, mitä ongelmia tai vaikeuksia käyttäjä

kohtaa, kun kyseinen tuote puuttuu. Skenaario vastaa kysymyksiin kuka, mitä, miksi, miten ja milloin. Alkuvaiheessa luotua skenaariota voidaan täydentää ja tuotekehitysprosessin edetessä sen avulla voidaan tarkistaa, vastaako tuote alkuperäisiä määrittelyjä käyttötarkoituksesta. (Cagan & Vogel 2003, 264 – 266.)

Muita asiakastarpeiden selvittämiseen käytettäviä menetelmiä ovat mm. etnografinen tuotetutkimus, elämäntyyliin eläytyminen, ergonomiatutkimus ja QFD-menetelmä. Etnografinen tuotetutkimus tarkoittaa kohderyhmän tarpeiden, käyttäytymisen ja toimintojen kuvaamista ja ennakoimista. Soveltuvia menetelmiä ovat haastattelut, havainnointi ja visuaaliset tarinat. Kohderyhmän elämäntyyliin eläytymisen periaatteena on ymmärtää sen maailmaa muiltakin osin kuin kyseessä olevan tuotteen osalta. Ergonomiatutkimus tarkoittaa tuotteen käytettävyyteen liittyvien tekijöiden tutkimista. (Cagan & Vogel 2003, 267 – 278.)

Quality Function Deployment eli QFD-menetelmä on konseptisuunnittelun työkalu. Menetelmän ajatuksena on, että tuotteen kyky tyydyttää asiakkaan tarpeet perustuu tuotteen laatuun. QFD-menetelmän avulla pyritäänkin kehittämään tuotteeseen laatu jo tuotekehityksen alkuvaiheissa. Menetelmä perustuu asiakastarpeiden ja tuotteen ominaisuuksien vertailuun. Sitä voidaan käyttää myös kilpailijoiden tuotteiden vertailuun asiakasnäkökulmasta katsottuna. (Hietikko 2008, 73 – 79.)

### **3.6 Tuotteistaminen**

Tuotteistaminen on käsite, jolle ei ole olemassa yhtä oikeaa, yleisesti hyväksyttyä määritelmää. Parantainen (2005; 2008) määrittelee tuotteistamisen työksi, jonka tuloksena asiantuntemus, osaaminen, palvelu tai hyödyke muuntuu markkinointi-, myynti- ja toimituskelpoiseksi tuotteeksi, joka ratkaisee asiakkaan ongelman. Tuotteistaminen on osa tuotekehitystä, ja hyvällä tuotteistusprosessilla voi taata, että asiakas ostaa lupauksen tasolla olevan palvelun ennen kuin konkreettista palvelua on edes olemassa. Hyvin tuotteistettu tuote tai palvelu lisää myynnin ja markkinoinnin onnistumisen edellytyksiä.

Hyvin tuotteistetulla tuotteella tai palvelulla on selvä kohderyhmä, sisältö ja hinta. Tuotetta tai palvelua on vaikea tuotteistaa, jos ei tarkkaan tiedä tai määritä sitä, kuka asiakas on. Jos tuotteen tai palvelun sisältö muuttuu joka toimituksella erilaiseksi, on sitä hyvin vaikea dokumentoida ja painaa esitteeksi. Dokumentit ovat tärkeä osa hyvin tuotteistettua tuotetta. Dokumentoitua palvelua ja osaamista voi monistaa, eli sen tuottaminen ei ole ainoastaan yhden asiantuntijan käsissä, mikä on yksi tuotteistetun palvelun ominaispiirre. Määritellyn sisällön perusteella tuotteistetulle palvelulle on myös välittömästi ilmoitettavissa kiinteä hinta. Sen ei kuitenkaan tarvitse olla kaikille sama. Standardihintaisen palvelun oheen voidaan räätälöidä lisäpalveluja lisähinnoin. (Parantainen 2008.)

Tuotteistamisen tavoitteena on katteen kasvattaminen. Tuotteistamisella voi taata tuottojen lisäämisen, sillä se tekee tuotteesta tai palvelusta helpommin ostettavan ja ominaisuuksiltaan vahvemman kilpailijoihin nähden. Tuotteistaminen pienentää kuluja, koska tuotteistettu tuote tai palvelu on tehokkaammin myytävissä ja markkinoitavissa. Tuotteistamisella voidaan helpottaa asiakkaan ostopäätöstä erottumalla kilpailijoista, paketoimalla tuotteista ja palveluista sopivia kokonaisuuksia sekä poistamalla riskin tunnetta. (Parantainen 2008, 37 – 38.)

Keskimääräistä parempiin katteisiin pääseminen edellyttää sitä, että tuote olisi ylivoimainen kilpailijoihin nähden. Ylivoimaa voi rakentaa tarjoamalla asiakkaille jotain sellaista, mitä muut eivät tarjoa, ainutlaatuista konseptia tai ainutlaatuista tuoteominaisuutta. Lupaamalla ja tuomalla asiakkaalle jotain konkreettista hyötyä voi luoda kilpailuetua. Ylivoimaisuutta voi myös rakentaa tuotteelle tai palvelulle hyvä tarina, mielikuva tai imago. (Parantainen 2008, 68 – 79.)

Tuotteistaminen voi pienentää myyntityön kustannuksia, koska tuotteistettua ratkaisua on helpompi markkinoida, se on kannattavasti hinnoiteltu, joten kate kestää paremmin ja lisäksi tuotteistettu ratkaisu on massaräätälöitävissä asiakastarpeen mukaan. Massaräätelöinti tarkoittaa tuotteen kokoamista asiakas-kohtaisesti asiakkaan toiveiden mukaan käyttämällä vakioituja osia. Kun vakio-osia yhdistellään toisiinsa, saadaan aikaan useita eri kokonaisuuksia, mutta tuote on silti tuotteistettu. (Parantainen 2008, 81 – 92.)

Parantaisen mukaan tuotteistamisen avulla kuluja voi pienentää myös tuotekehityksessä. Tuotteistamiseen pohjautuva tuotekehitysprosessi on esitelty aiemmin luvussa 3.4.2.

### **3.7 Lanseeraus**

Uuden tuotteen kaupallistaminen ja lanseeraus ovat toimintoja, jotka voivat syödä resursseja todella paljon. Tuotanto- ja markkinointikulut voivat olla tuotteen mukaan erittäin suuria. Lanseerauksen ajankohta voi osoittautua erittäin tärkeäksi esimerkiksi sesonkituotteissa tai kun kilpailijatuote on tulossa samaan aikaan markkinoille. Kilpailijaan nähden on olemassa kolme eri vaihtoehtoa, lanseerata ennen tai jälkeen kilpailijan tai samanaikaisesti kilpailijan kanssa. Jokaisessa vaihtoehdossa on omat hyötynsä ja riskinsä. Ensimmäisenä tuotteensa markkinoille saattava yritys saattaa saada kilpailuetua tavoittamalla avainasiakkaat ja parhaimmat jakelutiet. Liian hätäinen lanseeraus voi kuitenkin paljastaa tuotteessa keskeneräisyyksiä. Samanaikainen lanseeraus saattaa kiinnittää paremmin kohderyhmän huomion kahden eri yrityksen mainostaessa samankaltaisia uusia tuotteita samanaikaisesti. Myöhempi lanseeraus saattaa säästää yrityksen markkinointikustannuksia, kun kilpailija on etukäteen tutustuttanut asiakkaat uutuuteen. (Kotler ym. 2009, 564.)

Kun yritys tuo uutta tuotetta markkinoille, sen pitää päättää, tarjoaako se tuotetta alueellisesti pienille maantieteellisille markkinoille, kotimaan markkinoille vai suoraan kansainvälisille markkinoille. Päättös riippuu paljon yrityksen koosta. Monet yritykset päättävät ensin tuoda tuotteen kotimaan markkinoille ja menestyksen myötä laajentaa myyntiä myös vientiin. (Kotler ym. 2009, 564.)

## **4 TOIMEKSIANTAJAN JA TUOTTEEN ESITTELY**

Tehdasvalo Oy on suomalainen teollisuusvalaisimia valmistava yritys. Maailmanlaajuisesti ja myös Suomessa on useita valaisinvalmistajia. Tehdasvalo on kuitenkin ainoa suomalainen valaisinvalmistaja, joka on keskittynyt ainoastaan teollisuusvalaisimiin. Tehdasvalo on haastajan asemassa teollisuusvalaistus-

markkinoilla toisen suomalaisen valaisinvalmistajan hallitessa markkinoita. (Koivumäki 2011.)

Valaistuksen alalla on tapahtunut ja tapahtuu edelleen paljon edistystä teknisesti ja tuotannollisesti. Muutosta toimialalle on tuonut LED-lamppujen tulo markkinoille. Ledien valotehokkuus on noussut viime vuosina nopeasti, ja esimerkiksi hehkulamppuihin verrattuna se on jopa 10-kertainen. Kehittyneen teknologian vuoksi LED-valojen käyttö on yleistynyt, mutta niiden käyttöä hidastaa vielä niiden huomattavasti korkeampi yksikköhinta. Ledien vallatessa markkinoita mm. katuvaloissa yleisesti käytetyt elohopealamput puolestaan poistuvat markkinoilta 2015, kun EU:n direktiivi kieltää niiden myynnin. Euroopan Unionin energiaa käyttäviä tuotteita koskevalla EUP-direktiivillä valvotaan myös valaisinkalusteita ja liitälaitteita. (Metalli- ja teollisuuslaitteet 2010.)

Tehdasvalo Oy:n perusti vuonna 1989 Iittalassa toimitusjohtaja Harri Koivumäki. Toiminta siirtyi Imatralla nykyisiin toimitiloihin Mansikkalan yritystaloon vuonna 1998. Vakituista henkilöstöä yrityksellä on huhtikuussa 2011 neljä henkilöä. Keskimäärin yrityksen tuotantokapasiteetti on noin 6000 - 8000 valaisinta/vuosi. Vuonna 2008, ennen talouden taantumaa yritys myi noin 13 000 valaisinta, ja yritys työllisti parhaimmillaan 13 henkilöä. (Koivumäki 2011.)

Yrityksen suurin omistaja on toimitusjohtaja Harri Koivumäki 66 %:n omistusosuudella. Imatran seudun kehitysyritys ja East West Trade & Consulting molemmat omistavat yrityksestä 16 %. Loput kaksi prosenttia omistaa yrityksen ulkopuolinen yksityishenkilö. (Tehdasvalo Oy 2011.)

Yrityksen asiakaskuntaan kuuluu Suomessa suuri ja keskisuuri teollisuus, kuten puunjalostus-, metalli-, kaivos- ja kemianteollisuus. Asiakkaisiin lukeutuvat myös sähkötukkuliikkeet ja valtakunnalliset sähköurakointiliikkeet. Yritys harjoittaa myös vientiä yhteistyössä suurten laitetoimittajien kanssa maailmanlaajuisina projektikauppoina. Ainoastaan Ruotsissa yrityksellä on paikallinen maahan-tuoja. (Koivumäki 2011.)

## 4.1 Tuotteet

Tehdasvalo Oy suunnittelee ja valmistaa valaisimia teollisuuden sisä- ja ulkotiiloihin. Tuotevalikoimaan kuuluvat teollisuusvalaisimet purkauslampuille ja loistevalampuille, turvavalaisimet, katuvalaisimet sekä valonheittimet aluevalaistukseen. Koivumäen mukaan yritys on keskittynyt valaisimiin, joissa on tärkeää korkea energiatehokkuus, pitkä käyttöikä, hyvä valaisunhallinta ja ylläpidettävyyys. Tuotteiden korkea laatu on alusta asti ollut Tehdasvalon toiminnan kehittämisen tavoitteena. (Metalli- ja teollisuuslaitokset 2010.)

Omaa tuotantoa oleva Victor-valaisinsarja kattaa hyvin teollisuuden sisävalaistuksen tarpeet. Valaisinsarjasta löytyy valaisimet asennuskorkeuksille 2 – 30 metriä ja ne soveltuvat erinomaisesti teollisuuden vaikeimpiin olosuhteisiin. Olosuhteet vaikeaksi tekevät ympäristön korkea lämpötila, korroosiota aiheuttavat aineet, ympäristön pölyisyys ja likaisuus, sekä mekaaninen vahingoittumisvaara. (Koivumäki 2011.)

Oman Victor-valaisinsarjan lisäksi yritys maahantuo valaisimia Italiasta ja Ranskasta. Yhteistyö italialaisen valaisinvalmistaja Faeberin kanssa alkoi vuonna 1996. Faeberilla on erittäin kattava valaisinvalikoima teollisuusvalaisimista julkisten alueiden valaistukseen sekä toimisto- ja pihavalaisimiin. Faeberin tuotevalikoimasta Tehdasvalo maahantuo pääosin ulkokäyttöön tarkoitettuja valonheittäjiä sekä katuvalaisimia. Tehdasvalon yhtenä liiketoiminta-alueena on aluevalaistus, joka toteutetaan Faeberin valonheittimillä. Aluevalaistus toteutetaan avaimet käteen -periaatteella, joka sisältää suunnittelusta alkaen kaiken maston pystytykseen, asennukseen ja loppudokumentointiin. (Koivumäki 2011.)

Ranskalaisen Sammoden valaisimet täydentävät Tehdasvalon loistevalaisinvalikoimaa. Sammoden valaisinvalikoima sisältää myös EX-luokitellut valaisimet, joita voidaan käyttää kaasu- ja pölyräjähdysvaarallisissa tiloissa. EX-luokitukset on uusittava kahden vuoden välein, ja tarvittava koestus on erittäin kallista. Räjähdysvaarallisiin tiloihin tarvittavien valaisimien menekki ei kuitenkaan ole niin suurta, että yrityksen olisi kannattavaa hankkia näitä luokituksia omille valaisimille. (Koivumäki 2011.)



## **4.2 Toiminta**

Yrityksen toiminta perustuu toiminnanhallinnanjärjestelmään, jossa noudatetaan standardien SFS-EN ISO 9001:2008 sekä SFS-EN ISO 14001:2004 mukaisia vaatimuksia. Kilpailukykyä pidetään yllä noudattamalla näitä peruseriaatteita sekä yhteistyöllä asiakkaiden kanssa. Toiminnassa huomioidaan yleiset turvallisuus- ja käytettävyyssvaatimukset sekä yhtiön laatu- ja ympäristöpolitiikan asettamat tavoitteet. Valaisimien laatu ja turvallisuus varmistetaan noudattamalla viranomais määräyksiä, sekä omien ja ulkopuolisten tarkastusten ja testausten avulla. Valaisimet täyttävät Eurooppa-normit ja niissä voidaan käyttää FI- ja CE-merkintöjä. SGS-FIMKO auditoi tuotannon vuosittain. (Tehdasvalo Oy 2011.)

Tehdasvalon toiminta on asiakaslähtöistä. Toiminnan peruseriaatteena ovat varmuus ja luotettavuus. Myös tuotekehitys on asiakaslähtöistä. Pieni yritys on joustava ja voi räätälöidä tuotteita asiakkaiden tarpeiden mukaan. Tämän takia myös pienempää, parantelevaa tuotekehitystä tapahtuu jatkuvasti asiakkaiden toiveiden mukaan. Asiakkaalla saattaa olla jokin erityinen ongelma, joka vaatii erilaista valaistusratkaisua, eikä standardivalaisimia voida käyttää. (Koivumäki 2011.)

Tuotekehityksen tavoitteena on saavuttaa energiataloudellisia, pitkäikäisiä ja pitkän huoltovälin valaisimia. Tuotekehityksen osana teetetään uudelle valaisinmallille sähkötekniiset mittaukset sekä lämpö- ja tiiviysmittaukset SGS-FIMKO Oy:llä. Näissä testauksissa varmistetaan, että valaisin täyttää rakenteeltaan Eurooppa-normien vaatimukset. Kun valaisimet täyttävät nämä normit, valaisimelle saadaan FI-merkinnän käyttöoikeus. SGS-FIMKO tekee myös valoteknisiä mittauksia, joista saadaan selville valaisimen valonjakokäyrä. Valonjakokäyrä on tarpeellinen valaistussuunnitteluun, joita käytetään teoreettiseen valaistussuunnitteluun. (Koivumäki 2011.)

## **4.3 Kehitystavoitteet**

Teollisuusrakentaminen on taantumassa tällä hetkellä, esimerkiksi puunjalostusteollisuus, joka on ollut tärkeä asiakas, investoi erittäin varovasti uusiin ra-

kennuksiin Suomessa. Tästä syystä Tehdasvalon olisi tärkeää löytää uusia markkinasektoreita, kuten esimerkiksi tässä työssä arvioitava maatilavalaisuus. Uuden menestyksekkään tuoteryhmän toivotaan tuovan kasvua ja paikkaavan taantuvaa puunjalostusteollisuuden rakentamista. (Koivumäki 2011.)

Yrityksen tavoitteena pitemmällä tähtäimellä on myös kansainvälistyminen ja markkinaosuuden kasvattaminen vientimarkkinoilla. Yrityksen kehitykseen liittyen on pohdittu myös uusien palvelukokonaisuuksien tarjoamista teollisuudelle. (Koivumäki 2011.)

#### **4.4 Uusi tuote ja kohderyhmä**

Navettavalauksessa on useita asioita, jotka tulee ottaa huomioon. Tärkein ja huomattavin asia on navetan suuri ammoniakkipitoisuus, minkä vuoksi muoviset valaisimet rapistuvat nopeasti. Materiaalilla on siis suuri merkitys valitessa valaisinta navettaan. Kuitenkin valtaosa vanhoista navetoista on valaistu nimenomaan muovirunkoisilla loistevalaisimilla. Muoviloisteet ovat toki hinnaltaan edullisia suhteessa muihin vaihtoehtoihin.

Navetan valauksessa tulee ottaa huomioon siellä työskentelevän ihmisen lisäksi eläin. Ihminen tarvitsee työssään paljon valoa, mutta valolla on vaikutus myös nautoihin. Hyvät valaistusolosuhteet vaikuttavat positiivisesti lehmän elintoimintoihin ja parantavat tiinehtivyyttä. Lisäksi vuorokausittaisen valojakson pidentämisellä on vaikutus tuotoksen paranemiseen. Valon tulisi olla navetassa kauttaaltaan tasainen, eikä se saisi jättää pimeitä nurkkia tai muodostaa varjoja. (MMM 2011a.)

Varsinkin vanhoissa, matalissa navetoissa valaisimet likaantuvat herkästi, ja niiden valaistusteho heikkenee. Helpon puhdistettavuuden ja asennettavuuden vuoksi suositetaan valaistusta, joka voidaan toteuttaa mahdollisimman vähäisellä määrällä valaisimia. Tämän takia valaisimilla on oltava erittäin leveä valonjako, jotta ne antavat riittävästi ja tasaisesti valoa kaikkialle.

Kanadassa ja Yhdysvalloissa on teetetty useita tutkimuksia vuorokausittaisen valojakson pidentämisen vaikutuksesta lehmien maidontuotantoon. Ensimmäinen tutkimus aiheesta tehtiin jo vuonna 1978 Michiganin yliopistossa. Tutkimus

tehtiin talviaikaan, jolloin luonnon valoa oli alle 12 tuntia vuorokaudessa. Vuorokauden valojakso jaettiin niin, että 16 tuntia pidettiin valot päällä ja 8 tuntia oli pimeää. Normaalioloissa olleeseen vertailuryhmään nähden lehmien keskituotos kasvoi. Sitten aiheesta on tehty ainakin 10 tutkimusta Pohjois-Amerikassa ja Euroopassa, joiden tulokset ovat yhtenevät: lehmän keskimääräinen maidon tuotos on kasvanut keskimäärin noin kahdella litralla vuorokaudessa, mikä tarkoittaa parhaimmillaan jopa 15 % lisäystä lehmän päivittäiseen tuotokseen. Tutkimusten mukaan valon täytyy olla myös riittävän kirkasta, 150 - 200 luxia. (Dahl 2003.)

Navetan oikeanlaisella valaistuksella voidaan siis vaikuttaa maidontuotoksen lisääntymiseen. Kuten edellä on mainittu, maa- ja metsätalousministeriö (MMM) on lisännyt valaistussuosituksensa kohdan, jossa mainitaan valojakson pidentämisellä olevan vaikutusta maidontuotoksen lisääntymiseen. Valon kirkkaudesta ei kuitenkaan ole mainintaa, ja MMM:n valaistuksen ohjearvot jäävät selvästi alle sen, mitä suositellaan tutkimusten mukaan.

Tehdasvalon ajatuksena olisi kehittää navettaolosuhteisiin tarkoitettu valaisin, joka takaisi optimaalisen valonjaon sekä valaistustason. Himmeä yövalaistus on Suomessa suositeltavaa, minkä vuoksi valaisimiin integroitavan yövalon tarpeellisuutta selvitetään myös. Automaattinen valonsäätöjärjestelmä huolehtisi valaistuksen optimaalisesta tasosta kellon ympäri.

Navettavalaisimen suunnittelussa on otettava huomioon navetan erityisolosuhteet, kuten korkea ammoniakkipitoisuus ilmassa ja valonjaon erityisvaatimukset. Näiden erityistarpeiden täytyminen varmistetaan SGS-FIMKO:n tekemillä kokeiluilla ja mittauksilla. (Koivumäki 2011.)

Kohderyhmäksi tähän markkinakartoitukseen valittiin lypsykarjatilat. Lypsykarjatilalla valon vaikutus on merkittävä, ja valaistukseen sijoitettu investointi maksaa itsensä takaisin korkeampana maidontuotoksena. Koska valolla ei tiettävästi ole varsinaisesti vaikutusta karjan kasvuun, ei lihakarjatilalla välttämättä ole mielekästä käyttää kirkasvaloa ja pidentää normaalia valojaksoa. Siksi ensisijaisena kohderyhmänä ovat lypsykarjatilat.

## 4.5 Kilpailijat

Erityisesti navettaan suunniteltuja valaisimia tai valaistusjärjestelmiä on kolmella ulkomaisella valmistajalla, mutta niiden myynti tuntuu Suomessa olevan keskitetty lähinnä uusiin korkeisiin navetoihin, jolloin vanhat, peruskorjattavat kohteet jäävät vaille palvelua. Kaikki ovat tuoneet esille kirkasvalon vaikutuksen naudan maidontuotantoon ja hyvinvointiin. Jokaisella on tarjonnassa myös valon ohjausjärjestelmä valaistuksen optimaaliseen säätöön.

AgriLight on hollantilainen valaisinvalmistaja, joka valmistaa erikoisvalaisimia karjatalouden tuotantotiloihin sekä hevostalouden tarpeisiin. Yrityksellä on toimipisteet Hollannissa ja Kanadassa. AgriLight on osa Dool Industries -yhtiötä, johon kuuluu myös viisi muuta yritystä, jotka toimivat valaistuksen ja sähkötekniikan alalla. Yritysten resurssien yhdistäminen mahdollistaa tehokkaan tuotekehityksen ja tuotannon. (AgriLight 2011.)

AgriLightin navettavalaisin on ominaisuuksiltaan ihanteellinen navettavalaisuuteen sen erittäin leveän valonjaon vuoksi. Leveä valonjako mahdollistaa navetan tasaisen valaistuksen mahdollisimman pienellä valaisinmäärällä, jopa 24 metriä leveä navetta voidaan valaista vain yhdellä rivillä valaisimia. Valaisimen perusmalli on saatavissa 250 W tai 400 W monimetalli- tai suurpainenatriumlampulla. Lisäksi saatavilla on samaan valaisimeen integroitu yövalo punaisilla LED-lampuilla toteutettuna, sekä portaaton valonsäätöjärjestelmä optimaalisen valaistuksen takaamiseksi ympärivuorokautisesti. Samasta valaisimesta on varioitu myös 70 W energiansäästölampulla toimiva malli, joka on suunniteltu erityisesti siipikarjalleihin. (AgriLight 2011.) Suomessa ainakin Pellon Group Oy ja MestariFarmi myyvät AgriLightin valaistusjärjestelmiä.

Lelyn Light4Cows (L4C) on ohjattu valaistusjärjestelmä, jossa jokainen valaisin sisältää oman ohjausyksikkönsä ja valaisimet on yhdistetty verkkoon, jonka ansiosta yksittäisiä valaisimia voi säätää mielensä mukaan. Valaistusjärjestelmä on rakennettu AgriLightin valaisimeen. Valonlähteinä vaihtoehdot ovat 250 W tai 400 W monimetallilamppu tai 400W natriumlamppu, sekä lisäksi yövalo. Lelyä myy Suomessa NHK-keskus, joka toimittaa maatalouden laitteistoja ja tarvikkeita sekä kokonaisii navettapaketteja. (NHK-keskus 2011.)

DeLaval on maailmanlaajuinen toimija maidontuotannon alalla, se toimittaa 50 % kaikista maidontuotantoon liittyvistä laitteista ja tarvikkeista. Yrityksellä on toimintaa yli 115 maassa. DeLaval on osa Tetra Laval-konsernia, johon myös mm. Tetra Pak kuuluu. (DeLaval 2011a.)

Valaistus vaikuttaa olevan hyvin pieni osa DeLavalin toimintaa ja tuotevalikoimaa. Internet-sivujen ja esitteen perusteella DeLavalilla on vain yksi navettavalaisintyyppi, 250 W tai 400 W monimetallilampulle. DeLaval tuo markkinoinnissaan esille kirkkaan ja pitkän päivän valon vaikutuksen eläinten tuotokseen ja hyvinvointiin. Valaisin ei sisällä yövaloa, eikä siinä ole otettu huomioon leveän valonjaon tarvetta. Lisävarusteina on mahdollista saada ohjauskeskus valojen ajastamista varten ja ohjaus myös valosensorilla. (DeLaval 2011b.) Suomessa AgriMarket myy DeLavalin tuotteita. DeLavalin valaisin on hinnaltaan AgriLightia halvempi, mutta se ei myöskään ominaisuuksiltaan yllä AgriLightin tasolle. Vuoden 2010 tarjousesitteessä DeLavalin nettohinta on alkaen 165 euroa (AgriMarket 2011).

Lelyn L4C-valaistusjärjestelmä on selvästi suunnattu suurille tiloille, sillä pienillä tiloilla tuskin on tarvetta osoitteelliselle valaistusjärjestelmälle. Lelyn, DeLavalin ja AgriLightin valaistusjärjestelmät palvelevat kaikki parhaiten suurten ja korkeiden tilojen tarpeita, mutta niiden valikoimasta puuttuvat matalampitehoiset valaisimet, joita voitaisiin hyödyntää matalammissa navetoissa, esimerkiksi vanhoissa peruskorjattavissa navetoissa. Lisäksi kaikkia merkkejä myydään Suomessa jälleenmyyjien kautta, mikä nostaa valaisimien hintoja.

Yleisesti paljon on käytetty loisteputkivalaisimia, joita valmistetaan paljon ja jotka ovat halpoja verrattuna muihin vaihtoehtoihin. Koska teollisuusvalaisimien hintataso on erikoisnavettavalaja alhaisempi ja materiaalit kestävämpiä kuin muoviloisteissa, on niitä alettu käyttää navettojen valaistukseen. Siten teollisuusvalaisimia valmistavat yritykset on huomioitava myös kilpailutilanteessa.

## 5 NAVETTAVALAISIMEN MARKKINAKARTOITUS

Tässä luvussa perehdytään uuden navettavalaisimen kohdemarkkinoihin. Ennen varsinaista kohdemarkkinoiden analyysiä selvitetään hieman maatalouden toimintaympäristöä ja maataloutta toimialana yleisesti.

### 5.1 Maatalouden toimintaympäristö

Suomalainen maatalous on perinteisesti ollut perheviljelmämuotoista, jolle ominaista on ollut suuri tilamäärä ja pienet tilakoot (MMM 2010a, 33).

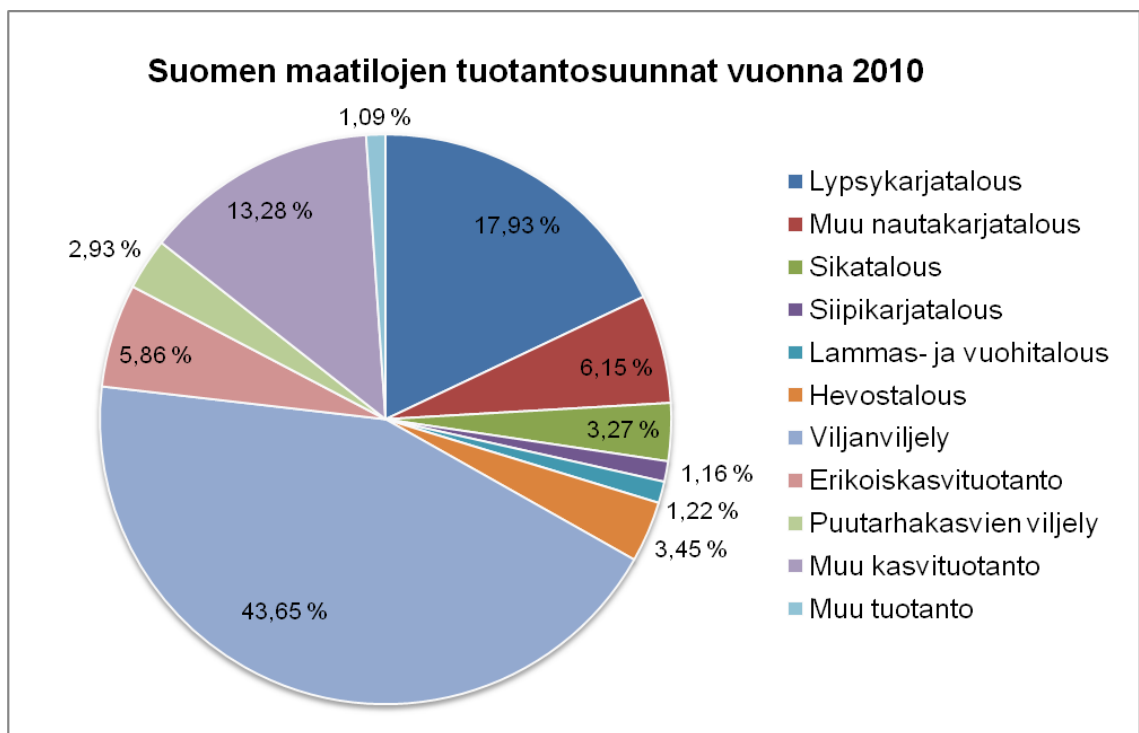
Suomen maa- ja elintarviketalouden toimintaympäristö muuttui laajalti vuoden 1995 jälkeen, kun Suomi liittyi Euroopan unioniin, jossa vallitsee yhteinen maatalouspolitiikka. Maataloustuotteiden markkinahintoja ei voitu enää säännellä kansallisesti ja EU:n takaamat tuottajahinnat olivat alhaisemmat kuin Suomessa. Lisäksi tuottajahintojen vaihtelu kasvoi ja EU-maiden sisäinen vapaa tuonti ja vienti pakottivat toimimaan markkinoiden vaatimusten mukaan. (Niemi & Ahlsted 2010, 5.)

Toimintaympäristön muutos toi esiin kilpailukyvyn parantamisen tarpeen maatalouden ja elintarviketeollisuuden alalla. Maatalouden harjoittamisen edellytykset ovat Suomessa paljon heikommät kuin eteläisemmissä EU-maissa mm. lyhyemmän kasvukauden vuoksi. Tätä kilpailukykyhaittaa ja tuottajahintojen alenemista pyritään kompensoimaan erilaisilla maataloustuilla. Tuen merkitys suomalaisessa maataloudessa on erittäin suuri. (Niemi & Ahlsted 2010, 5.) Maatalouden investointituesta kerrotaan tarkemmin seuraavassa luvussa.

EU-jäsenyyden tuomien muutosten myötä Suomen maatalouden rakenteessa on tapahtunut suuria muutoksia. Ennen EU-jäsenyyttä Suomessa oli yli 100 000 maatilaa. Vuonna 2010 niitä oli enää vajaa 63 000 (Tike 2010a). Tilamäärän vähentyessä tilojen keskikoko on kasvanut, vuosina 1995 - 2009 aktiivitilojen keskikoko on kasvanut 54 prosentilla. Tilamäärä on vähentynyt eniten kotieläintaloudessa. Tämä rakennemuutos ja alkutuotannon työpaikkojen vähentyminen on korostanut muiden maaseutuelinkeinojen tärkeyttä. (Niemi & Ahlsted 2010, 6.)

Maaseudun yritykset voidaan jakaa kolmeen ryhmään: maa- ja metsätaloutta harjoittaviin perustuotantotiloihin, monialaisiin tiloihin ja muihin maaseudun pienyrityksiin. Monialaisilla tiloilla tarkoitetaan maa- ja metsätalouden lisäksi jonkin muun toimialan toimintaa harjoittavia tiloja. Vuonna 2007 Suomen maataloista 34 % oli monialaisia. Toimintaympäristön muutokset ja maatalouden haasteet ovat ajaneet maatalousyrittäjiä hakemaan toimeentulon lähteitä myös muusta liiketoiminnasta. Maaseudun muita yrityksiä ovat ne, joilla ei ole toiminnassaan maatilakytkeä. (Niemi & Ahlsted 2010, 16.)

Kuvio 5.1 kuvaa Suomen maatalouden rakennetta tuotantosuintien mukaan vuonna 2010.



Kuvio 5.1 Suomen maatilojen tuotantosunnat vuonna 2010. Muokattu alkuperäisestä lähteestä. (Tike 2010a)

Kuviosta nähdään, että Suomessa suurin tuotantosuunta on viljanviljely, jota harjoitetaan päätuotantosuuntana lähes puolella maataloista. Lypsykarjatalous on määrältään toiseksi suurin tuotantosuunta lähes 18 % osuudella. Karjataloudesta lypsykarjatalous on ylivoimaisesti suurin tuotantosuunta.

Vaikka viljanviljelyä harjoitetaan määrällisesti enemmän, on lypsykarjatalous kuitenkin tuotannon kokonaisarvolla mitattuna merkittävin tuotantosuunta

Suomessa. Viime vuosina maidon osuus maatalouden markkinahintaisesta tuotosta on ollut noin puolet. (Niemi & Ahlsted 2010, 22.)

Vuonna 2010 Suomessa oli yhteensä 62 767 maatilaa. Vuodesta 2009 tilojen määrä on vähentynyt 1400 tilalla, ja viidenneksen vuosituhannen alusta. Tilojen vähentyminen on kuitenkin tasaantunut verrattuna 1990-luvun alkuun ja EU-jäsenyyden alkuvuosiin. (Matilda 2011.) Maatilojen määrän arvioidaan laskevan 53 000 tilaan vuoteen 2013 mennessä (MMM 2010a, 3).

Vuonna 2010 maatiloista 88 % on yksityishenkilöiden ja 10 % perikuntien ja maatalousyhtymien omistuksessa ja yksi prosentti maatiloista on osakeyhtiömuotoisia. Viljelijöiden keski-ikä vuonna 2010 oli 50,6 vuotta. Keski-ikä on noussut kymmenessä vuodessa noin kolmella vuodella. Kotieläintuotantoa harjoittavat viljelijät ovat keskimäärin hieman nuorempia kuin kasvintuotantoa harjoittavat viljelijät. Viljelijöistä naisten osuus oli 11 % ja naisten osuus oli suurin (43 %) hevostaloutta harjoittavilla tiloilla. (Matilda 2011.)

## **5.2 Markkinoiden analyysi**

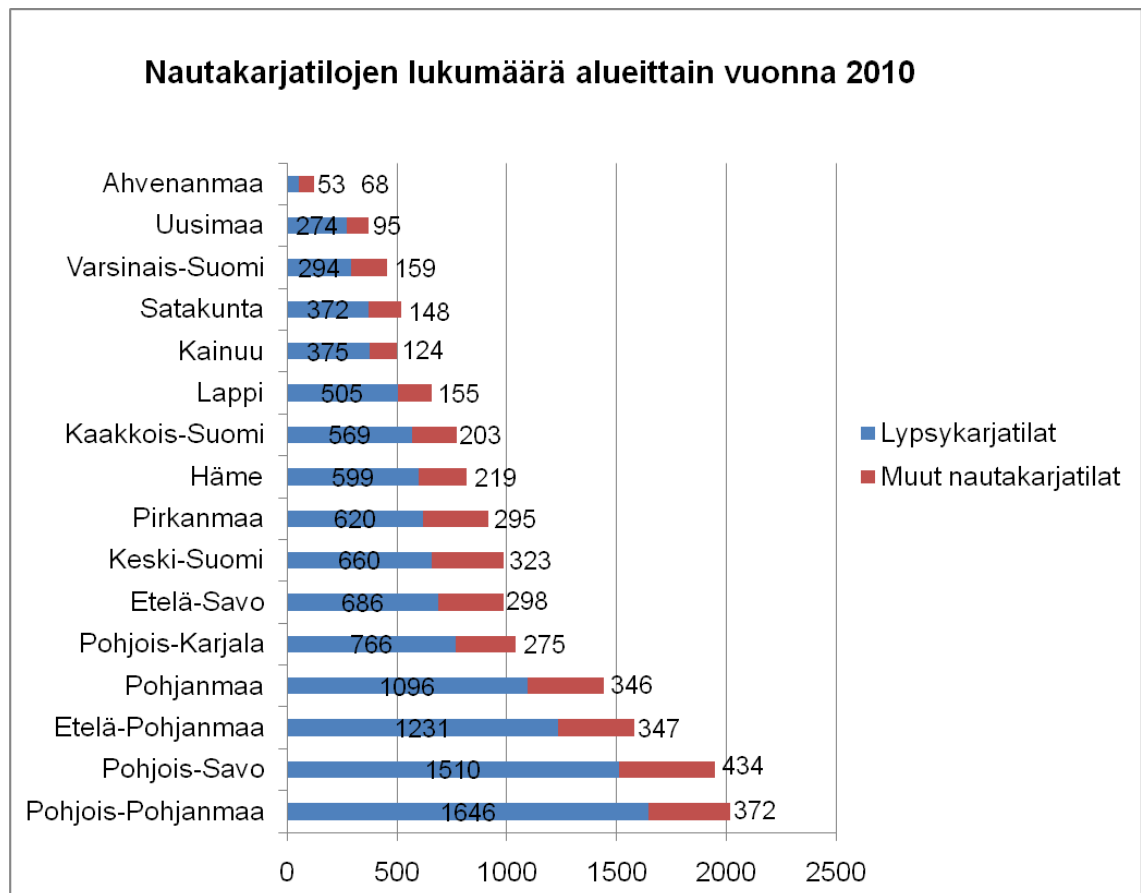
EU-jäsenyyden vaikutusten myötä Suomen maatilojen määrä on laskenut, mutta tilojen keskikoko on suurentunut. Lypsykarjatilojen määrä on vähentynyt vuodesta 1995 vuoteen 2009 yli 20 000 tilalla, eli noin 6,9 %:n vuosivauhtia. Vuonna 2009 lypsykarjatiloja oli noin 12 000, mikä on noin 19 % maataloustukia hakeneista tiloista. Naudanlihan tuottajia oli vuonna 2009 noin 3930 eli 6,2 % kaikista tiloista. Niiden määrä väheni vuosina 1995 - 2009 5,8 % vuodessa. (Niemi & Ahlsted 2010, 22.) Poikkeuksena ovat kuitenkin emolehmätilat, joiden määrä on kasvanut edeltävinä vuosina voimakkaasti (Tike 2010b, 53 - 54).

Maatalouden rakennemuutos jatkui samanlaisena myös vuonna 2010, ja erityisesti kotieläintuotantotilojen määrä on vähentynyt ja tilakoot ovat kasvaneet. Lypsykarjataloutta harjoittavien tilojen määrä on puolittunut vuodesta 2000. (Matilda 2011.) Vuonna 2010 lypsykarjatiloja oli 640 tilaa vähemmän kuin vuonna 2009. (Tike 2010a.)



## Nautakarjatilojen alueellinen jakaantuminen Suomessa

Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus (Tike) julkaisee vuosittain julkaisuja maatalouden tilanteesta ja rakenteesta. Kuvio 5.2 kertoo lypsykarja- ja muiden nautakarjatilojen alueittaisen jakauman vuonna 2010. Alueet on jaoteltu elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten eli ELY-keskusten mukaan.



Kuvio 5.2 Nautakarjatilojen lukumäärä tuotantosunnittain ja ELY-keskuksittain vuonna 2010. Muokattu alkuperäisestä lähteestä. (Tike 2010a.)

Kuvio osoittaa, että sekä lypsykarjatiloja että muita nautakarjatiloja on määrällisesti eniten Pohjanmaan ja Savon alueilla sekä Pohjois-Karjalassa. Muilla nautakarjatiloihilla ei määrän vaihtelu alueittain ole yhtä isoa kuin lypsykarjatiloihilla. Lypsykarjatilojen osuus kaikista nautakarjatiloihista on 74,5 %.

Suhteellisesti eniten lypsykarjatiloja on Itä- ja Pohjois-Suomessa. Kummallakin alueella lypsykarjatilojen osuus kaikista alueen maataloista on 31 %. Väli-Suomessa, johon Pohjanmaa ja Keski-Suomi lukeutuvat, on lypsykarjatilojen osuus 19 % alueen kaikista tiloista. Naudanlihan tuotantoon erikoistuneet tilat

ovat Suomessa jakautuneet alueittain pitkälti samoin kuin lypsykarjatilatkin. (Niemi & Ahlsted 2010, 22.)

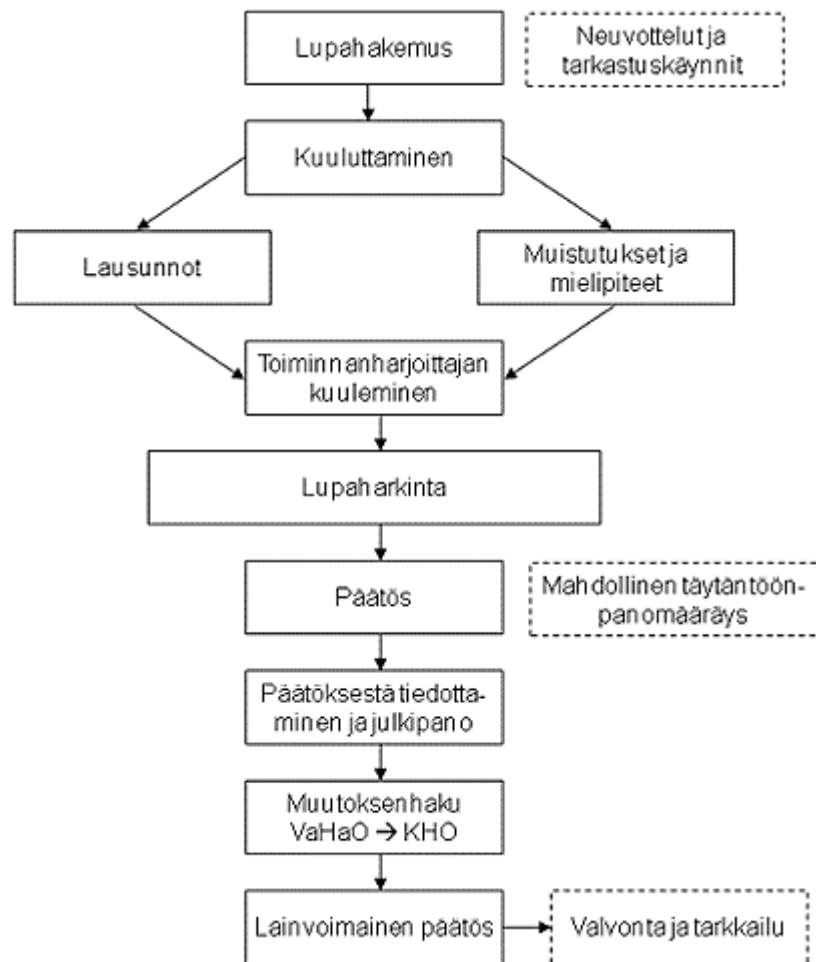
### **Investointiprosessin lupa-asiat**

Investointiprosessi on pitkä, sillä lupien ja tukien hakemiseen menee useita kuukausia. Lähivuosina tehtävien rakennusinvestointien määrää voi arvioida etukäteen tutkimalla myönnettyjä ja vireillä olevia ympäristölupia, sillä investointituen hakijalla on oltava hyväksytty ympäristölupa ja rakennuslupa. (RY 2008.)

Investointiprosessin ensimmäinen byrokraattinen askel on ympäristölupa uudisrakennukselle tai laajennukselle. Ympäristölupa tarvitaan toimintaan, jolla saat-  
taa olla haitallisia ympäristövaikutuksia. Pienille eläinsuojille ei tarvita ympäristölupaa. Vähintään 30 lehmän, 210 lihasian tai 10 000 kanan tuotantoyksikölle haetaan lupa kunnan ympäristölautakunnalta. Suurempiin yksiköihin, joissa on vähintään 75 lehmää, 1000 lihasikaa tai 50 000 broileria, lupa on haettava ympäristökeskukselta. Todella suuriin hankkeisiin, joilla saattaa olla merkittävää haittaa ympäristölle, sovelletaan laajaa ja kallista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä eli YVA–menettelyä, jossa tutkitaan ympäristövaikutuksia laajemmin kuin normaalissa käsittelyssä. Nautakarjalle ei ole asetettu YVA–menettelyyn velvoittavaa määrää, mutta rajan nähdään käytännössä olevan noin 600 naudan kohdalla. (Pakka 2008.)

Ympäristöluvan keskeisin kysymys on tuotantorakennuksen sijoittaminen. Ympäristö- ja rakennuslupa ovat rinnakkaislupia. Hakemukset voidaan laittaa vireille eriaikaan tai samanaikaisesti, mutta rakentamisen saa aloittaa vasta, kun ympäristölupa on lainvoimainen. Ympäristöluvan käsittely voi olla pitkä prosessi. Hankkeen vaikutusalueilla asuvilla tai alueen viranomaisilla on oikeus esittää mielipiteensä ja vaatimuksensa. Lupahakemuksen hyvällä suunnittelulla, ympäristöluvan asettamien vaateiden ja naapureiden kannan selvittämisellä etukäteen voidaan vähentää käsittelyn pitkittymisen riskiä. Mikäli luvasta tulee valituksia, käsittely Vaasan hallinto-oikeuden ja edelleen korkeimman oikeuden kautta voi kestää kolmekin vuotta. (Pakka 2008.)

Ympäristöluvan käsittely etenee kuvion 5.3 mukaisesti:



Kuvio 5.3 Ympäristölupakäsittelyn vaiheet (Ympäristöhallinto 2011)

Myönnetyt ympäristöluvut ja vireillä olevat ympäristölupa-asiat ovat julkista tietoa, ja ne löytyvät aluehallintoviraston sivuilta [www.avi.fi](http://www.avi.fi).

### Maatalouden investointituet

Maatalouden investointitukia voi hakea rakennuksen uudisrakentamista, laajennusta, peruskorjausta tai hankintaa varten. Tuilla pyritään kehittämään maatalouden tuotannon tehokkuutta ja kilpailukykyä. Tuet haetaan oman alueen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta eli ELY-keskukselta. Tukien hakuaikojia on neljä vuodessa. Vuoden 2011 ensimmäinen hakuaika alkoi 24.11.2010 ja päättyi 21.1.2011. Seuraavat hakuaikat ovat 2.2.–31.3, 15.4.–15.8 ja 1.9.–17.10.2011. Tukipäätökset pyritään antamaan kahden kuukauden kuluessa hakujan päättymisestä. (Mavi 2011a.)

Investointitukea voidaan myöntää luonnolliselle henkilölle tai yksityisoikeudelliselle yhteisölle, joka harjoittaa tai ryhtyy harjoittamaan maataloutta elinkeinonaan. Hakijan on oltava iältään 18 – 63-vuotias ja hänellä tulee olla riittävä ammattitaito tuen kohteena olevasta yritystoiminnasta. Lisäksi tuen kohteena olevan toiminnan on oltava merkittävä, vähintään 25 prosenttia, hakijan toimeentulosta. Rakentamisinvestointia ei saa aloittaa tai esimerkiksi luovutuskirjaa tai urakkasopimusta ei saa allekirjoittaa ennen ELY–keskuksen tukipäätöstä. Investointi on toteutettava kahdessa vuodessa tukipäätöksen myöntämisestä, tai investoinnille voi hakea lisääaikaa korkeintaan kaksi kertaa vuodeksi kerrallaan. Investointituet maksetaan toteutuneiden tukikelpoisten kustannusten mukaan. (Mavi 2011b.)

Lypsykarjataloudessa investointitukien myöntämiseen vaikuttaa säädetty maidon viitemäärä. Investoinnin jälkeen vaadittava viitemäärä on 8100 litraa lypsy-lehmäpaikkaa kohden. Tukea voidaan maksaa vain, mikäli tilalle vahvistettu viitemäärä vastaa säädettyä määrää viimeistään 31.3.2015. Päivämäärä koskee vuonna 2011 myönnettäviä tuettuja investointeja. Investointitukia koskee lisäksi kilpailuttamisvelvoite, mikäli rakennusurakkaa koskevan hankinnan arvo on vähintään 150 000 euroa tai laitehankinnan arvo vähintään 30 000 euroa ja myönnetyn tuen taso ylittää 50 prosenttia. Tuen hakijan on tällöin kilpailutettava hankinta avoimesti ja julkaistava hankintaa koskeva ilmoitus Hilma-ilmoituskanavassa, joka löytyy osoitteesta [www.hankintailmoitukset.fi](http://www.hankintailmoitukset.fi). (Mavi 2011b.)

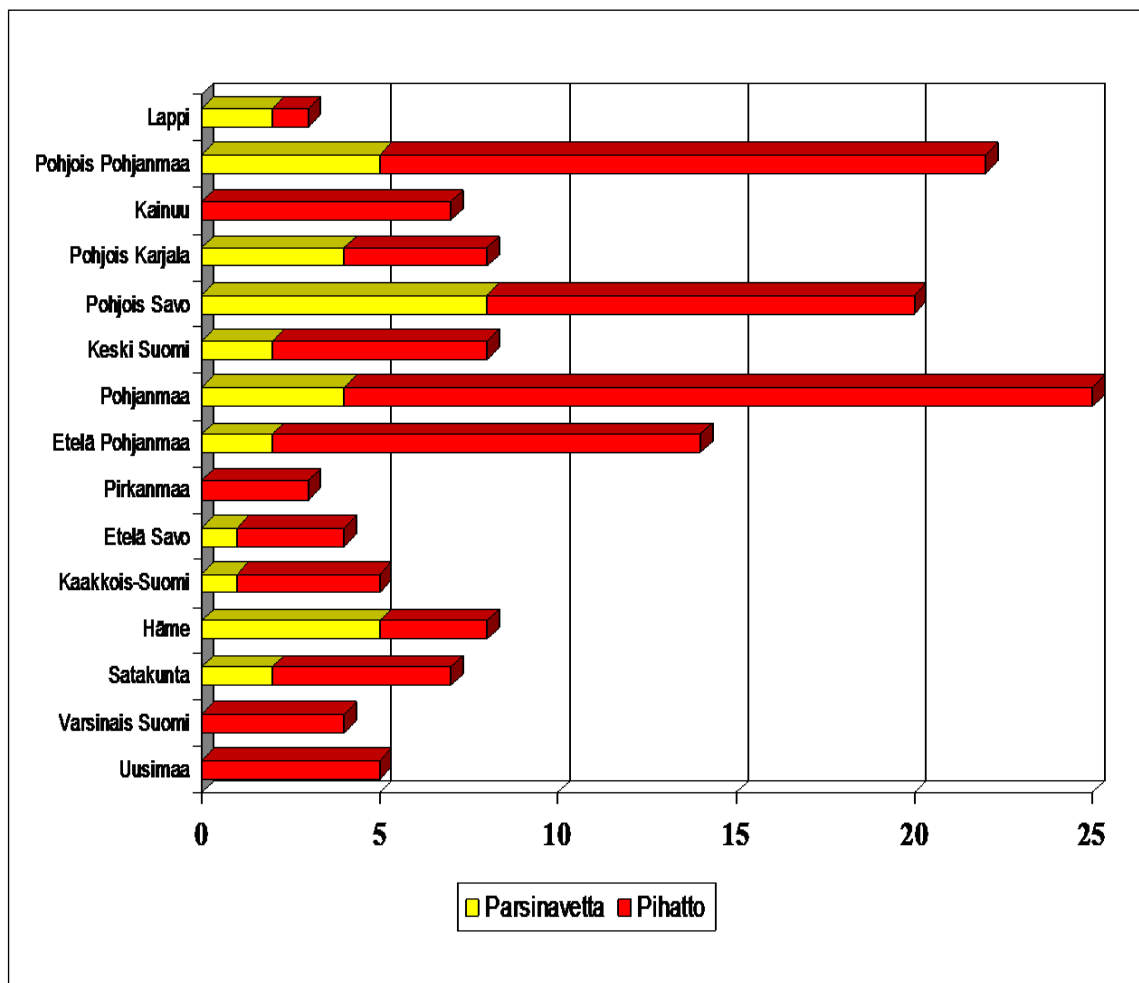
Maatilan investointitukien lisäksi on myös muita tukia. Nuoret viljelijät voivat saada aloitustukea. Lisäksi voidaan jakaa mm. yritys- ja hanketukia ja erityisympäristötukia. Näitä tukia rahoitetaan Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmasta, joka on EU:n maaseuturahaston osarahoittama ohjelma. Suurin osa investointituista sekä elinkeinosuunnitelman tuki rahoitetaan kansallisesti. (Mavi 2011c.)

### **Investointien rahoituspäätökset vuonna 2010**

Maaseutuvirastolta saadun tiedon mukaan ELY–keskukset ovat vuonna 2010 myöntäneet navettainvestointiavustuksia yhteensä 263 kappaletta. Etelä-

Pohjanmaan ELY-keskukselta saadussa vuoden 2010 rahoitustukipäätösten tilastoissa (Brännäs 2010) ELY-keskusten hyväksymiä nautakarjarakennusten rakennussuunnitelmia oli 234 kappaletta 2.12.2010 mennessä. Tuon tilaston materiaalia käsitellään tässä luvussa, jotta saadaan käsitys investointien määrästä, suuruudesta ja laajuudesta.

Lypsykarjarakennuksiin myönnettyjen rahoitustukipäätösten lukumäärä näkyy seuraavassa kuviossa (kuvio 5.4).

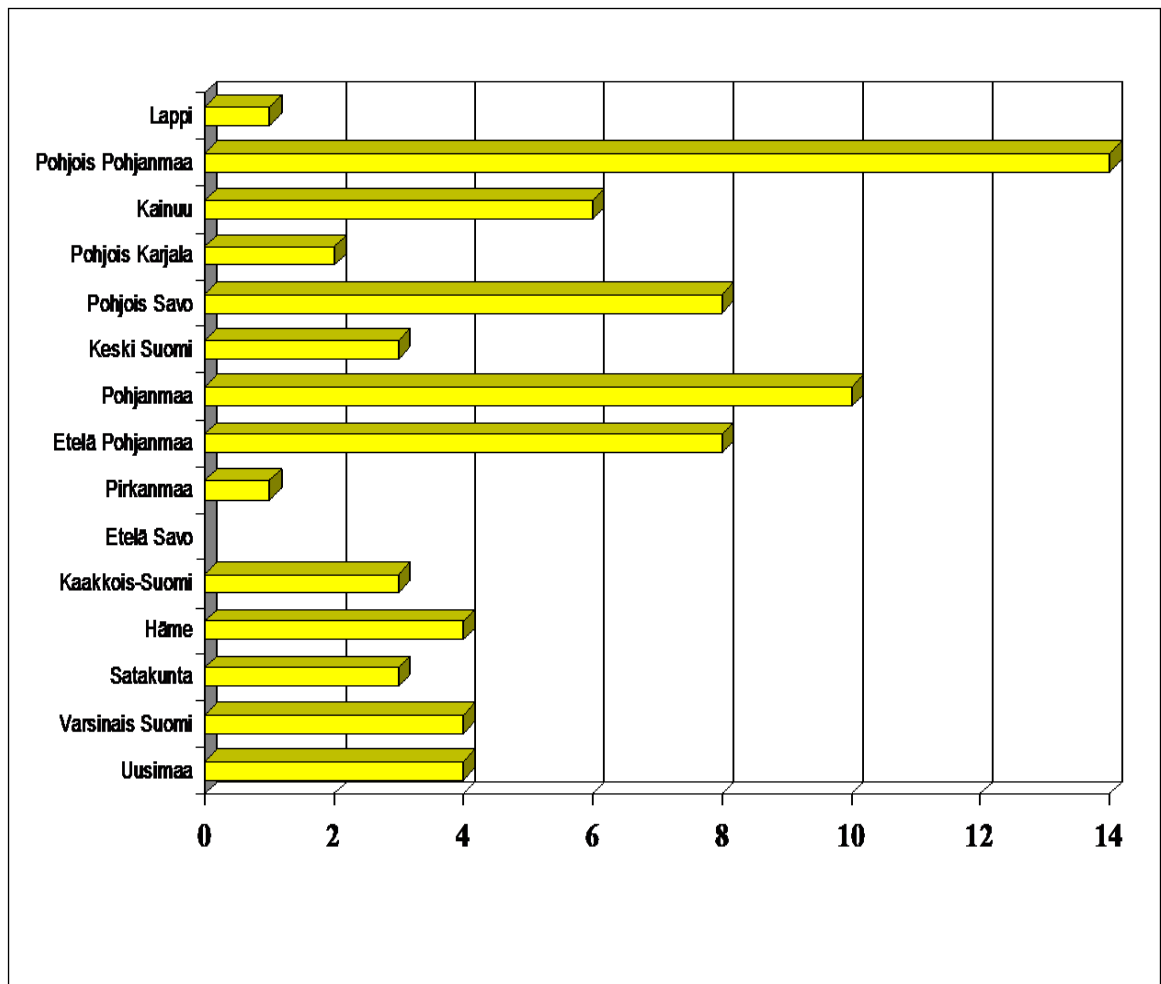


Kuvio 5.4 Lypsykarjarakennusten rahoituspäätökset vuonna 2010, kappaletta, 2.12.2010 mennessä. Sisältää kaikki uudisrakennukset, laajennukset ja peruskorjaukset. (Brännäs 2010)

Hyväksytyistä 234 rakennussuunnitelmasta lypsykarjarakennuksia on 143 kappaletta eli 61 % kaikista nautakarjarakennuksista. Määrään sisältyy uudisrakennukset, laajennukset ja peruskorjaukset. Rahoituspäätöksen saaneista lypsykarjarakennuksista 75 % on pihattoja ja 25 % parsinavettoja. Eniten rahoitus-

päätöksiä on tehty Pohjois-Pohjanmaan, Pohjois-Savon, Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan alueilla, jotka ovat tilamäärältään suurimpia maidontuotannon alueita.

Uusien lypsykarjarakennusten rahoituspäätökset esitetään kuviossa 5.5.



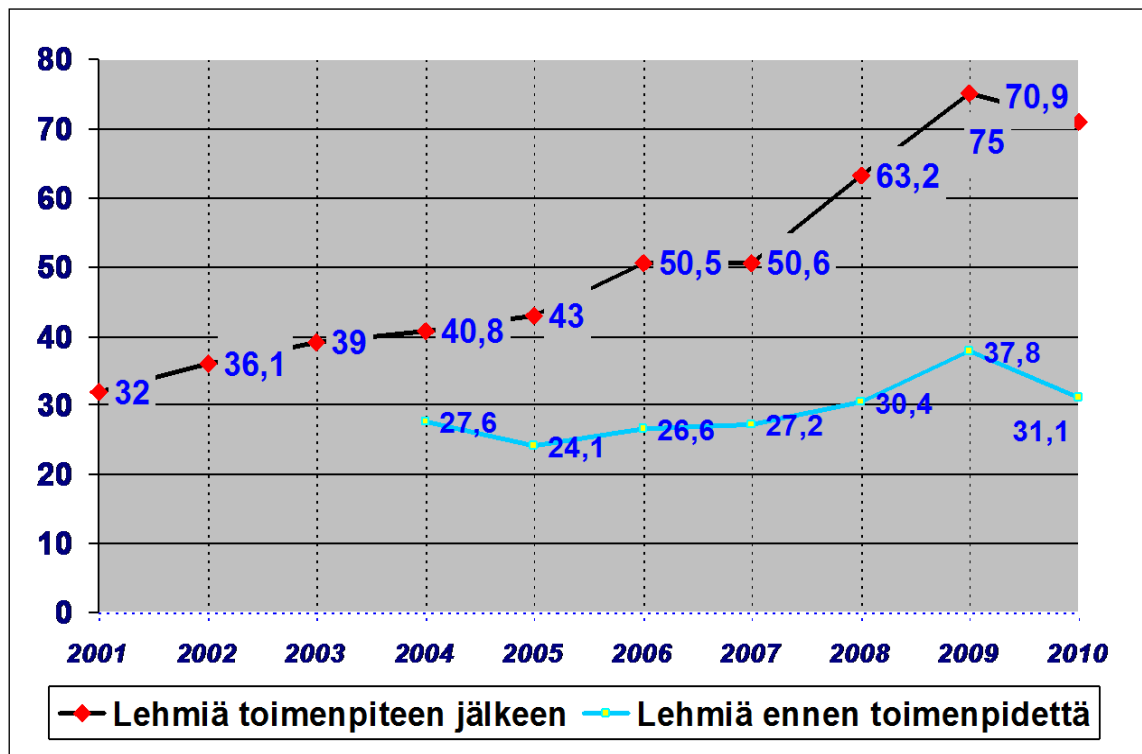
Kuvio 5.5 Uusien lypsykarjarakennusten rahoituspäätökset v. 2010, kappaletta, 2.12.2010 mennessä (Brännäs 2010)

Vuonna 2010 tukipäätöksiä on annettu yhtä paljon uusille lypsykarjarakennuksille kuin laajennettaville ja peruskorjattaville yhteensä. Uudisrakennusten määrä vuoden 2010 rahoitustukipäätöksistä on 71 kappaletta, joten laajennusten ja peruskorjausten osuus yhteensä on 72 kappaletta.

Kuten aiemminkin on mainittu, nautakarjatilojen yksikkökoko on kasvanut viime vuosina. Suomen maitotilojen keskikoko on tällä hetkellä 27 lehmää (Valio 2011). Yksikkökoko kuitenkin kasvaa kaiken aikaa, kun investointitukien myön-

tämisen edellytykseksi on asetettu eläinpaikkojen vähimmäismäärä. Lypsykarjatilalla vähimmäiskoko investoinnin jälkeen on 30 lypsylehmää. Nautakarjatilalla eläinpaikkojen vähimmäismäärät ovat 80 emolehmää, 160 alle 12-kuukautista ja 120 yli 12-kuukautista nautaeläintä. (Mavi 2010.) Emolehmien vähimmäismäärää laskettiin 60 emolehmään parhaillaan meneillään olevan investointitukihakemuskierroksen alussa 15.4.2011 (MMM 2011b).

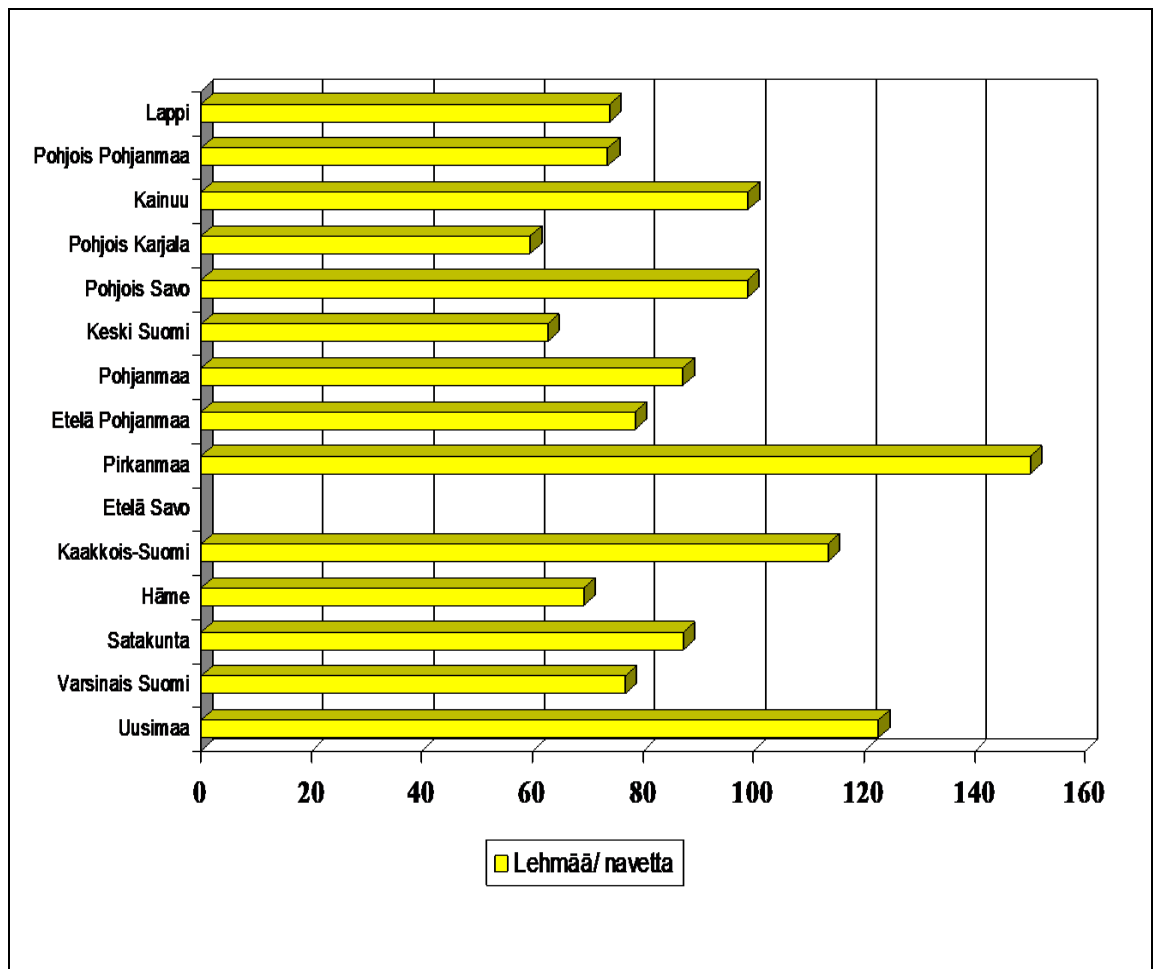
Kuvio 5.6 kuvaa lypsykarjatilojen yksikkökoon kasvua vuosina 2001 - 2010.



Kuvio 5.6 Lehmäpaikkoja per navetta tuetuissa hankkeissa vuosina 2001 – 2010, 28.10.2010 mennessä (Brännäs 2010.)

Lypsytilojen keskikoko vuonna 2010 tuetuissa uudisrakennus-, laajennus- ja peruskorjaushankkeissa kasvaa keskimäärin 40 lehmällä. Lehmäpaikkoja toimenpiteen jälkeen on keskimäärin 70,9 paikkaa, kun vuonna 2001 niitä oli toimenpiteen jälkeen 32. Vuodesta 2007 vuoteen 2010 toimenpiteen jälkeinen keskikoko on noussut 20 lehmällä. Tähän nousuun vaikuttaa ainakin osaltaan vuonna 2007 voimaan tullut investointitukia koskeva lakimuutos.

Kuviosta 5.7 näkyy uudisrakennuksien keskimääräinen yksikkökoko.

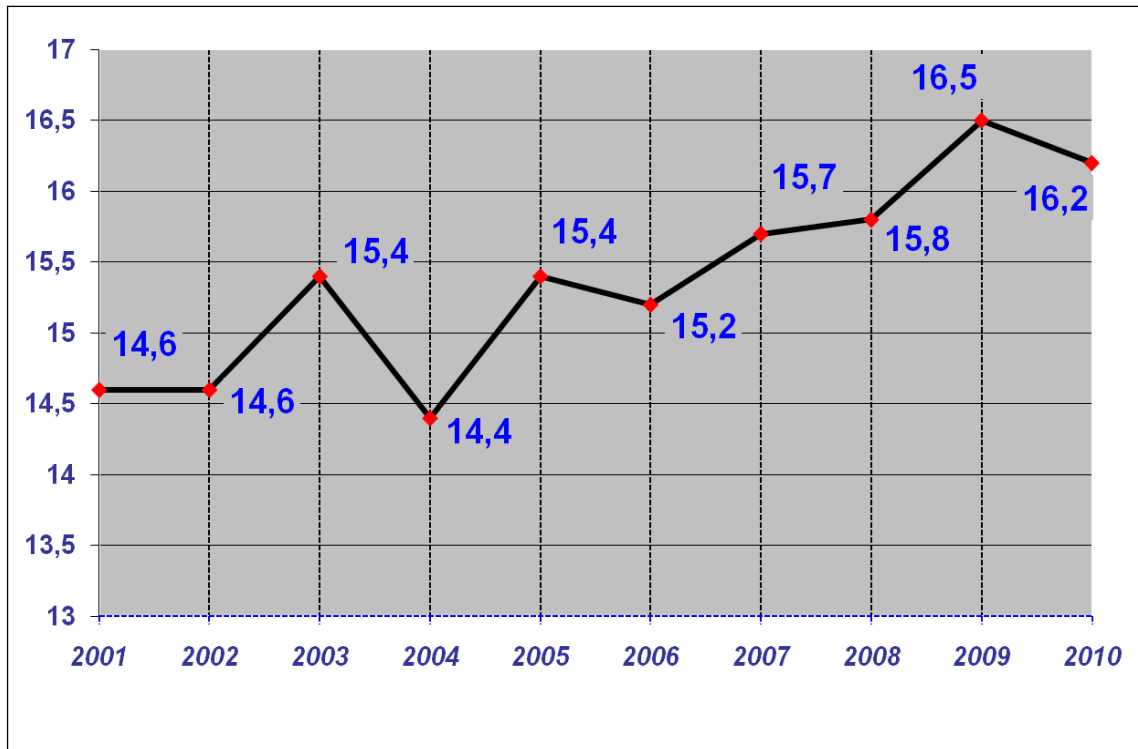


Kuvio 5.7 Uusien lypsykarjarakennusten rahoituspäätöksiä vuonna 2010, 2.12.2010 mennessä, lypsylehmäpaikkoja per navetta (Brännäs 2010)

Kuviosta 5.7 nähdään, että uusien lypsykarjarakennusten keskikoko on hieman suurempi kuin kaikissa investointihankkeissa yhteensä keskimäärin (70,9 paikkaa per navetta). Pirkanmaalle on myönnetty vain yksi uudisrakennuskohde (ks. kuvio 5.5), mikä selittää suuren kokoeron muihin alueisiin nähden.

Navettojen kokoa voidaan arvioida myös seuraavan kuvion neliömäärien perusteella (kuvio 5.8).





Kuvio 5.8 Eläinhallin pinta-ala lehmää kohti tuetuissa hankkeissa 2001 – 2010, m<sup>2</sup>/lehmäpaikka eläinhallin hyötyalan mukaan (Brännäs 2010)

Viime vuonna myönnettyjen investointitukien kohteiden keskipinta-ala lehmää kohti oli 16,2 m<sup>2</sup>. Esimerkiksi 70 lehmän navetassa eläinhallin hyötyalan koko olisi tällöin yli 1100 m<sup>2</sup>.

### Tulevaisuuden kehitysnäkymät

Monista julkaisuista sekä haastatteluissa on käynyt ilmi, että maatalouden rakennekehitys jatkuu myös tulevaisuudessa. Tilamäärä vähenee ja yksiköt suurenevät. Seinäjoen ELY-keskuksen maaseutuosaston päällikkö Tapani Kaipio arveli puhelinkeskustelussa rakennettavien navettojen kappalemäärän laskevan ja tilayksikköjen kasvavan edelleen, joten euromääräisesti investoinnit pysyisivät samansuuruisina.

Muutos maidontuotannossa jatkuu, maitotilojen määrän uskotaan vähenevän noin viisi prosenttia vuodessa ja kolmanneksen tiloista laajentavan tuotantoaan. Tutkijat ovat arvioineet uusia pihattoja rakennettavan yli 800 kappaletta seuraavan viiden vuoden aikana. Uudet pihatot suositellaan rakennettavaksi uutta tutkimustietoa hyödyntäen, jotta eläinten hyvinvointi ja tuottavuus saataisiin mah-

dollisimman korkeaksi. (Kivinen, Hovinen, Norring, Sarjokari, Tuure & Karttunen 2011.)

Yhteisöpolitiikkaan perustuvat maatalouden keskeiset tukijärjestelmät muuttuvat sisällöltään tulevien vuosien aikana. EU:ssa siirrytään yhteispäätösmenettelyyn, minkä vuoksi Euroopan parlamentilla tulee olemaan suurempi vaikutus tukipolitiikan sisältöön ja rahoituksiin. Kansallisten tukien maksamisesta Suomi neuvottelee Euroopan komission kanssa, kuten tähänkin asti. Todennäköisesti tukia irrotetaan yhä enemmän tuotannosta. Erityisenä haasteena tulee olemaan tukien suuntaaminen järkevästi kotieläintiloille, mikäli tuotantosidonnaiset tuet poistuvat. Maatalouden tuottavuuden ja kilpailukyvyn vuoksi on tärkeää, että maatalousinvestointeja voidaan tukea myös tulevaisuudessa vastaavanlaisella tukijärjestelmällä kuin nykyään. (MMM 2010b, 19 – 20.)

Maa- ja metsätalousministeriön (2010b, 20 - 21) mukaan yrityskokoa kasvattavien ja tuotantokoneistoa nykyaikaistavien investointien lisäksi ympäristön suojeluun, energian tuotantoon ja säästämiseen sekä eläinten hyvinvointiin liittyvät investoinnit nousevat aiempaa tärkeämmiksi. Sukupolvenvaihdosten edistäminen on tärkeää viljelijöiden ikääntymisen, rakennekehityksen paineiden ja maatalouden jatkuvuuden vuoksi.

Maatalouden riskit ovat viime vuosina lisääntyneet. Perinteisten säähän liittyvien riskien ohella sekä viljanviljelijöitä että kotieläintuottajia uhkaavat muut riskitekijät, esimerkiksi ilmastonmuutoksen vaikutukset, markkinavaihtelut ja kasvi- ja eläintaudit. (MMM 2010b, 21.)

## **6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS JA TULOKSET**

Tutkimusmenetelmäksi tähän työhön valittiin haastattelut. Haastattelut perustuvat valmiiseen haastattelulomakkeeseen, joka käytiin läpi. Keskustelun annettiin kuitenkin liikkua vapaasti, poiketen välillä kysymysten aiheiden ulkopuolellekin.

Haastattelututkimuksen tavoitteena oli enemmän tietojen syventäminen nautakarjatalouden markkina-alueeseen liittyvistä tekijöistä ja niiden vaikutussuhteista kuin yleistettävän tutkimustiedon luominen. Lisäksi haastattelut loivat tukea kirjoituspöytä tutkimuksella saaduille tiedoille. Haastattelujen myötä sekä haastattelijan että toimeksiantajayrityksen tietämys ja ymmärrys ennestään täysin vieraasta toimialasta kasvoi huomattavasti. Vaikka haastattelujen perusteella ei voida yleistää vastauksia haastattelujen vähyyden vuoksi, ne tuottivat kuitenkin arvokasta ja syvällisempää tietoa.

Haastattelut toteutettiin viikolla 15 henkilökohtaisin haastatteluin haastateltavien työpaikalla, kotona tai maatilalla. Yksi haastattelu tehtiin viikolla 16 puhelimitse ajan säästämiseksi. Lisäksi joitain tietoja saatiin tiedonannoin puhelimitse muilta kuin varsinaisesti haastatelluilta henkilöiltä. Haastatteluilla pyrittiin saamaan esiin sekä viljelijän että markkinoiden asiantuntijan näkökulmaa.

Haastatteluja kertyi yhteensä kuusi kappaletta. Kahdessa haastattelussa vastaajia oli paikalla kaksi, ja yhdessä haastattelussa kolme henkilöä. Haastattelut voidaan jakaa kolmeen ryhmään; uuden navetan rakentaneet viljelijät, uutta navettaa tai peruskorjausta suunnittelevat viljelijät sekä asiantuntijat. Haastatteluista kaksi nauhoitettiin myöhempää analysointia varten.

Haastatteluja tehtiin yhteensä neljälle lypsykarjatilalle. Näistä kahdelle, Kirsi Poikolaisen ja Timo Nakon sekä Saaren perheen tilalle, oli jo rakennettu uudet pihattonavetat. Muilla kahdella, Juha-Matti Penttilän ja Arttu Niemelän tilalla, suunniteltiin navetan rakentamista tai peruskorjausta. Asiantuntijänäkökulmaa saatiin ProAgria Etelä-Karjalan rakennusinsinööri Reijo Mustoselta sekä Pellon Group Oy:n tuotepäällikkö Tapio Kosolalta ja myynti-insinööri Terho Nivukoskelta. Pellon Group Oy toimittaa maatalouden laitteistoja ja tarvikkeita. Yritys myy AgriLightin valaisimia Suomessa.

Haastattelujen aikana nousivat ehdottomasti esiin haastattelun hyödyt tutkimusmenetelmänä. Haastattelut toteutettiin vapaamuotoisesti, kuitenkin käyden läpi kaikki enakkoon valitut kysymykset. Vapaa keskustelu haastateltavien kanssa johti uusiin aiheisiin, jotka avasivat näkökulmaa nautakarjatalouden tilanteeseen. Haastatteluissa saatiin vastauksia kysymyksiin, joita ei olisi osattu

edes esittää kyselytutkimuksessa. Samalla haastattelurunko muokkautui hieman alkuperäisestä haastattelujen edetessä, mikä viittaa siihen, että kysymysten ja niiden asettelun suunnittelussa olisi voinut olla huolellisempi. Haastattelujen avulla saatiin parempi käsitys nautakarjatalouden toimialasta ja asioista, jotka siihen vaikuttavat.

Haastattelujen aluksi kysyttiin, mitä valaisimia on ollut käytössä, mitä mieltä niistä oltiin ja mitä ongelmia on esiintynyt. Kaikilla viljelijöillä oli vanhassa navetassa ollut muovirunkoisia, yhdellä tai kahdella loisteputkella varustettuja valaisimia. Lisäksi yhdessä navetassa oli kokeiltu myös EI-Parts valonheitintä monimetallilampulla. Yövalaistus oli hoidettu useimmilla tiloilla jättämällä osan loistevalaisimista yöksi päälle. Kahteen uuteen navettaan oli asennettu Tehdasvalon teollisuusvalaisimia, eri tyyppisiä. Yövaloina toisessa navetassa toimi muutama Tehdasvalon alumiinirunkoinen loistevalaisin sekä lypsyrobotin luona jatkuvasti palava valaisin. Toisessa navetassa yövaloiksi oli Tehdasvalon valaisimiin itse liitetty saunavalaisin, jossa valonlähteenä toimi energiansäästölamppu.

Pellon Groupin Nivukosken ja Kosolan mukaan vanhoissa navetoissa on käytetty lähes sataprosenttisesti loisteputkivalaisimia, mutta viime vuosina tehdyistä uusista navetoista n. 80 – 90 %:ssa on käytetty valonlähteenä monimetallilamppuja ja n. 10 %:ssa suurpainenatriumlamppuja. Lypsyasemilla käytetään edelleen loistevalaisimia. Nivukoski ja Kosola arvioivat, että uusista navetoista noin 10 % on valaistu AgriLightin valaisimilla. ProAgrian rakennussuunnittelija Mustonen mainitsi, että suurpainenatriumia on käytetty valonlähteenä. Pellon Groupin tietojen mukaan uusista monimetalli- ja suurpainenatriumlampuista on tullut pääasiallisesti hyvää palautetta. Hieman on epäilty valonlähteen suurta tehokkuutta, pitääkö sen olla niin korkea, ja pelätty energiankulutuksen nousua.

Kaikki haastatellut olivat yhtä mieltä siitä, että muovirunkoinen loistevalaisin ei ole toimiva ratkaisu navetassa, koska muovi ei kestä navetan ammoniakkipitoisuutta, vaan se rapistuu. Lisäksi valotehon katsotaan olevan riittämätön, mikä osaksi johtuu myös valaisinten nopeasta likaantumisesta, etenkin vanhoissa, matalissa navetoissa. Puhelinhaastattelussa Juha-Matti Penttilä kertoi loisteputken likaantuvan helpommin, koska sen pitkä rakenne estää ilmaa kiertämästä kunnolla, minkä vuoksi lika kerääntyy valaisimiin. ProAgrian Mustonen mainitsi

myös, että viljelijät ovat puhuneet valaisinten puhdistamisen olevan hankalaa. Niemelä kertoi, että loisteputket olisi pestävä vähintään kaksi kertaa vuodessa. Hän nosti esille myös loistevalaisimien riittämättömän suojaustason.

Sekä loistevalaisimissa että Tehdasvalon valaisimissa ongelmana oli valaistuksen tasaisuus, sillä valaistus pitäisi navetassa saada tasaisesti joka paikkaan ja nurkkaan. Poikolaisen ja Nakon uuteen, 150 luomulypsylehmän pihattoon on asennettu Tehdasvalon valaisimet. Valon laatu on heidän mielestään hyvä, mutta valonjako saisi olla leveämpi tai valaisimia pitäisi kallistaa, koska navetan reunoille ei saada tarpeeksi valoa.

Tärkeimmiksi ominaisuuksiksi valaisimissa mainittiin valaistusteho, kestävyys, leveä valonjako ja kustannustehokkuus. Lisäksi valaisimen tulisi olla helposti puhdistettava, huollettava ja asennettava. Yövalon liittämistä samaan valaisimeen pidettiin hyvänä ajatuksena. Energiankulutuksen säätely on tärkeää, ja automaattisella valonsäätöjärjestelmällä energiankulutusta saadaan vähennettyä.

Valaistuksen toteuttamista mahdollisimman pienellä valaisinmäärällä pidetään tärkeänä, Nivukoski Pellon Groupilta (2011) kertoi seuraavasti:

*Mitä vähemmän (valaisimia), sitä parempi. Niitä on helpompi pitää puhtaana ja asennustyötäkin on vähemmän. Nämä uudet navetat alkaa olla hyviä siinä mielessä, että ne ovat niin korkeita, että siellä voidaan lisätä tehoa, mikä vähentää valaisinmäärää.*

Haastatelluista viljelijöistä kaikki tiesivät valon vaikuttavan tuotokseen ja pitivät lisätuotosta merkittävänä. Suunnitteilla oleviin uusiin navetoihin tulee, tavalla tai toisella tutkimustiedon mukaisesti toteutettu valaistus. Asia on ollut viime aikoina kuulemma esillä melko paljon, joten suurin osa viljelijöistä varmaan tietää tutkimuksista. Mutta on myös niitä, jotka eivät ole asiasta kuulleet. Haastateltujen viljelijöiden arvion mukaan viljelijät yleensä ovat kuitenkin paremmin tietoisia valon vaikutuksesta lehmän hyvinvointiin ja maidontuotoksen lisääntymiseen kuin sähkö-, valaistus- tai rakennussuunnittelijat. ProAgrian rakennussuunnittelija esimerkiksi ei ollut kuullut valon vaikutuksesta maidontuotannon lisääntymiseen, tai siitä tehdyistä tutkimuksista. Kuitenkin rakennussuunnittelijat yleensä antavat sähkösuunnittelijoille maa- ja metsätalousministeriön antamat navetan

valaistuksen ohjearvot, joissa valoteho siis jää kirkasvaloajatusta selvästi matalammaksi.

Haastateltavilta kysyttiin, tietävätkö he navettaan suunniteltuja valaisimia. Lähes kaikille vastaajista AgriLight oli tuttu merkki. Puolet vastaajista mainitsi myös DeLavalin ja Lelyn. Ainoastaan ProAgrian rakennussuunnittelija ei ollut varma, oliko nimenomaan navettaan suunniteltuja valaisimia, mutta tiesi valaisimia, joiden käyttökohteina ovat mm. navetat, mutta merkkejä hän ei maininnut.

Markkinoilla olevien navettavalaisimien kohdalla vastaajat olivat yksimielisiä siitä, että kyseisissä valaisimissa ongelmaksi koituu usein niiden liian korkea hinta. Perinteisesti navetoissa käytetyt muovirunkoiset loisteputkivalaisimet ovat hankintakustannuksiltaan huomattavasti erikoisvalaisimia halvempia. Haastatte- luissa kävi ilmi, että viljelijät ovat vaihtoehtoisina valaisimina huomioineet tai ottaneet käyttöön teollisuusvalaisimia, joiden materiaalit kestävät navetan olo- suhteet ja joiden hintataso on huomattavasti ns. erikoisnavettavalaisimia hal- vempi.

Ongelmana AgriLightin, Lelyn ja DeLavalin valaisimissa on Niemelän mukaan myös se, että ne ovat liian suuritehoisia (250 – 400 W) mataliin navetoihin. Hä- nen mukaansa markkinoilla on puute juuri matalatehoisemmasta, mataliin van- hoihin ja peruskorjattaviin navetoihin sopivasta valaisimesta, joka takaa riittävän valaistustehon ja leveän valonjaon. Niemelä muistuttaa myös, että yhtä isoa, korkeaa navettaa kohden on kuitenkin vielä noin kymmenen pienempää navet- ta. Matalatehoista valaisinta voisi markkinoida myös muihin käyttökohteisiin, esimerkiksi pienitehoisempi versio valaisimesta soveltuisi hyvin myös hevostal- leihin.

Hinta on siis merkittävä tekijä, mutta tietenkin valaisimen laatu otetaan huomi- oon. Yleisesti nähdään, että toimivaan ratkaisuun kannattaa investoida hieman enemmän, valaistuksen pitäisi kuitenkin kestää useita, jopa kymmeniä vuosia. Valonsäätöjärjestelmän ja yövalon sisältävästä navettaan sopivasta valaisinrat- kaisusta ollaan valmiita maksamaan enemmän, kunhan kipukynnys ei ylity. Haastatelluilta viljelijöiltä kysyttiin myös heidän mielestään soveliasta hintaa erikoisvalaisimelle.

Pellon Groupilla arvioitiin, että hinnassa voi tulla usein vastaan myös se, että valaisinten hankinta ajoittuu rakennusinvestoinnin loppusuoralle, jolloin varat ovat jo vähissä ja hinnan merkitys korostuu. Mustonen huomautti myös, että jos uusi navetta hankitaan pakettina, arvioidaan vain paketin kokonaiskustannuksia. Tällöin ei välttämättä tule esille, mitä tai minkä hintaisia valaisimia on mukana. Tässäkin asiassa kilpailutuksella on roolinsa, sillä mikäli kilpailutuksen perusteella ei valita halvinta tarjousta, on asia perusteltava jotenkin. Halvimmassa tarjouksessa voi hyvinkin olla halvimmat mahdolliset valaisimet.

Tutkimusaineiston perusteella Suomessa kaivataan lisää kilpailua navettavalaisituksen alueelle. Haastateltavat arvioivat kotimaiselle navettavalaisimelle olevan kysyntää, sillä puutteita valaisinvalikoimassa on. Hintatasolla on tärkeä merkitys, hinta on osattava asetella oikein, ettei ylihinnoitella tuotetta ulos. Vastausten perusteella hinta tuntui olevan monelle kynnyskysymys. Penttilä kommentoi, että jos hinta on sama, hän ennemmin investoisi kotimaiseen valaisimeen, sillä varaosien saatavuuskin olisi varmempaa ja nopeampaa. Laadukkaalla tuotteella ja hyvillä argumenteilla valon vaikutuksesta sekä valonsäädön tuomista energiankulutuksen säästöistä uskottiin olevan vaikutusta. Kirkasvalaistukseen laitettava investointi on tutkimusten mukaan pystytty korvaamaan n. 0,5 – 1 vuoden kuluessa investoinnista paremmalla maidontuotoksella (Dahl 2003).

Haastatteluissa haluttiin selvittää myös, kuka valitsee valaisimet navettoihin. Toiset vastasivat isännän olevan ehdottomasti se, joka valaisimet valitsee, toiset eivät olleet varmoja isäntien osallisuudesta ja vaikutuksesta. Sähkösuunnittelija tekee usein valaistussuunnitelman joillain valaisintyypeillä, mitkä hyväksi katsovat. Isäntien mielipidettä kysytään ja he päättävät, mutta kaikki eivät ehkä ole valveutuneita valaistusasioissa, eivätkä tiedä, mitä muuta on tarjolla. Uusissa rakennuksissa kokonaisurakka on usein se ratkaiseva tekijä, ja saneerauskohteissa paikallinen sähköurakoitsija.

Tulevaisuuden näkymien mukaan, osa vastaajista oli luottavaisia maidontuotannon tulevaisuuteen, osa hieman epävarmoja. Poikolainen ja Nakko uskoivat vahvasti luomun tulevaisuuteen, tälläkin hetkellä esimerkiksi Venäjälle menisi luomumaitoa ja muita tuotteita niin paljon kuin tuottaisi, mutta tuotteet viedään

käsistä jo kotimaassa. Penttilä uskoi maidontuotannon olevan loppujen lopuksi varmempi vaihtoehto kuin naudanlihan tuotanto, sillä lihaa on helpompi tuoda ulkomailta kuin maitoa.

ProAgrian kanta oli, että tilojen määrä vähenee edelleen ja että rakennuspaine jatkuu yhä isompien ja isompien tuotantoyksiköiden rakentamiseen. Myös Pellon Group uskoi uusia, suurempia yksiköitä rakennettavan. Uusien navettojen rakennuksen ohella vanhat navetat saatetaan kunnostaa nuoren karjan navetoiksi, kuten kahdella haastatelluista tiloista luultavammin tehdään.

Saaren tilalla uskottiin, että pienet tilat lopetetaan ja vain niitä tiloja, jotka kannattavat, tuetaan tulevaisuudessa. Kaikista suurimmat tilat eivät kuitenkaan ole välttämättä niitä kannattavampia. Niemelän mukaan pienet tilat ovat vakavaraisempia ja tuottavampia kuin todella suuret. Hänen mukaansa investoinnissa tilakoon tuplaaminen onnistuu vielä melko helposti, mutta jo eläinmäärän kolminkertaistaminen on paljon vaikeampaa, sillä siinä tapauksessa muutakin kalustoa pitää uusia ja työnkuva muuttuu toisenlaiseksi. Tämä voi aiheuttaa kannattavuusongelmia. Hän uskoi, että tulevaisuudessa yrityspohjaisia tuotantoyksiköitä tulee, mutta myös yhden perheen tilakoko palaisi voimiinsa. Lisäksi tulevaisuutta leimaa uuden teknologian tehokas käyttö, mikä vielä tällä hetkellä on alkutekijöissä.

## **7 YHTEENVETO JA SUOSITUKSET**

Tavoitteena tässä tutkimuksessa oli selvittää, onko uudelle navettavalaisimelle ja valonsäätöjärjestelmälle kysyntää markkinoilla ja onko Tehdasvalo Oy:n kannattavaa kehittää uusi valaisin. Kirjoituspöytätyö tutkimuksella ja haastattelujen perusteella saatiin käsitys siitä, minkä verran ja minkälaisia investointeja on tehty ja tehdään. Ensisijaisena kohderyhmänä oleville lypsykarjatiloilte tehdään vuosittain lähemmäs 200 uudisrakennus-, laajennus- tai peruskorjausinvestointia.

Maatalouden rakennekehitys jatkuu myös tulevaisuudessa, eli tilojen määrä vähenee ja tilojen koko kasvaa. Investointeja tehdään myös tulevaisuudessa,



investointien määrä voi laskea, mutta euromääräisesti uskotaan investointien pysyvän samana. Tilojen tuotannon tehostaminen on avainasemassa, minkä vuoksi uuden teknologian käyttöönottoa tiloilla suositetaan ja se edelleen johtaa tilojen uudistamiseen ja rakennusinvestointeihin. Euroopan unionin vuoden 2013 jälkeinen maatalouspolitiikka on keskeisessä asemassa tulevaisuuden maataloutta ajatellen.

Lypsykarjatiloihin on ollut ongelmia valaisimien kanssa. Olosuhteita kestäviä valaisimia on tarjolla ulkomaisilla valaisinvalmistajilla, mutta monet pitävät niiden hintaa liian kalliina, etenkin pienemmille tiloille. Kilpailijoiden tuotevalikoimissa on tarjolla suuritehoisia valaisimia, jotka soveltuvat nykyaikaisiin korkeisiin navettarakennuksiin. Pienemmille, matalammille tiloille ei ole tarjolla vastaavaa hyvälaatuista, riittävät valaistusominaisuudet ja navettaolosuhteet kestävä valaisinta. Mataliin tiloihin tarvitaan pienempitehoinen valaisin.

Valon uskotaan vaikuttavan lehmien hyvinvointiin, runsaampaan syöntiin ja sen myötä suurempaan maidon tuotokseen. Valolla saatavan tuotoksen lisäystä pidetään merkittävänä, ja viljelijöiden uskotaan olevan halukkaita investoimaan tähän ominaisuuteen. Lisäksi valonsäätöjärjestelmän hyötyihin kuuluu säästöt energiankulutuksessa, mitä pidetään erittäin tärkeänä.

Tutkimuksen perusteella uudelle kotimaiselle valaisimelle olisi kysyntää. Valaisinta suunniteltaessa tulisi ottaa huomioon sekä matalat että korkeat tilat ja varioida valaisin eri valaistustehoille sopivaksi, jotta voitaisiin palvella niin pienempien kuin suurtenkin tilojen tarpeita. Erityistä huomiota kannattaa kohdentaa pienempiin ja matalampiin navetoihin, joille kunnollisen valaistuksen löytäminen on todellinen ongelma. Integroidun yövalon ja valonsäätöjärjestelmän kehittäminen olisi myös suositeltavaa. Valaisimen hintataso on merkittävä asia, joten valaisin tulisi osata asemoida oikein sinne jonnekin halvempien muovilois- teiden ja kalliiden ulkomaisten navettavalaisimien välimaastoon. Valaistuksen positiiviset vaikutukset ja sen tuomat hyödyt olisi tuotava vahvasti esille markkinoinnissa.

Haastattelututkimus menetelmänä oli varmasti oikea valinta, sillä ymmärrys toimialasta karttui haastattelujen kautta. Kyselyiden avulla olisi saatu tilastollisesti

merkittävämpää tietoa, mutta tieto olisi voinut jäädä hyvin pinnalliseksi. Jälkeenpäin viisaampana voidaan todeta, että paremmalla suunnittelulla ja huolellisemmalla esitutkimuksella olisi ehkä osattu esittää parempia kysymyksiä ja saatu vielä täsmällisempiä tietoja. Haastattelurunko muuttui hieman haastattelujen edetessä, mutta tässä työssä käsitellyt asiat käytiin läpi kaikissa haastatteluissa.

Loppujen lopuksi tutkimus tuotti kuitenkin sellaista ymmärrystä alasta, jota ei ilman haastatteluja olisi saavutettu. Toimeksiantajayritys on ollut tiiviisti mukana tutkimuksen aikana, ja saanut sen kautta paljon muutakin tärkeää tietoa, kuin mitä tässä työssä on käsitelty.

## KUVIOT

Kuvio 3.1 Ulrichin ja Eppingerin yleistetty tuotekehitysprosessi, s. 22

Kuvio 5.1 Suomen maatalojen tuotantosuunnat vuonna 2010, s. 39

Kuvio 5.2 Nautakarjatilojen lukumäärä tuotantosuunnittain ja ELY-keskuksittain vuonna 2010, s. 41

Kuvio 5.3 Ympäristölupakäsittelyn vaiheet, s. 43

Kuvio 5.4 Lypsykarjarakennusten rahoituspäätökset vuonna 2010, kpl, s. 45

Kuvio 5.5 Uusien lypsykarjarakennusten rahoituspäätökset v. 2010, kpl, s. 46

Kuvio 5.6 Lehmäpaikkoja per navetta tuetuissa hankkeissa vuosina 2001 – 2010, s. 47

Kuvio 5.7 Uusien lypsykarjarakennusten rahoituspäätöksiä vuonna 2010, s. 48

Kuvio 5.8 Eläinhallin pinta-ala lehmää kohti tuetuissa hankkeissa 2001 - 2010, m<sup>2</sup>/lehmäpaikka eläinhallin hyötyalan mukaan, s. 49

## LÄHTEET

- Aaker, D.A., Kumar, V. & Day, G.S. 2007. Marketing research. 9th Edition. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Aaker, D.A. & McLoughlin, D. 2007. Strategic market management. European edition. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd.
- AgriLight 2011. <http://www.agrilight.nl/en/algemeen/home/> (Luettu 17.4.2011)
- AgriMarket 2011. <http://agrimarket.mederra.com/files/gallery/1289885195.pdf> (luettu 24.4.2011)
- American Marketing Association. 2004. <http://www.marketingpower.com/AboutAMA/Pages/DefinitionofMarketing.aspx> (Luettu 27.3.2011)
- Arantola, H. 2006. Customer insight. Uusi väline liiketoiminnan kehittämiseen. Helsinki: WSOYpro.
- Armstrong, G., Kotler, P., Harker, M. & Brennan, R. 2009. Marketing - An Introduction. Essex: Pearson Education Limited.
- Brännäs, K. 2010. Tilastot v. 2010.
- Cagan, J. & Vogel, C.M. 2003. Kehitä kärkituote ideasta innovaatioksi. 1. suomennotettu painos. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Chisnall, P.M. 2002. Strategic Business Marketing. Print on demand edition. Essex: Pearson Education.
- Dahl, G.E. 2003. Photoperiod Management of Dairy Cattle for Performance and Health. Advances in Dairy Technology. Volume 15, 347 – 353. <http://www.wcds.ca/proc/2003/Manuscripts/Chapter%2027%20Dahl.pdf> (Luettu 18.4.2011)
- DeLaval 2011a. [http://www.delaval.fi/About\\_DeLaval/default.htm](http://www.delaval.fi/About_DeLaval/default.htm) (luettu 24.4.2011)
- DeLaval 2011b. <http://www.delaval.fi/NR/rdonlyres/8710C3D4-7579-49D6-8AB6-C9FA9B059558/13637/NavettavaloFL250nytt.pdf> (luettu 24.4.2011)
- Hakanen, M. 2004. PK-yrityksen strategiatyö. Helsinki: Multikustannus Oy.
- Hietikko, E. 2008. Tuotekehitystoiminta. Savonia-ammattikorkeakoulun julkaisusarja B 2/2008. Kuopio.
- Immonen, H. 2005. Kansainväliseen kauppaan liittyvät valinnat. Teoksessa Pasanen, A. (toim.) Kansainvälisen kaupan käsikirja. Helsinki: Multikustannus Oy. 15 – 78.

- Jusko, J. 2010. New models for product development. Industry week. 30-34.  
<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=bb32a7b2-bc24-4aa1-bb5e-1ce0ff5ee48e%40sessionmgr10&vid=6&hid=10> (Luettu 25.3.2011)
- Keinonen, T., Andersson, J., Bergman, J-P., Piira, S. & Sääskilahti, M. 2004. Mitä tuotekonseptointi on? Teoksessa Keinonen, P. & Jääskö, V. (toim.) Tuotekonseptointi. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy. 9 – 47.
- Kivinen, T., Hovinen, M., Norring, M., Sarjokari, K., Tuure, V-M. & Karttunen, J. 2011. Lehmän mittainen pihatto – onnistuneen lypsylehmäosaston pääkohdat. <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/maaseutuyritys/Lehm%E4n-mittainen-pihatto.pdf> (luettu 1.4.2011)
- Koivumäki, H. 2011. Tehdasvalo Oy. Haastattelu.
- Kotler, P., Keller, K.L., Brady, M., Goodman, M. & Hansen, T. 2009. Marketing Management. 1st European Ed. Essex: Pearson Education Limited.
- Lampikoski, K. & Lampikoski, T. 2004. Kehitä ideasi innovaatioksi. Helsinki: WSOY.
- Lotti, L. 2001. Tehokas markkina-analyysi. Helsinki: WSOY.
- Market research society. 2011. Market and social research for newcomers. <http://www.mrs.org.uk/mrindustry/downloads/RBG%20extract%20for%20CIM.pdf> (Luettu: 2.4.2011)
- Matilda. Maataloustilastot. Maatilarekisteri 2010: Maatilojen määrä on vähentynyt viidenneksen kymmenessä vuodessa. [http://www.maataloustilastot.fi/maatilojen-maara-vahentynyt-viidenneksen-kymmenessa-vuodessa\\_fi](http://www.maataloustilastot.fi/maatilojen-maara-vahentynyt-viidenneksen-kymmenessa-vuodessa_fi). (Luettu 11.4.2011)
- Mavi. 2010. Maaseutuvirasto. <http://www.mavi.fi/fi/index/maaseudunrahoitus/investointituet/tuotannonalaakoskevayksikkokokovaatimus.html> (luettu 23.4.2011)
- Mavi. 2011a. Maaseutuvirasto. Maatalouden investointituet. <http://www.mavi.fi/fi/index/maaseudunrahoitus/investointituet.html> (Luettu 20.4.2011)
- Mavi. 2011b. Maaseutuvirasto. Maatilojen investointituet. [http://www.mavi.fi/attachments/mavi/maaseudunrahoitus/5l8pmJp2y/Maatilojen\\_investointituet2011.pdf](http://www.mavi.fi/attachments/mavi/maaseudunrahoitus/5l8pmJp2y/Maatilojen_investointituet2011.pdf) (Luettu 20.4.2011)
- Mavi. 2011c. Maaseutuvirasto. Tuet maaseudun kehittämiseksi. <http://www.mavi.fi/fi/index/maaseudunrahoitus.html> (Luettu 20.4.2011)
- Metalli- ja teollisuuslaitokset. 2010. Tehdasvalo Oy 20 vuotta teollisuusvalaistusta ja aluevalaistusta vaativiin olosuhteisiin. 1/2010, 7.

MMM. Maa- ja metsätalousministeriö. 2010a. Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2007-2013.  
[http://www.maaseutu.fi/attachments/maaseutu/maaseudunkehittamisohjelmat/ohjelmatkaudelle20072013/5o8EMV39Y/Manner-Suomen\\_maaseudun\\_kehittamisohjelma\\_070610\\_FI.pdf](http://www.maaseutu.fi/attachments/maaseutu/maaseudunkehittamisohjelmat/ohjelmatkaudelle20072013/5o8EMV39Y/Manner-Suomen_maaseudun_kehittamisohjelma_070610_FI.pdf) (Luettu 21.4.2011)

MMM. Maa- ja metsätalousministeriö. 2010b. Tulevaisuuskatsaus vuoteen 2020.  
[http://www.mmm.fi/attachments/mmm/julkaisut/muutjulkaisut/5shsGMQZs/MMM-86732-v1-Tulevaisuuskatsaus\\_10\\_9\\_klo\\_13\\_50.pdf](http://www.mmm.fi/attachments/mmm/julkaisut/muutjulkaisut/5shsGMQZs/MMM-86732-v1-Tulevaisuuskatsaus_10_9_klo_13_50.pdf) (luettu 20.4.2011)

MMM. Maa- ja metsätalousministeriö. 2011a. Maa- ja metsätalousministeriön rakentamismääräykset ja –ohjeet. Liite 11: MMM-RMO C3 Kotieläinrakennusten valaistus.  
<http://www.mmm.fi/attachments/maaseutu/rakentaminen/5g7GzUkF9/L11-rmoC3-01.pdf> (Luettu 19.4.2011)

MMM. Maa- ja metsätalousministeriö. 2011b. Täsmennyksiä nuoren viljelijän aloitustuen ja maatalouden investointituen ehtoihin.  
[http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/tiedotteet/110303\\_investointituki\\_aloitustuki.html](http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/tiedotteet/110303_investointituki_aloitustuki.html) (luettu 23.4.2011)

NHK-keskus 2011. <http://www.nhk.fi/valaistus.html>. (luettu 24.4.2011)

Niemi, J. & Ahlsted, J. (toim.) 2010. Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2010. MTT Taloustutkimuksen julkaisu ja 110. Helsinki.  
[https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/julkaisut/suomenmaatalousjamaaseutuelinkeinot/jul110\\_SM2010.pdf](https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/julkaisut/suomenmaatalousjamaaseutuelinkeinot/jul110_SM2010.pdf) (luettu 22.4.2011)

Pakka, L. 2008. Ympäristölupa – kotieläinyrittämisen este ja edellytys. Uutisjyvät. MTK-Pohjois-Pohjanmaan jäsenlehti. 2/2008, 3.  
[http://www.mtk.fi/liitot/pohjoissuomi/Uutisjyvät/fi\\_FI/Uutisjyvät/files/84581088371234017/default/uutisjyvät22008.pdf](http://www.mtk.fi/liitot/pohjoissuomi/Uutisjyvät/fi_FI/Uutisjyvät/files/84581088371234017/default/uutisjyvät22008.pdf) (luettu 21.4.2011)

Parantainen, J. 2008. Tuotteistaminen. Rakenna palvelusta tuote 10 päivässä. 3. painos. Helsinki: Talentum.

Parantainen, J. 2005. Sissimarkkinointi. Helsinki: Talentum.

Rope, T. 2000. Suuri markkinointikirja. Helsinki: Kauppakaari Oyj.

RY. Rakennettu ympäristö. 2008. Maaseuturakentaminen muutoksessa - rakennusvalvonta ja suunnittelijat laatua edistämään. 3/2008, 44.  
[http://www.rakennustieto.fi/lehdet/ry/index/lehti/P\\_292.html](http://www.rakennustieto.fi/lehdet/ry/index/lehti/P_292.html) (luettu 24.4.2011)

Sipilä, L. 2008. Käytännön markkinointi. Nyt. Helsinki: Infor Oy.

Tehdasvalo Oy. 2011. Tehdasvalo Oy:n toimintakäsikirja.

Tike 2010a. Maatilojen lukumäärä tuotantosuunnan mukaan alueittain vuonna 2010 sekä vuosina 1995 – 2010. <http://www.maataloustilastot.fi/maatilojen-rakenne> (Luettu 11.4.2011)

Tike 2010b. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus. Maatilarekisteri 2009. [http://www.maataloustilastot.fi/sites/default/files/maatilarekisteri\\_2009\\_kansi\\_sivulla.pdf](http://www.maataloustilastot.fi/sites/default/files/maatilarekisteri_2009_kansi_sivulla.pdf) (Luettu 11.4.2011)

Tuomi, J. 2004. Tuotekehitys. Teoksessa Lehtonen, P. (toim.) Tuotantotalous. Porvoo: WSOY. 246 – 262.

Ulrich, K.T. & Eppinger, S.D. 2000. Product design and development. 2<sup>nd</sup> edition. Boston: McGraw-Hill Higher Education.

Valio 2011. <http://ammattilaiset.valio.fi/portal/page/portal/valioyritys/yritystieto/maidontuotanto> (luettu 22.4.2011)

Ympäristöhallinto 2011. Ympäristölupa. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=83227&lan=fi> (luettu 21.4.2011)

## **HAASTATTELUT**

Nakko, T. & Poikolainen, K. 15.4.2011

Niemelä, A. 15.4.2011.

Nivukoski, T. & Kosola, T. Pellon Group Oy. 13.4.2011

Mustonen, R. ProAgria. 12.4.2011

Penttilä, J-M. 21.4.2011

Saari, E., Saari, H. & Saari, V. 13.4.2011

### Haastattelulomake, asiantuntijat

1. Minkälaista palautetta viljelijöiltä on tullut nykyisistä valaisimista?
2. Mitä ongelmia viljelijät ovat kohdanneet nykyisissä valaisimissa?
3. Mitkä ovat mielestänne tärkeimpiä ominaisuuksia valaisimissa?
4. Tiedätkö erityisesti navettaan suunniteltuja valaisimia? Mitä?
5. Kuinka tarpeelliseksi koette navettaan suunnitellun **kotimaisen** valaisimen kehittämisen?
6. Kuka tekee yleensä sähkö- / valaistussuunnittelun?
7. Kuka valitsee valaisimet?
8. Asennetaanko uusiin navetoihin myös opas- ja turvavalaistus?
9. Oletteko tietoisia valon vaikutuksesta maidontuotannon lisääntymiseen? Mitä mieltä olette asiasta?
10. Ovatko valaistus- / sähkösuunnittelijat yleensä tietoisia valon vaikutuksesta nautaan?
11. Miten paljon viljelijät kiinnittävät huomiota energiankulutukseen?
12. Kuinka hallitsevassa asemassa on hankintatilanteessa valaisimen hinta?
13. Verrattuna esim. teollisuusvalaisimiin, olisivatko viljelijät valmiita maksamaan enemmän valaisimesta, jossa on navetan valaisuun liittyviä erityisominaisuuksia?
14. Millaisena näette maatalouden ja erityisesti karjatalouden tilanteen tulevaisuudessa, esimerkiksi 5 ja 10 vuoden päästä?
15. Erään julkaisun mukaan seuraavan 5 vuoden aikana rakennetaan yli 800 uutta navettaa. Uskotteko, että arvio pitää paikkansa?
16. Osaatteko sanoa arviota uudisrakennettavien navettojen koosta?
17. Tiedätkö, kuinka paljon mahdollisesti korjataan vanhoja navettoja suhteessa uusien rakentamiseen?



### Haastattelulomake, viljelijät

1. Mitä valaisimia on tai on ollut käytössä?
2. Mitä pidätte nykyisistä valaisimista?
3. Mitä ongelmia olette kohdanneet nykyisissä valaisimissa?
4. Mitkä ovat mielestänne tärkeimpiä ominaisuuksia valaisimissa?
5. Tiedätkö navettaan suunniteltuja valaisimia? Mitä?
6. Kuinka tarpeelliseksi koette navettaan suunnitellun **kotimaisen** valaisimen kehittämisen?
7. Kuka tekee / on tehnyt sähkö- / valaistussuunnittelun?
8. Kuka valitsee valaisimet?
9. Milloin viimeksi olette uusineet navettanne valaistuksen?
10. Suunnitteletteko valaistuksen uusimista lähivuosien aikana?
11. Oletteko tietoisia valon vaikutuksesta maidontuotannon lisääntymiseen? Mitä mieltä olette asiasta?
12. Uskoisitteko hankkivanne valaistusta uusiessanne automaattisen valonsäätöjärjestelmän, joka huolehtii oikeaoppisesta valaistuksesta navetas-  
sa?
13. Verrattuna esim. teollisuusvalaisimiin, olisitteko valmiita maksamaan enemmän erikoisvalaisimesta, jossa on navetan valaisuun liittyviä erityisominaisuuksia?
14. Mikä olisi mielestänne sopiva hintaluokka erikoisvalaisimelle? (sis. yövalo & valonsäätöjärjestelmä)
15. Millaisena näette maatalouden ja erityisesti karjatalouden tilanteen tulevaisuudessa, esimerkiksi 5 ja 10 vuoden päästä?
16. Mistä lähteistä saatte tietoa navettaan tarvittavista laitteistoista ja toimittajista?