



**SAVONIA**

■ OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
LUONNONVARA- JA YMPÄRISTÖALA

# KAKSIVAIHEKASVATUKSEN KANNATTAVUUS LAMMAS- TALOUDESSA

Tuotannon perusteet sekä kannattavuuslaskurin  
kehittäminen

TEKIJÄ: Juho-Heikki Kauppinen



Koulutusala Luonnonvara- ja ympäristöala	
Koulutusohjelma Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma	
Työn tekijä Juho-Heikki Kauppinen	
Työn nimi Kaksivaihekasvatuksen kannattavuus lammastaloudessa – Tuotannon perusteet sekä kannattavuuslaskurin kehittäminen	
Päiväys	12.4.2016
Sivumäärä/Liitteet	95 / 26
Ohjaajat Korhonen Arja, Suhonen Pirjo, Viitala Hannu	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) ProAgria Etelä-Savo, Katras-koulutushanke, Heltelä Sari	
<p><b>Tiivistelmä</b></p> <p>Lammastalous on ainoita kasvavia tuotantosuuntia tällä hetkellä suomalaisessa maataloudessa. Asiaan ovat vaikuttaneet erityisesti alan ammattimaistuminen, muun tuotantosuunnan lopettavien yrittäjien siirtyminen lammastalouteen sekä kulutuksen voimakas kasvu. Lampaanlihan kulutus on kuitenkin ollut Suomessa vuosikymmeniä suurempi kuin sen tuotanto ja lammastilojen kannattavuus on ollut pitkään heikohko. Tästä syystä uusien ja tehokkaiden tuotantomuotojen harkitseminen sekä kehittäminen ovat välttämättömiä. Yhtenä vaihtoehtona on kaksivaihekasvatus, jota tutkitaan tässä työssä tarkemmin. Kaksivaihekasvatus on tuotantomuoto, jossa uuhitilla myy karitsat vieroituksen jälkeen loppukasvatukseen. Näin uuhitilla vapautuu lampolassa lisää pinta-alaa uuhien käyttöön, säästetään työaikaa sekä voidaan erikoistua uuhien hoitoon. Tähän asti ongelma on ollut löytää uuhitiloja, jotka möisivät karitsoita. Sen sijaan loppukasvatustoimintaa harkitsevia lampureita on ollut useita.</p> <p>Opinnäytetyö on toiminnallinen. Siinä on tehty tuotoksena kaksivaihekasvatuksen kannattavuuslaskuri sekä prosessista on kirjoitettu raportti. Raportti toimii laskurin käytön tukena sekä täydentää laskuria muun muassa avaamalla siinä käytettyjä termejä. Työssä pureudutaan kaksivaihekasvatukseen siirtymisen tuomista muutoksista uuhitilan talouden kannalta. Tilakohtaiset laskelmat voidaan laskea opinnäytetyönä tehdyillä kannattavuuslaskurilla, jossa on nykytilanteen lisäksi kuusi erilaista vaihtoehtoa kaksivaihekasvatukselle. Laskurissa selvitetään tilan nykyhetken tuotot sekä muuttuvat kustannukset, minkä jälkeen lopputuloksena saadaan kate kiinteille kustannuksille. Vaihtoehtoisissa rajoittavissa tekijöissä ovat ruokinta sekä vapautuva tila.</p> <p>Yhtä totuutta ei voi sanoa, onko kaksivaihekasvatus kannattavampi vaihtoehto kuin perinteinen yhdistelmätuotanto. Kannattavuuteen vaikuttavat tekijät ovat tilakohtaisia, ne vaihtelevat erittäin paljon eri tilojen kesken. Laskurin avulla pystytään selvittämään se, onko kaksivaihekasvatus kannattava vaihtoehto jollekin tietylle tilalle. Työssä on nousut esille muutamia asioita, jotka vaikuttavat yleisesti kaksivaihekasvatuksen kannattavuuteen uuhitilan kannalta. Näitä ovat esimerkiksi päiväkasvu, karitsoiden myyntihinta sekä uuhiin käytetty työmäärä. Suoramyyntitiloille kaksivaihekasvatus soveltuu heikoiden testauksen perusteella. Parhaiten kaksivaihekasvatus soveltuu suomenlampaille niiden ympärivuotisen tiinehtyvyyden sekä alkuperäisrotustatuksen ansiosta. Kaksivaihekasvatuksella pystytään tehostamaan tilan tuotantoa ja parantamaan kannattavuutta. Tuotannon on kuitenkin oltava terveellä pohjalla jo entuudestaan, sillä kaksivaihekasvatus ei ole ratkaisu, jos tilan perustuotannossa on ongelmia.</p> <p>Lammastaloudesta on tehty Suomessa vähän tutkimusta verrattuna esimerkiksi lypsykarjalouteen, joten lisätieto olisi erittäin tarpeellista nykyisessä nousukaudessa. Mielenkiintoisia tutkittavia aiheita olisivat esimerkiksi tuotantorenkaan mallintaminen kaksivaihekasvatukseen, työajan tutkimus ja työtehokkuuden lisääminen sekä teurastamoiden näkökulma kaksivaihekasvatuksen yleistymisestä ja sen myötä tasaisemmasta lampaanlihan tarjonnasta. Opinnäytetyön toimeksiantajana on toiminut ProAgria Etelä-Savo ja työ on osa Katras-koulutushanketta. Kaksivaihekasvatus tulee ProAgrian lammasasiantuntijoiden käyttöön. Laskurista tulee myöhemmin kevyempi testiversio yrittäjien käyttöön.</p>	
Avainsanat lammastalous, kaksivaihekasvatus, uuhitila, kannattavuus, kannattavuuslaskuri, katetuotto	

Field of Study Natural Resources and the Environment			
Degree Programme Degree Program in Agriculture and Rural Development			
Author Juho-Heikki Kauppinen			
Title of Thesis Profitability of two-phase breeding in sheep farming - Basics of production and the development of the profitability calculator			
Date	12.4.2016	Pages/Appendices	95 / 26
Supervisors Korhonen Arja, Suhonen Pirjo, Viitala Hannu			
Client Organisation /Partners ProAgria Etelä-Savo, Katras-koulutushanke, Heltelä Sari			
<p>Abstract</p> <p>Sheep farming is the only growing production line currently in Finnish agriculture. Things that have particularly affected the growth are the farmers' professionalization, farmers which are changing to another production line in the sheep farming and strong growth in sheep meat consumption. However, the sheep meat consumption in Finland has been for decades higher than its production and the profitability of sheep farms has long been rather weak. For this reason, consideration and the development of the new and more effective production are essential. One option is a two-step breeding, which is examined at in this work more specifically. Two-stage breeding is a form of production, where an ewe farm sells lambs after withdrawal to the farm which breeds them to the end. This releases the surface area for ewes, save labor and allows to specialize in the treatment of ewes. Until now, the problem has been the discovery of ewe farms which would sell the lambs. Instead those who are interested of being the final breeding sheep farm, have been several.</p> <p>The thesis is functional. It has an output of two-phase breeding profitability calculator, as well as the report of the process. The report provides support for the use of the calculator and complements it for example by the opening the terms used in it. The work looks at the economic changes to the ewe farms, if it starts to sell lambs as a fattening farm. Individual calculations can be calculated by the profitability calculator, which includes the current situation in addition to six different options for two-phase breeding. At first the counter explains the status of current income as well as variable costs, then the end result is to cover the fixed costs. Alternative forms of restrictive factors are feeding and released surface in the sheep barn.</p> <p>One absolute truth cannot be stated whether the two-phase breeding is a more profitable option than the traditional combination of production. Factors affecting the profitability of the holding vary a lot between the different modes. The calculator makes it possible to determine whether the two-phase breeding is a viable option for a particular farm. In the thesis, there rose a few things that affect generally two-phase breeding profitability. For example, the daily growth rate, the selling price of lambs and workload used in ewes are major factors. If the farms sells meat direct from the farm in current situation, it seems to be the least profitable option in case of starting two-phase breeding. The most suitable option two-phase breeding is for finnsheeps, because of their year-round fertility and original breed status. By the two-phase breeding, a farm can intensify the production and improve profitability. However, production must be healthy already. The two-stage breeding is not the solution, if there are problems in basic production.</p> <p>Sheep farming has been researched in Finland very little, if compared for example to dairy farming. Further information would be very necessary, because sheep farming is growing strongly. Interesting topics to explore would be, for example, modeling of the production ring for two-phase breeding, research of working hours and how to increase work efficiency and also slaughterhouses perspective if the two-phase breeding became more common and sheep meat production would be more regular. The client organization has been ProAgria Etelä-Savo and the work is part of the Katras-training project. Two-phase breeding profitability calculator will be used by the ProAgria sheep experts. Later there will become lighter test version for farmers.</p>			
Keywords Sheep farming, two-phase breeding, ewe farm, profitability, profitability calculator, profit margin			

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	6
2	LAMMASTALOUS SUOMESSA .....	8
3	LAMMASTILOJEN TALOUS .....	13
3.1	Lihanhinnan kehitys .....	15
3.2	Tuet ja palkkiot.....	16
4	KAKSIVAIHEKASVATUKSEEN SIIRTYMISEN VAIKUTUS TUOTANTOON .....	20
4.1	Ruokinta ja kasvatusaika .....	21
4.2	Eläinpaikkojen lisääntyminen .....	24
4.3	Vaikutukset työmäärään .....	25
4.4	Tautipaineen hallinta .....	26
4.5	Tuotantorengas .....	28
5	TUTKIMUSMENETELMÄ.....	31
6	LASKURIN KEHITTÄMINEN.....	34
7	LASKURIN ESITTELY.....	38
7.1	Ruokinta ja ruokinnan kustannukset.....	39
7.2	Tilan tarve.....	41
7.3	Työkustannukset.....	42
7.4	Muut kustannukset.....	42
7.5	Myyntituotot, tuet ja palkkiot .....	43
7.6	Katevertailu .....	43
8	TESTAAMINEN .....	45
9	TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	47
10	YHTEENVETO.....	61
11	PÄÄTÄNTÖ.....	63
	LÄHDELUETTELO.....	64
	LIITE 1: KATRAS-HANKKEEN ESITE .....	68
	LIITE 2: ESITIETOLOMAKE.....	69
	LIITE 3: HAASTATTELUPOHJA .....	71
	LIITE 4: LASKURIN TESTIRYHMÄN OSAPROJEKTIRAPORTTI.....	73
	LIITE 5: LASKURIN VÄLILEHDET .....	82

## 1 JOHDANTO

Lammastalous on tällä hetkellä yksi harvoista kasvavista tuotantomuodoista suomalaisen maatalouden saralla ja entistä useampi muun tuotantosuunnan lopettava yrittäjä harkitsee siirtymistä lammastalouteen. Lampurit ovat innokkaita kehittämään omaa toimintaansa ja ovat aktiivisia tiedon kerääjiä sekä jakajia. Sen todistaa muun muassa koulutuksien ja hankkeiden suuri osallistujamäärä sekä aktiivinen sosiaalisen median verkostojen hyödyntäminen. Alan suosion ja lampaista saatavien tuotteiden kysynnän kasvaessa tulee myös tuotannon kehittyä.

Suomen omavaraisuusastetta lampaanlihan osalta voidaan pitää heikkona, minkä takia lammastaloutta tulisi kehittää tehokkaammaksi ja kannattavammaksi. Yksi näistä keinoista voi olla kaksivaihekasvatus, jolla saadaan lihantuotantoon sekä lammastilojen yleiseen toimintaan lisää tehokkuutta. Kaksivaihekasvatuksessa uuhitila myy karitsat vieroituksen jälkeen loppukasvattamoon, joka kasvat-  
taa karitsat teuraaksi asti. Myynnin seurauksena uuhitilalla muun muassa vapautuu tilaa lisäuuhiille, ruokintakustannukset pienenevät sekä työmäärä vähenee. Kyseinen tuotantomuoto on kuitenkin Suomessa vielä varsin harvinainen, sillä lähes kaikki lammastilat kasvattavat karitsat itse teuraiksi asti. Maailmanlaajuisestikaan kaksivaihekasvatus ei ole kovin yleistä, johtuen lähinnä suurimpien lampaanlihantuottajamaiden laidunruokintaan perustuvasta kasvatuksesta. Jonkin verran sitä kuitenkin harjoitetaan esimerkiksi Ruotsissa ja Isossa-Britanniassa.

Kokemusta kaksivaihekasvatuksesta on hyvin harvalla lammastilalla. Tällaisia tiloja on arviolta noin kymmenkunta, mutta kiinnostus tuotantomuotoa kohtaan kasvaa koko ajan. Kiinnostusta on erityisesti loppukasvattamona toimimista kohtaan, mutta uuhitilojen mukaan saaminen on ollut tähän asti haaste. Tämä käy ilmi Tosilampuri-hankkeen loppuraportista, joka on saatavilla osoitteesta [https://www.proagria.fi/sites/default/files/attachment/4273\\_tosilampuri\\_loppuraportti\\_30.1.2015\\_www.pdf](https://www.proagria.fi/sites/default/files/attachment/4273_tosilampuri_loppuraportti_30.1.2015_www.pdf). Kaksivaihekasvatusta on tutkittu melko vähän, joten lisätiedolle on todella tarvetta.

Työn tavoitteena on saada aikaan muutosta suomalaisessa lampaanlihan tuotannossa siten, että se on sekä tehokkaampaa että kannattavampaa. Tehokkaammalla tuotannolla pystyttäisiin vastaamaan paremmin lampaanlihan kysyntään kotimaassa sekä mahdollisesti tulevaisuudessa ulkomaan vientiin. Tehokkaammalla tuotannolla tuotannon kapasiteetti saadaan hyödynnettyä paremmin, mikä lisää yleensä myös kannattavuutta. Harvalla lammastilalla on ajateltu tarkemmin erityisesti tuotannosta koituvia kustannuksia, mutta tuotot ovat sen sijaan hyvin tiedossa. Opinnäytetyönä tehdyn laskurin avulla pystytään herättelemään lampureita myös kustannusten tarkempaan seuraamiseen.

Raportin lisäksi on kehitetty kaksivaihekasvatuksen kannattavuus laskuri, jolla voi verrata nykytilan-  
netta kuuteen vaihtoehtoiseen malliin. Kaikissa vaihtoehtoissa uusi tuotantotapa perustuu kaksivaihekasvatukseen. Laskuri keskittyy ainoastaan uuhitiloihin ja sen taloudellisiin muutoksiin, mikäli se päättäisi alkaa myymään lihakaritsat loppukasvattamolle. Tilalla tuotettujen rehujen hintana on käytetty rehujen markkinahintaa. Tilakohtainen tuotantokustannus eri rehuille olisi mahdollista laskea, mutta se laajentaisi työtä kohtuuttomasti, minkä lisäksi laskurin käytettävyys kärsisi. Toimeksiantajana työlle on toiminut ProAgria Etelä-Savo ja laskuri tulee koko ProAgria järjestön käyttöön.

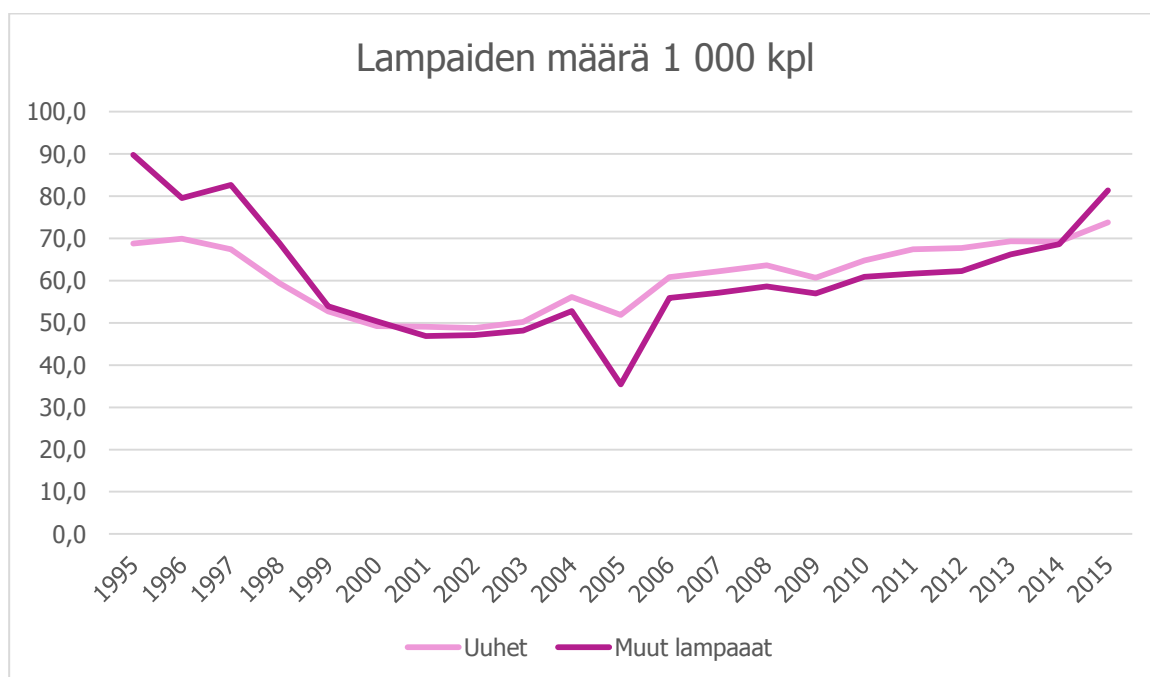
Henkilökohtaisina tavoitteina on ollut lisätä omaa tietämystä lammastaloudesta sekä saada eväitä tulevaisuutta varten mahdollisen lammastilan perustamista varten. Työllistymisen kannalta lammastalouteen perehtyminen voi olla etu, sillä ala on kovassa nosteessa ja mielestäni tulevaisuudessa on lisätarvetta lammastalouden asiantuntijoille. Tavoitteena oli tehdä opinnäytetyö, joka olisi alalle hyödyllinen, toisi uutta tietoa lampureille sekä kehittäisi lammastaloutta Suomessa.

Opinnäytetyö on osa ProAgrian Katras -koulutushanketta, jonka tavoitteena on tehostaa suomalaista lammastaloutta, kehittää lammastilojen johtamista sekä parantaa niiden kannattavuutta. Hankkeen vastuullisena vetäjänä toimii ProAgria Etelä-Savo ja hankevastaavana Sari Heltelä. Hankkeeseen kuuluu ProAgria Etelä-Savon lisäksi ProAgriat Pohjois-Savo, Pohjois-Karjala sekä Kainuu. Hankkeessa jokaisella alueella toimii oma PersonalPaimen, jonka tehtävänä on ohjeistaa alueensa tiloja sekä hoitaa käytännön järjestelyjä. PersonalPaimen toimii myös yhteyshenkilönä tilojen ja hankkeen välillä. Hankkeen aikana järjestetään erinäisiä oppimistapahtumia kuten opintomatkoja, harjoittelua oppimislampoloissa sekä pienryhmäkoulutusta. (ProAgria Etelä-Savo, 2016.) Hanke hyötyy opinnäytetyöstä erityisesti laskurin kautta, jolla voidaan laskea tilakohtaiset vaikutukset tuotannon muuttuessa kaksivaihekasvatukseen. Laskurilla pyritään todentamaan tehokkaamman ja erikoistuneen tuotannon kannattavuutta verrattuna perinteiseen kasvatustapaan sekä lisäämään lampureiden tietoa eri tuotantovaihtoehdoista. Raportti toimii laskurin tukena sekä voi tarjota joillekin lampureille lisä tai kokonaan uutta tietoa. Katras-hanke löytyy internetissä osoitteesta

<https://www.proagria.fi/hankkeet/katras-6284> sekä hankkeen esite on liitteenä (LIITE 1).

## 2 LAMMASTALOUS SUOMESSA

Lampaista oli Suomessa vuonna 2015 enemmän kuin kertaakaan koko 2000-luvulla. Lampaiden yhteismäärä oli reilu 155 000, joista uuhia oli 73 800 ja muita lampaita 81 400 (Kuvio 1). Lampaiden määrässä tapahtui jyrkkä pudotus 1990-luvun loppupuolella, mikä johtui pääosin lihan hinnan jatkuvasta alenemisesta (Kuvio 3). Lihan hinnan putoaminen oli seurausta Suomen liittymisestä Euroopan Unioniin (EU) vuonna 1995, jolloin lihasta maksettu hinta puolittui hetkessä. Ennen liittymistä EU:hun Suomessa oli valmistauduttu lammastalouden nostamiseen nostamalla katraskokoja, sillä EU:n alueella tuotettiin lampaanliha huomattavasti vähemmän kuin mitä sitä kulutettiin. Oletus osoittautui kuitenkin vääräksi, mikä laski lihan tuottajahintoja merkittävästi. Tähän vaikutti eniten suuret lampaanlihan tuonti määrät EU:n ulkopuolelta, pääasiassa Uudesta-Seelannista. (Stenger, 1998 s. 20.) 2000-luvun aikana lampaiden määrä on kasvanut hiljalleen lähes vuosittain, pois lukien vuoden 2005 suuren notkahduksen sekä vuoden 2009 pienemmän määrän alenemisen (Kuvio 1). Vuoden 2005 tilaston kohdalla on kuitenkin syytä epäillä tilastovirhettä, sillä sekä edeltävinä että seuraavina vuosina kasvu on ollut tasaista. Tilaston mukaan kokonaismäärässä tapahtui 21 000 lampaan vähentyminen ja heti perään samankokoinen nousu, eikä sille ole olemassa mitään selitettävää syytä, kuten esimerkiksi eläintautiepidemiaa.



Kuvio 1. Lampaiden lukumäärä Suomessa vuosina 1995–2015 (Luonnonvarakeskus, 2015).

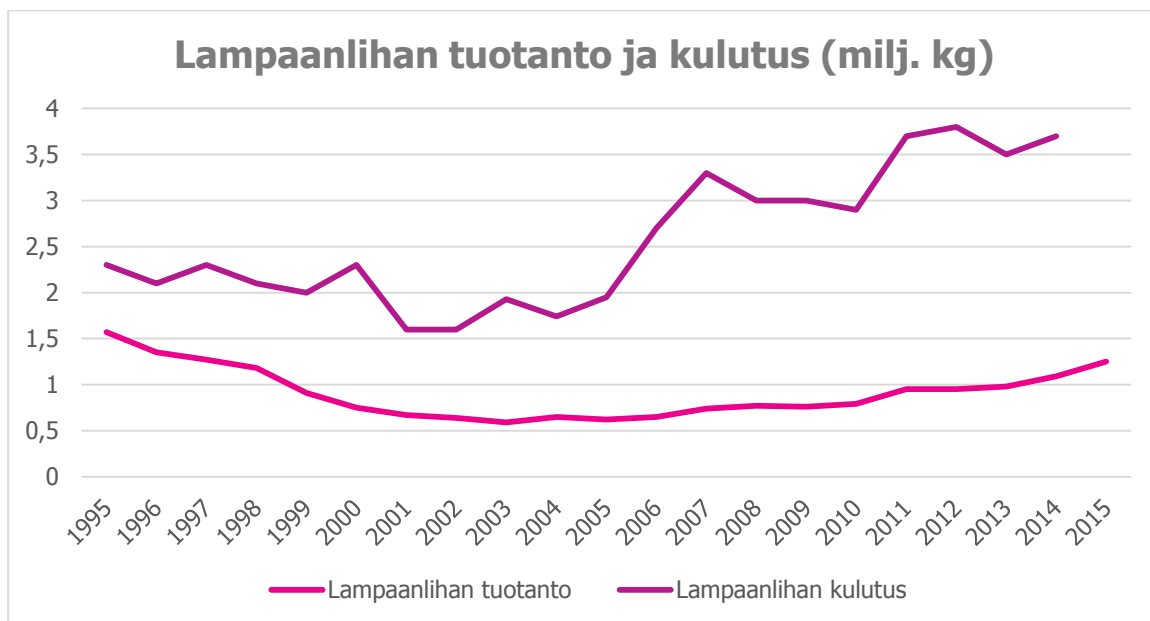
Vuonna 2014 Suomen Gallup Elintarviketieto Oy julkisti raportin lammastalouden tulevaisuudennäkymiä yli 10 uuhien tiloilta seuraavan viiden vuoden ajalta. Vastauksia saatiin 264 lammastilalta ympäri Suomea ja tilojen kokoluokka vaihteli 11–20 uuhien tilasta aina yli 200 uuhien tilaan, kuitenkin painottuen niin, että vastanneista 60 % omisti alle 50 uuhien tilan. Keskimäärin tiloilla oli 65 uuhia. (Heikkilä, 2014.)



Kyselyn loppuraportin julkaisuhetkellä yli 10 uuhien tiloja Suomessa oli 941 kappaletta. Kyselyn mukaan muun tuotantosuunnan lopettavista tiloista noin 170 olisi vaihtamassa lammastalouteen lähitulevaisuudessa, mikä tarkoittaa, että vuonna 2017 lammastiloja olisi noin 980 ja vuonna 2020 vajaat 900. Tilamäärän lasku johtunee siitä, että tutkimuksen ajankohtana 77 % tiloista aikoi jatkaa vuoteen 2020 saakka lammastalouden parissa. Trendi on samanlainen kuin muissakin tuotantosuunnissa. Vaikka tilojen määrä laskee, nousee keskimääräinen eläinmäärä tilaa kohden 105 uuheen. Uuhien kokonaismäärä nousisi tämän hetkisestä 70 000 uuhesta arvion mukaan 95 000 uuheen, jolloin myös karitsoiden lukumäärä kasvaa. (Heikkilä, 2014.)

Selvityksen mukaan uuhien karitsatuotos kasvaa tulevaisuudessa. Arvion mukaan tämä johtaa siihen, että karitsanlihantuotanto voi kaksinkertaistua Suomessa nykyhetkestä vuoteen 2020 (Heikkilä, 2014.) Tämä helpottaisi tilannetta lampaan- ja karitsanlihan omavaraisuuden suhteen, sillä vuonna 2014 lampaan- ja karitsanlihaa kulutettiin Suomessa 3,7 miljoonaa kiloa ja tuotettiin vain 1,09 miljoonaa kiloa (Kuvio 2). Aikuisen lampaan osuus kulutuksesta oli noin 2,0 miljoonaa kiloa, mutta sitä tuotettiin vain 0,2 miljoonaa kiloa. Karitsanlihan osuus kulutuksesta oli 1,6 miljoonaa kiloa ja sitä tuotettiin 0,8 miljoonaa kiloa. (MTK, 2015.) Näistä voidaan laskea, että omavaraisuusaste jää lampaanlihassa vain 7 % paikkeille ja karitsanlihassa 50 % paikkeille. Näin ollen Suomi voisi olla tulevaisuudessa täysin omavarainen karitsanlihantuotannon suhteen, mikäli näkymä toteutuu. Luomulihan osuus vuonna 2014 tuotetusta lampaanlihasta oli noin 0,22 miljoonaa kiloa (ProLuomu, 2015).

Lampaanlihan tuotanto oli Suomessa laskussa 2000-luvun alkuun asti, minkä jälkeen se on noussut tasaisesti. Vuonna 2015 sitä tuotettiin yhteensä 1,25 miljoonaa kiloa. Lampaan lihan vuosittainen kulutus on ollut kuitenkin huomattavasti suurempi. Esimerkiksi vuonna 2014 tuotanto oli 1,09 miljoonaa kiloa, kun taas kulutus ennakkotiedon mukaan oli jopa 3,7 miljoonaa kiloa (Kuvio 2). Tämä tarkoittaa sitä, että yli puolet kulutetusta lihasta tuodaan ulkomailta. Suurin lampaanlihan tuontimaa on Uusi-Seelanti, joka toi vuonna 2015 Suomeen yli 1,06 miljoonaa kiloa lampaanlihaa. Muita suuria tuontimaita vuonna 2015 olivat Hollanti 0,38 milj. kg, Ruotsi 0,28 milj. kg ja Espanja 0,22 milj. kg. (Tulli, 2016.) Tuontimäärät on selvitetty Tullin Uljas-palvelun avulla. Hakusivulla tavaraluokituksiksi valitaan CN8 ja sen alta kaikki lampaanlihan tuonnin vaihtoehdot (8 kpl). Vuodeksi määriteltiin 2015, haku suoritettiin kaikille maille ja indikaattorina käytettiin paljoutta. Tilastot tuotiin Excel-tiedostoon, josta poimittiin suurimmat lampaanlihan tuontivaltiot sekä niiden tuomat määrät.



Kuvio 2. Lampaanlihan kulutus ja tuotanto Suomessa 1995–2015 (Luonnonvarakeskus, 2016).

Maailmanlaajuisesti suurin lampaanlihan tuottaja on Uusi-Seelanti (The Sheep Site, 2014). Maan lammastaloudet ovat suuruudeltaan noin 29,5 miljoonaa (Statistics New Zealand, 2015). Suomeen verrattuna lammastalouden tehokkuus perustuu pitkälti tehokkaaseen laiduntamiseen, mitä edesauttavat erilaiset sääolosuhteet verrattuna Suomeen. Uudessa-Seelannissa kasvukausi kestää lähes vuoden, minkä ansiosta laiduntaminen on ympärivuotista, eivätkä ruokintakustannukset ole yhtä suuressa roolissa Uudessa-Seelannissa kuin Suomessa. Sääolojen ansiosta myös rakennuskustannukset ovat minimaaliset, sillä eläinsuojia ei juurikaan tarvita. (Kauppinen;ym., 2013.) Näin ollen kustannukset ylipäättänsä ovat Uudessa-Seelannissa huomattavasti Suomea matalammat. Myös Suomessa voi kuitenkin rakentaa edullisia lampoloita (Kuva 1).



Kuva 1. Lampaalle voi rakentaa edullisia eläinsuojia erityisesti Etelä-Suomessa. (Juho-Heikki Kauppinen, 2015).

Suomessa karitsoiden syntymäkuolleisuuden rajana pidetään suomenlampaiden osalta 6 %:a ja muiden rotujen osalta 3 %:a. Raja-arvo 1–14 vuorokauden iässä menee suomenlampaiden osalta 7 % ja muiden rotujen osalta 5 %. Tämän jälkeen raja-arvo karitsoiden kuolleisuuden osalta on rodusta riippumatta 5 %. Raja-arvojen ylittyessä tulee kuolleisuuteen kiinnittää entistä enemmän huomiota. Yleisimmin kuolleisuus viittaa ongelmiin ruokinnassa, johon lasketaan myös emon maidossa olevat ongelmat. (Evira, 2010.) Vuoden 2015 osalta kuolleisuus oli 14 vuorokauden jälkeen nuorten uuhien karitsoissa 7,7 % ja vanhojen uuhien karitsoissa 9,7 %. Nuorien uuhien keskimääräinen karitsakuolleisuus 14 vuorokauden mennessä on ollut 7,7 % vuosien 2010–2015 aikana. Vanhoilla uuilla vastaava luku on ollut 10,5 %. (Piiparinen, 2016.)

## KESKEISIÄ KÄSITTEITÄ

**Uuhi** on naaraspuolinen lammas, joka on karitsoinut vähintään kerran (Lihatiedotus, 2016).

**Karitsa** on nuori lammas, joka määritellään lihantuotannossa korkeintaan 1 vuoden ikäiseksi (Lihatiedotus, 2016). Pinta-alatarvetta laskiessa karitsaksi määritellään alle 6 kuukauden ikäiset lammaspaat (VNA 587/2010 liite, 2010).

**Pässi** on urospuolinen lammas.

**Perinteinen kasvatusmalli** lammastiloilla on niin sanottu yhdistelmätuotanto, jossa karitsat kasvatetaan teuraiksi asti samalla tilalla kuin missä ne syntyvät (LammasWiki, 2016.). Lihakaritsoiden kasvatusaika vaihtelee 5–11 kuukauden välillä (Lihatiedotus, 2016).

**Kaksivaihekasvatus** tarkoittaa tuotantomallia, jossa uuhtila myy lihakaritsat erilliselle kasvatustilalle vieroituksen jälkeen. Myynnin seurauksena uuhtilalla vapautuu tilaa lisäuuhtille, rehut jäävät uuhien käyttöön ja eläinten hoitotyössä pystytään keskittymään ja erikoistumaan nimenomaan uuhiin. (LammasWiki, 2016.) Käytäntö on ollut yleinen pitkään jo nauta- ja sikatiloilla, mutta se ei ole vielä yleistynyt lammastaloudessa. Kaksivaihekasvatuksessa karitsaa voi verrata esimerkiksi ternivasikkaan, joka siirtyy noin 14 vuorokauden iässä vasikoiden kasvatukseen erikoistuneeseen kasvatamoon. (Farmit, 2012.)

**Perinteisessä vuosikierrossa** uuhi karitsoi kerran vuodessa, astutus tapahtuu syksyllä ja karitsointi ajoittuu näin olleen kevääseen. Tällöin karitsoiden ruokinta perustuu pitkälti laitumeen ja karitsat teurastetaan laidunkauden päätteeksi. (LammasWiki, 2016.)

**Ympärivuotisessa karitsoinnissa** tilat rytmittävät karitsointeja siten, että osa karitsoinneista on keväällä ja osa syksyllä. Näin pystytään vastaamaan molempiin suuriin sesonkeihin, pääsiäiseen ja joulukuun. Jonkin verran on yleistynyt myös kesän grillauskauteen tähtääminen. Tällöin karitsoinnit ovat vuoden vaihteen aikaan. (Heltelä, 2016.)

**Tiheässä karitsoinnissa** tavoite on, että uuhi karitsoi kolmesti kahden vuoden aikana. Käytännössä tämä tarkoittaa, että uuhi karitsoi 7–9 kuukauden välein. Katkoja kiertoon voi tulla esimerkiksi tilanteissa, joissa uuhi ei tule kantavaksi tai uuhen kunto on heikentynyt, niin ettei sitä kannata astuttaa. (Heltelä, 2016.) Suomessa yleisimmin käytettävistä roduista suomenlammas ja dorset soveltuvat tiheään karitsointiin. Sen sijaan texel, oxfröd down sekä rygja tiinehtyvät puhdasrotuisina parhaiten syksyn–alkutalven aikana. (VirtuaaliKylä, 2016.)

**LammasWiki** on internetsivusto, joka keskittyy pelkästään lampaisiin ja lammastalouteen. Käyttäjät voivat lisätä itse tietoa sivustolle lähteiden perusteella ja etsiä tietoa hakusanojen avulla. LammasWiki perustettiin osana Tosi Lampuri tietolaari-hanketta. (LammasWiki, 2016.) Osia tästä opinnäytetyöstä on tarkoitus julkaista sivustolla kesän 2016 aikana. LammasWiki on saatavilla osoitteesta <http://www.lammaswiki.fi/doku.php?id=start>

### 3 LAMMASTILOJEN TALOUS

Lammastilojen taloudelliset tunnusluvut ovat kohentuneet viime vuosina. Samalla lammastalous on ammattimaistunut aikaisempiin vuosiin verrattuna, vaikka myös harrastekatraita on runsaasti. Seuraavaksi selitetään termejä, jotka ovat oleellisia sekä raportissa että kaksivaihekasvatuksen kannattavuuslaskurissa. Lisäksi käydään läpi lammastilojen talouteen vaikuttavia tekijöitä.

**Tuottojen** tarkoituksena on peittää toiminnasta aiheutuvat kustannukset pitkällä aikavälillä. Tuottoja syntyy yrityksen myymistä tuotteista ja palveluista, joita lammastaloudessa ovat esimerkiksi lihamyynti, eläintenmyynti ja lampaiden vuokraus laidunnuskäyttöön. (Kuisma;ym., 2009 s. 91.) Maataloudessa tuet lasketaan osaksi tuottoja (Jääskeläinen, 2013 s. 12).

**Kustannus** tarkoittaa johonkin asiaan sijoittamista, jolla pyritään saavuttamaan tuottoja tai jonkinlaista muuta hyötyä. Kustannukset jaetaan usein muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin, joista kiinteillä kustannuksilla tarkoitetaan niitä kustannuksia, joihin lyhyellä aikavälillä ei pysty juurikaan vaikuttamaan. Lyhyeksi aikaväliksi on määritelty noin vuoden pituinen ajanjakso. Kiinteitä kustannuksia voivat olla esimerkiksi kunnossapito- ja vakuutuslaskut. Muuttuviin kustannuksiin vaikuttavat yrityksen toimintatavat ja toiminta-aktiivisuus. (Enroth;ym., 2008 s. 15.) Työssä käsiteltäviä muuttuvia kustannuksia ovat ruokinta-, uudistus-, työ- ja kuivituskustannukset. Lisäksi muita muuttuvia kustannuksia työssä, jotka usein ovat huomattavasti edellä mainittuja pienempiä, ovat muun muassa kerintä-, eläinlääkintä- ja aitauskustannukset. Esimerkkinä kustannuksesta voidaan käyttää ruokintaa. Sijoittamalla valkuaisrehuun, tavoitellaan parempaa kasvua, jolla taas mahdollisesti saadaan parempi teurastili ja lyhyempi kasvatusaika. Näillä on taas suora vaikutus tuottojen kasvuun.

**Kannattavuus** ilmaisee sen, kuinka hyvin yrityksen tuotot riittävät kattamaan kustannukset ja mahdolliset voitonjaot. Voitonjakoja ovat esimerkiksi verot, korot ja osingot. Kannattavuus voidaan jakaa absoluuttiseen ja suhteelliseen kannattavuuteen, joista absoluuttinen kannattavuus ilmaistaan suoraan tuottojen ja kustannusten euromääräisellä erotuksella. Suhteellisessa kannattavuudessa otetaan huomioon yrityksen tuloksen ja jonkin toimintaa rajoittavan tekijän suhde. Toimintaa rajoittavia tekijöitä ovat esimerkiksi yrityksen pääoma ja liikevaihto. (Kuisma;ym., 2009 s. 88.)

**Katetuotto** on myytävien tuottojen ja muuttuvien kustannusten erotus. Katetuottolaskelma on hyvä väline vertaillen nykytilanteen ja vaihtoehtotilanteiden eroja, joissa tuotannossa on tapahtunut muutoksia (Enroth;ym., 2008 s. 20.) Esimerkissä (Kuva 2) tuotantoa on muutettu siten, että rehususta lisäämällä ja väkevöimällä, on saatu karitsoiden teurasainoa nostettua 18 kilogrammasta 20 kilogrammaan. Tällä on ollut positiivinen vaikutus uuhien katetuottoon. Esimerkissä on käytetty vuoden pituisia ajanjaksoja, minkä vuoksi muun muassa poistouudesta saatava lihan määrä ja taljan määrä tulee jakaa keskimääräisillä tuotantovuosilla.

Uuhien katetuottolaskelma						
Tuotto	Yhdistelmätuotano			Kaksivaihekasvatus		
	Määrä	á	€	Määrä	á	€
Liha (karitsa 18 kg)	36	3,79	136	40	3,79	152
Liha (poistouuhi 30 kg)	6	0,88	5	6	0,88	5
Villa	2	1,00	2	2	1,00	2
Talja	0,20	80,00	16	0,20	80,00	16
Tuet	1	142,04	142	1	142,04	142
Tuotto yhteensä			302			317
Muuttuvat kustannukset:						
Säilörehu	180	0,124	22	195	0,124	24
Heinä	150	0,137	21	160	0,137	22
Rehuvilja	160	0,156	25	180	0,156	28
Laidun	250	0,101	25	250	0,101	25
Kivennäiset	5	0,780	4	5	0,780	4
Rypsiiviste	10	0,385	4	17	0,385	7
Muut muuttuvat kust.	1	25,00	25	1	25,00	25
			0			0
			0			0
			0			0
Eläinpääoman korko	0,05	150,00	8	0,05	150,00	8
liikepääoma 60 %	0,60			0,60		
Liikepääoman korko 5%	0,05	75,50	4	0,05	80,93	4
Muuttuvat kustannukset yht.			137			146
Katetuotto A			165			170
Ihmistyö	7,2	16,2	117	7,2	16,2	117
Katetuotto B			48			54

Kuva 2. Esimerkki katetuottolaskelmasta uuhelle (Juho-Heikki Kauppinen, 2016).

**Kannattavuuskertoimella** kuvataan sitä, kuinka hyvin yrittäjätulo pystyy kattamaan oman työn palkkavaatimuksen sekä oman pääoman korkovaatimuksen (Enroth;ym., 2008 s. 78). Vuonna 2015 oman työn tuntihintana on pidetty 16,2 € ja omanpääoman korkovaatimuksena on käytetty 5 %. Kannattavuuskerrointa voidaan tarkastella kolmessa osassa.

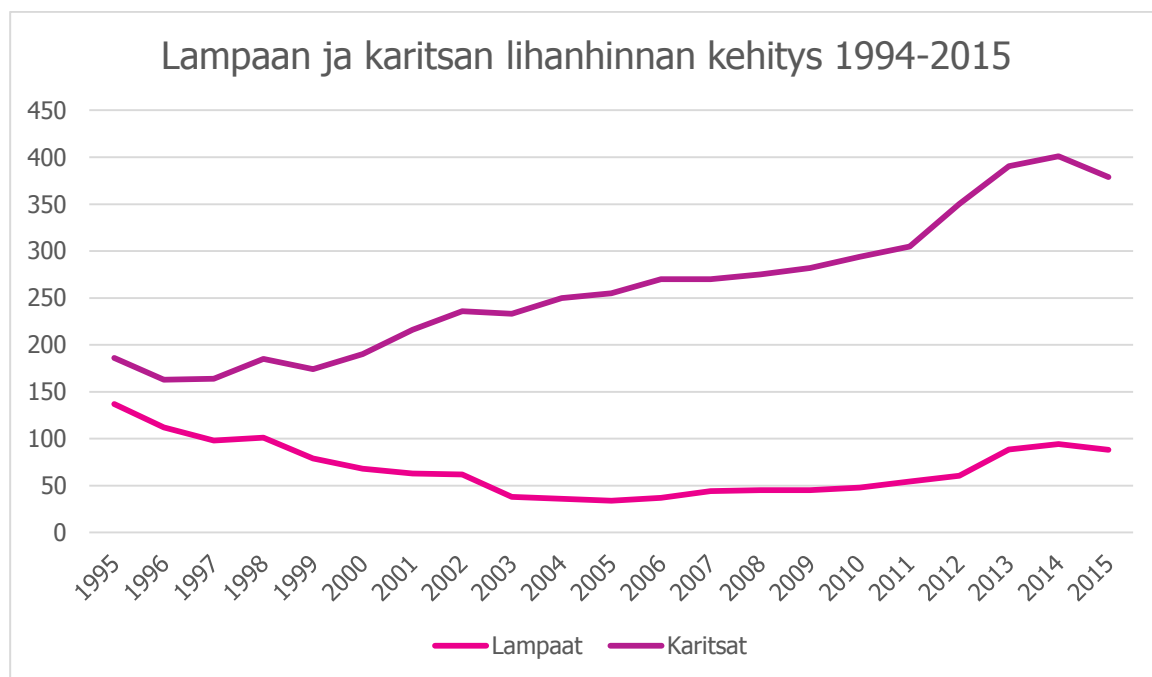
- Kannattavuuskerroin alle 1: Omalle työlle ja pääomalle ei ole saatu vaadittua korvausta.
- Kannattavuuskerroin 1: Omalle työlle ja pääomalle on saatu vaaditun mukainen korvaus.
- Kannattavuuskerroin yli 1: Omalla työlle ja pääomalle on saatu korvausta enemmän kuin sitä on vaadittu. (Enroth;ym., 2008 s. 79.)

2000-luvun alusta lähtien lammastalouden kannattavuuskerroin on ollut keskimäärin 0,28. Vertailun vuoksi lypsykarjatiloilta kannattavuuskerroin on ollut samalla aikavälillä 0,56 ja sikatiloilla 0,54. On kuitenkin huomattava, että vuodesta 2008 asti, lammastilojen kannattavuuskerroin on noussut vuosittain, ollen vuoden 2014 ennakon mukaan 0,38. Lypsykarjojen vastaava lukema on 0,60 ja sikatilojen 0,28. (Taloustohtori, 2016.) Yrittäjätuloa tarkastella lammastilojen keskiarvo 2000-luvun alusta alkaen on 8700 €, lypsykarjojen 36 200 € ja sikatilojen 29 500 €. Vuoden 2014 ennakossa yrittäjätulot ovat kuitenkin lammastilojen osalta 20 500 €, lypsykarjojen osalta 46 600 € ja sikatilojen osalta

20 300 €, joten suunta on lammastaloudessa selvästi muihin tuotantoaloihin verrattuna ylöspäin. (Taloustohtori, 2016.)

### 3.1 Lihanhinnan kehitys

Teuraskaritsoiden myynti on muodostanut tähän asti oleellisen osan lammastilan tuotoista, joten on tärkeää, että kaksivaihekasvatuksessa määritellään sopimus, minkä perusteella karitsa myydään molempien osapuolten kannalta oikeaan hintaan. Karitsan lihan tuottajahinta on noussut 2000-luvulla hiljalleen, ollen vuonna 2015 keskimäärin 3,79 €/kg (Kuvio 3). Muiden lampaiden lihan tuottajahinta sen sijaan on huomattavasti matalampi. Karitsanliha on peräisin alle vuoden ikäisestä lampaasta. Tällöin liha on vähärasvaisempaa ja mureampaa kuin aikuisen lampaan liha. Lihan mureuteen vaikuttaa karitsan lihaskudoksen pienisyisyys. (Laine, 2013.) Vuonna 1995 karitsan lianhinta oli 1,86 €/kg ja muiden lampaiden 1,37 €/kg, minkä jälkeen karitsan lihan arvo on noussut huomattavasti, kun taas lampaan lihan tuottajahinta on laskenut hitaasti aina vuoteen 2005, jolloin tuottaja sai vain 0,34 €/kg. Siitä eteenpäin lampaanlihan tuottajahinta on kohentunut ollen vuonna 2015 0,88 €/kg. Hinnoissa tulee huomioida, että ne ovat teurastamoiden maksamia keskimääräisiä hintoja ja sisältävät sekä lisät että vähennykset (Luonnonvarakeskus, 2009). Luomulisän suuruus on ollut 0,30 €/kg (Juutilainen, 2015).



Kuvio 3. Kuviossa on esitetty lianhinta €/100kg (Luonnonvarakeskus, 2015).

Lihan suoramyynti on erittäin yleistä lammastaloudessa. Vuonna 2012 Suomen Gallup Elintarvike Oy julkaisi tutkimustuloksen, jonka mukaan 67 % lammastiloista myi lihan suoraan teurastamolle. Sen lisäksi jopa 55 % ilmoitti myyvänsä lihan suoramyyntinä. (Heikkilä, 2012.) Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että osa tiloista myy lihansa molempien väylien kautta. Vuonna 2014 päivitettyssä, saman yrityksen tekemässä tutkimuksessa, arvioitiin suoramyynnin osuuden lampaanlihan osalta kasvavan entisestään (Heikkilä, 2014). Suoramyyntihinnat vaihtelevat tiloittain ja ovat huomattavasti korkeampia kuin Kuvio 3:ssa esitetyt teurastamoiden maksamat keskihinnat. Tässä tulee kuitenkin muis-

taa se, että suoramyytässä hinnan tulee kattaa muun muassa markkinoinnista, teurastuksesta ja pakkaamisesta aiheutuvat kustannukset sekä logistiikan.

### 3.2 Tuet ja palkkiot

Uuhien tuki- ja palkkiotasot määräytyvät eläinyksiköiden mukaan ja tällä hetkellä yksi yli vuoden ikäinen lammas vastaa 0,2 eläinyksikköä (ey). Yli 3 kuukautta vanha karitsa vastaa 0,06 eläinyksikköä. (VNA 45/2015 4 §, 2015.) Tukien ja palkkioiden osalta tulee kuitenkin muistaa, että niiden suuruus vaihtelee vuosittain ja joitakin muutoksia ehtoihinkin saattaa tulla, erityisesti uuden ohjelma-kauden alussa.

Hyvinvointikorvaus koskee koko Suomea ja sitä tulee hakea vuosittain. Sen edellytys on, että merkintä- ja rekisteröintisäädöksiä on noudatettu. Korvaukseen vaadittava määrä lampaiden osalta on vähintään keskimäärin 5 eläinyksikköä. Tuen määrää laskettaessa otetaan huomioon kuluneen vuoden keskimääräinen eläinmäärä sekä valitut toimenpiteet (Taulukko 1). (Mavi, 2015.) Hyvinvointikorvauksen osalta on hyvä muistaa, että jos tilan eläimet ovat luonnonmukaisessa tuotannossa, ei hyvinvointikorvauksen toimenpiteitä 3.4a ja 3.4b voi valita, sillä ne ovat osa luonnonmukaisentuotannon sitoumusehtoja (Mavi, 2015 s. 13).



Kuva 3. Hyvinvointikorvauksen toimenpide 3.4a edellyttää lampaiden ulkoiluttamista laidunkauden ulkopuolella (Juho-Heikki Kauppinen, 2015).

Karitsoiden osalta korvaus on pitkälti samanlainen kuin uuhien kohdalla, mutta muutamissa valittavissa toimenpiteissä on kuitenkin pelkästään karitsoihin kohdistettuja ehtoja. Esimerkiksi toimenpide 3.2 koskee pito-olosuhteiden parantamista, jossa vieroitetuista karitsoista todetaan, että niitä on pidettävä ryhmissä. Lisäksi vähimmäispinta-alat ovat määritetty siten, että alle 4 kuukauden ikäisillä vieroitetuilla karitsoilla on oltava vähintään 0,6 m<sup>2</sup>/karitsa lattiapinta-alaa ja 4 kuukautta tai vanhemmilla karitsoilla sitä vaaditaan 1,0 m<sup>2</sup>. Toimenpiteen 3.4 kohdissa A ja B edellytetään yli 3 kuukautta vanhojen lampaiden laiduntamista. Lisäksi valittaessa kohdan A, tulee tilalla järjestää jaloittele mahdollisuus vähintään kerran viikossa läpi vuoden (Kuva 3). (Mavi, 2015.)



Taulukko 1. Lampaiden hyvinvointikorvauksen toimenpiteet ja niiden korvaus (Mavi, 2015e).

Toimenpide	Korvaus € / eläinyksikkö
<b>3.1 Lampaiden ruokinta</b>	10
<b>3.2 Lampaiden pito-olosuhteiden parantaminen</b>	55
<b>3.3 Lampaiden hoito</b>	51
<b>3.4a Lampaiden laidunnus laidunkaudella ja jaloittelu laidunkauden ulkopuolella</b>	33
<b>3.4b Lampaiden pitkäaikaisempi laidunnus laidunkaudella</b>	8

Pohjoinen uuhituki on kansallinen kotieläintuki ja koskee C-tukialuetta. Tuen suuruus vaihtelee C-tukialueen sisällä (Taulukko 2). Vähimmäismäärä, joille tuki voidaan myöntää, on 2 ey eli käytännössä 10 tukikelpoista uuhia. Tuki määräytyy kalenterivuoden keskimääräisen uuhilukumäärän mukaan, kuitenkin niin, että edellisvuonna syntyneiden karitsoiden määrä tulee olla vähintään 1/uuhi. Mikäli tämä ehto ei täyty, lasketaan tuen määrä edellisvuoden karitsamäärän mukaan. Karitsamäärään lasketaan mukaan myös luodut sekä kuolleena syntyneet karitsat. (Mavi, 2015.)

Kuvattuun karitsointiehtoon voidaan kuitenkin soveltaa karitsointipoikkeusta, mikäli kyseessä on laajentunut, aloittava tai uusimuotoinen kotieläintila. Laajentuneella tilalla eläinmäärän on tullut kasvaa vähintään kolmanneksella, jolloin karitsointiehtoa sovelletaan vain edellisvuoden lammasmäärään, ei kokonaislukumäärän lisääntyneeseen osaan. Aloittavan tilan osalta karitsointipoikkeusta voidaan käyttää vain kerran aloittaessa uuhien pitäminen, jolloin tuki määräytyy suoraan aloitusvuoden tukikelpoisten uuhien lukumäärän mukaan. Uuhienpito katsotaan alkaneeksi siitä hetkestä, kun Eviran eläintenpitäjärekisteriin on rekisteröitynyt lampaiden pitäjäksi. Kolmannessa tapauksessa poikkeusta voidaan soveltaa, jos vuonna 2009 uuhia on käytetty sellaiseen tarkoitukseen, ettei niiden ole ollut mahdollista tuottaa karitsoita normaalisti. Käytännössä tämä koskee vain veriseerumilampaita, jolloin uuhituki myönnetään lammas- ja vuohirekisterin tukikelpoisen lammasmäärän mukaan. (Mavi, 2015. ss. 1-2.)

Taulukko 2. Pohjoisen uuhituen tasot vuonna 2015 (Mavi, 2015.).

Tukialue	C1	C2	C2p	C3		C4
				P1-P2	P3-P4	P4-P5
€/ ey	363	369	426	568	629	787

Uuhipalkkio on Euroopan Unionin rahoittama ja sitä maksetaan AB-tukialueella. Vähimmäisuuhimäärä on 20 tukikelpoista uuhia, jotta palkkiota voidaan myöntää. Tuki määräytyy lammas- ja vuohirekisterin keskimääräisen eläinmäärän mukaan kalenterivuoden aikana, mutta kuitenkin niin, että palkkiokelpoisten uuhien määrä voi olla enintään yhtä suuri kuin tukivuoden karitsoiden määrä. Kuten pohjoisessa uuhituessa, myös uuhipalkkiossa tukikelpoisten uuhien määrää rajaa karitsoimiseh-

to. Tämän hetkinen palkkiotaso vaihtelee AB-tukialueen sisällä (Mavi, 2015 s. 1.) Tarkat palkkiotasot määräytyvät vuosittain lopullisen uuhimäärän mukaan ja vuonna 2015 ne olivat Taulukko 3 mukaiset (VNA 115/2016 21 §, 2016).

Taulukko 3. Uuhipalkkio tasot vuonna 2015 (Mavi, 2015).

Tukialue	AB-ulkosaaristo	Manner-Ahvenanmaa	Muu AB-alue
€ / uuhi	100	70	50

Alkuperäisrotujen kasvattamisesta tehdään viiden vuoden sopimus ELY-keskuksen kanssa aina uuden ohjelmakauden alussa, eli nykyisellä kaudella sopimushakemus on tullut palauttaa viimeistään 12.5.2015. Suomalaiset alkuperäislammasrodut ovat suomenlammas, kainuunharmaa ja Ahvenanmaan lammas (Kuva 4). (Mavi, 2015 s. 72.) Lampaiden kohdalla sopimuksen edellytyksenä on vähintään 0,9 ey, mikä käytännössä tarkoittaa vähintään viittä yli 1-vuotiasta lammasta. Lisäksi lampaiden on oltava puhdasrotuisia, niiden on tuotettava puhdasrotuisia jälkeläisiä vähintään kolmesti sopimuskauden aikana ja niitä on oltava sopimuksessa määritelty määrä koko sopimuskauden ajan. Mikäli tukeen haluaa lisätä eläimiä, tehdään niistä uusi sopimus seuraavana vuonna. Puhdasrotuus todistetaan polveutumistodistuksella, joka lisätään sopimushakemuksen liitteeksi. Tukitaso lampailla sopimuskaudella 2014–2020 on 300 €/ey/vuosi. (Mavi, 2015 ss. 70-72.)



Kuva 4. Ahvenanmaanlammas uuhia (Laura Uotinen, 2015).



Kuva 5. Kainuunharmaksia laitumella (Anna Silén, 2015).

Luonnonmukaiseen kotieläintuotantoon kuuluu hakeutua ELY-keskuksen kautta ja sitoumuksen kesto on viisi vuotta. Ehdossa tulee ottaa huomioon 5 hehtaarin vaade tukikelpoisista pelloista sekä se että eläimiä tulee olla vähintään 0,3 ey/sitomushehtaari, muuten tilan status vaihdetaan kasvinviljelytilaksi. (Mavi, 2015 ss. 2-3.) Kotieläintuotannon on oltava tilalla jatkuvaa, eläinten ja tuotantorakennusten on oltava yrittäjien hallinnassa sekä eläintenpitäjän on oltava rekisteröitynä Eviraan. Keskimääräisessä eläinmäärässä otetaan huomioon ne eläimet, joiden karitsoimisilmoitukset on tehtynä seuraavan vuoden tammikuun 31 päivään mennessä. (Mavi, 2015 ss. 10-12.) Luonnonmukaisen tuotannon korvaustasot ovat kasvinviljelytilan osalta 160 €/tukikelpoinen hehtaari sekä kotieläintilalle lisäksi 134 €/tukikelpoinen hehtaari. Kokonaisuudessaan se tekee 294 €/tukikelpoinen hehtaari lammastilalla, jonka ehdot täyttyvät. (Mavi, 2015 s. 14.)

Teuraskaritsan laatupalkkio koskee koko maata ja on Euroopan Unionin rahoittama. Palkkio maksetaan enintään 12 kuukautta vanhasta karitsasta, joka on teurastettu Maaseutuviraston hyväksymässä teurastamossa ja jonka ruho on ihmisravinnoksi kelpaava. Ruhopainon tulee olla vähintään 18 kg, jotta palkkio myönnetään. Karitsan tulee olla myös palkkion hakijan hallinnassa vähintään 30 päivän ajan yhtäjaksoisesti teurastusta edeltävän 50 päivän sisällä. Tällä turvataan, että palkkion saa kasvattaja, eikä esimerkiksi välittäjä. Teurastuksen tiedot kerätään lammas- ja vuohirekisteristä, joten on tärkeää, että ilmoitukset hoidetaan ajallaan. Jotta palkkiota voidaan maksaa kuluneelta vuodelta, täytyy teurasilmoitus olla tehtynä viimeistä tulevan vuoden tammikuun loppuun mennessä. Tämän hetkiseksi tasoksi on määritelty 40 €/teuraskaritsa, mutta lopullinen tukitaso määräytyy vuosittain hyväksytyjen teuraskaritsoiden määrän perusteella. (Mavi, 2015.) Vuonna 2015 teuraskaritsan laatupalkkio oli 38 € hyväksytyä teuraskaritsaa kohden (VNA 115/2016 21 §, 2016).

#### 4 KAKSIVAIHEKASVATUKSEEN SIIRTYMISEN VAIKUTUS TUOTANTOON

Tiheässä karitsoinnissa eläinaineksen valinta korostuu. Uuhien osalta tämä tarkoittaa kykenevyyttä lähes ympärivuotiseen kiimakiertoon sekä hyvää tiinehtyvyyttä ja pässien osalta aktiivisuutta sekä korkeaa tiineyttävyttä. Lisääntymisominaisuudet voivat vaihdella suvuittain, joten on tärkeää pitää kirjaa siitä, miten eri lampaat ja suvut suoriutuvat tiheän karitsoinnin tuomasta rasituksesta. (Ilivitzky;ym., 1994 s. 93.)

Uuhien sopeutumista karitsointiin ja erityisesti tiheään karitsointiin voidaan tarkkailla muun muassa karitsoiden punnituksen avulla. Tuotosseurantaan kuuluvien tilojen karitsat tulisi punnita kolmen päivän, kuuden viikon sekä neljän kuukauden iässä. Kolmen päivän painosta voidaan arvioida uuhien tiineysajan ruokinnan onnistumista sekä sen perusteella voidaan alkaa suunnittelemaan ruokintaa jatkoa ajatellen. Rodulla on suuri merkitys kolmen päivän painoissa, liha- ja risteytysrotuiset painavat usein enemmän ja karitsoita syntyy yleensä 1–2 kappaletta/uuhi. Kuuden viikon painosta voidaan päätellä uuhien emo-ominaisuuksia sekä maidontuotantokykyä. Neljän kuukauden painon mittaamisella saadaan selville karitsan kasvukyky ja siitä voidaan laskea kasvuindeksi. Kasvuindeksiä voidaan käyttää apuna muun muassa päätöksen teossa siitä, mitkä karitsat jäävät siitokseen ja mitkä myydään kasvatettavaksi. (Savolainen, 2007 s. 34.)

Uuhet kannattaa kuntoluokitaa erityisesti tiheässä karitsoinnissa, sillä niihin kohdistuva rasitus on tällöin suurempi ja jatkuvampi kuin perinteisessä kerran vuoteen tapahtuvassa karitsoinnissa. Kuntoluokka asteet menevät nolasta viiteen. Kuntoluokassa 5 lammas on ylilihava, kun taas kuntoluokassa 0 se on nääntymässä nälkää. Tavoitekuntoluokka on rodusta ja tuotantovaiheesta riippuen noin 3–3,5. Kuntoluokitus suoritetaan kokeilemalla lampaan oka- ja poikkihaarakkeita, tunnustelemalla selkälihaksia sekä arvioimalla rasvan määrää. (VirtuaaliKylä, 2016.) Kuntoluokituksella voidaan esimerkiksi seurata sitä, tarvitseeko uuhi kunnostusruokintaa ennen astutusta. Kunnostusruokinta aloitetaan noin 6 viikkoa ennen astutusta, minkä lisäksi tarvittaessa 2–3 viikkoa ennen astutusta voidaan aloittaa kiihotusruokinta. Oikealla ruokinnalla pyritään takaamaan hedelmöityneiden munasolujen kehittyminen. (LammasWiki, 2016.)

Risteytystuotannolla saadaan lihantuotantoon tehokkuutta, sillä valinnoilla pyritään täydentämään ja vahvistamaan puhtasrotuisten lampaiden ominaisuuksia. Risteytyksissä on usein uuhena suomenlammas sen hyvistä hedelmällisyysominaisuuksista johtuen. Risteyttämällä esimerkiksi texelin kanssa, saadaan teoriassa keskimääräistä parempia karitsoita teuraslaadultaan kuin puhtas suomenlammas, mutta suomenlammasuuhien ansiosta karitsoita on mahdollisesti enemmän ja astutus ei ole sidottu yhtä tarkasti vuodenaikaan. Kolmiroturisteytyksessä pyritään samaan, mutta ensimmäisessä risteytyksessä pyritään vahvistamaan esimerkiksi emo-ominaisuuksia ja lisääntymiskykyä.

(Ääriä;ym., 2007 ss. 33-34.) Kolmiroturisteytyksessä voi olla kyse esimerkiksi finndorset (suomenlammas x dorset) astutettuna texel-pässillä (Kuva 6).



Kuva 6. Kuvassa finndorset uuhia. Risteytyksellä saadaan molempien rotusen, suomenlampaan ja dorsetin ominaisuudet yhdistettyä. (Juho-Heikki Kauppinen, 2015.)

#### 4.1 Ruokinta ja kasvatusaika

Karitsa on noin 6 viikon ikään asti riippuvainen emon maidosta ja noin 8 viikon iässä siitä on kehittynyt märehittäjä, jolloin se pärjää pelkällä karkearehulla. Vieroitusta ei tulisi suorittaa ennen kuin karitsa painaa vähintään 15 kg ja syö karkearehua 0,2 kuiva-ainekiloa päivässä. Märehittäjäksi kehittymiseen voi vaikuttaa tarjoamalla karitsoille väkirehua niin, että sitä on koko ajan vapaasti saatavilla, esimerkiksi karitsabaarissa (Kuva 7). ProAgrian lammasasiantuntija Sari Heltelän mukaan on myös tärkeää, että karitsat voivat syödä samaan aikaan emojen kanssa, sillä karitsat oppivat nopeammin hyödyntämään rehuja emon esimerkin avulla.

Uudistuskaritsat tulisi valita ajoissa ja ruokkia eri tavalla kuin lihantuotantoon tarkoitettuja karitsoja. Liian voimakkaalla väkirehuruokinnalla on heikentävä vaikutus uuhien utareen kasvuun sekä maidontuotantokykyyn. Uudistuskaritsan päiväkasvun tulisi olla 100–200 g/päivä. Sisäruokinnassa voi tällöin väkirehua antaa koostumuksesta riippuen enimmillään noin 500 g/päivä ja laitumella 200–300 g/päivä riippuen laitumen kunnosta. Lihakaritsoilla ruokinta voi olla väkevämpää ja väkirehuprosentti voi olla jopa 80 %. Tämä tarkoittaa noin 1,2 kg päiväannosta väkirehua. (Farmit, 2016.) Pässikaritsat ja uuhikaritsat tulee jakaa omiin ryhmiin. Pässikaritsat tarvitsevat kasvuun enemmän valkuaista, joten ryhmäjaolla ruokinta on helpompaa suunnitella. Lisäksi uuhikaritsat rasvoittuvat pässejä herkemmin. Ryhmäjakoon vaikuttaa myös se, että uuhet saavuttavat rodusta riippuen sukukypsyyden 4–10 kuukauden iässä ja pässit jopa 3 kuukauden iässä. (LammasWiki, 2016.)



Kuva 7. Karitsabaarilla turvataan karitsoiden ruokintaa. Kuvassa baari on perustettu laitumelle. (Juho-Heikki Kauppinen, 2013).

Päiväkasvulla on suuri merkitys tuotannon kannattavuuteen. Taulukko 4 osoittaa sen, kuinka paljon karitsa kuluttaa rehua enemmän kasvatusaikanaan, kun sen kasvaa heikommin. Ero on merkittävä esimerkiksi 100 gramman ja 300 gramman päiväkasvun välillä, sillä hitaammin teuraskypsyyteen kasvava 100 gramman päiväkasvun omaava karitsa kuluttaa lähes puolet enemmän rehua elinaikanaan kuin nopeammin kasvava 300 gramman päiväkasvun omaava karitsa. Teuraskypsyyden saavuttamiseen hidaskasvuisella menee kolme kertaa pidempi aika kuin nopea kasvuisella. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että samassa ajassa, missä kasvattaa yhden karitsan 100 gramman päiväkasvulla, ehtii kasvattaa kolme karitsaa 300 gramman päiväkasvulla. Hitaammin kasvava karitsa siis kuluttaa rehua enemmän, vie tilaa lampolassa pidemmän aikaa ja kuluttaa työresursseja.

Taulukko 4. Eri päiväkasvujen vaikutus kasvatusaikaan ja ruokintaan. Tiedot pohjautuvat Lesley Stubbingsin taulukkoon kuiva-aineen syönnistä. (Heltelä, 2016).

<b>Päiväkasvu</b>	<b>100g</b>	<b>200g</b>	<b>300g</b>
<b>Päivää 10 kg painon lisäykseen</b>	100 päivää	50 päivää	33 päivää
<b>Kasvatusaikana syöty kg ka</b>	120 kg ka	75 kg ka	63 kg ka
<b>1kg lihaa kasvatettu (40 %)</b>	24 päivää	12 päivää	8 päivää
<b>Teuraskypsyyss (45 kg)</b>	15 kuukautta	7,5 kuukautta	5 kuukautta

Lihakaritsan päiväkasvutavoitteeksi tulee asettaa vähintään 250 g/päivä ja mikäli toteutunut päiväkasvu jää tämän alle, on syytä asiaa tutkia tarkemmin. Syytä voi lähteä hakemaan muun muassa ruokinnasta, onko rehustus oikeanlainen ja minkä laatuista rehu on. Perussääntönä voidaan ajatella,

että kasvava karitsa tarvitsee noin 4 % verran kuiva-ainetta päivässä laskettuna sen elopainosta. Tähän kuitenkin vaikuttaa erityisesti rehun laatu. Myös laidunkaudella tulee seurata laitumen riittävyyttä ja etenkin syksyllä seurata lisäruokinnan tarvetta. Laidunnuksessa on hyvä pitää mielessä myös loisriski vanhemmilla nurmilla, jotka voivat olla myös yhtenä syynä tavoiteltua heikompaan kasvuun karitsoilla. (Laws;ym., 2014 ss. 6-7.)



Kuva 8. Appeella saadaan tehokkuutta ruokintaan (Juho-Heikki Kauppinen, 2015).

Hyvälaatuinen säilörehu on Suomen oloissa ehdoton edellytys laadukkaiden teuraskaritsoiden tuottamiseen, mikäli tuotanto on ympärivuotista. Myös laitumiin kannattaa panostaa, sillä kesällä ne ovat talouden kannalta edullisempia ratkaisuja ruokintaan, kuin säilörehu. Säilörehuista kannattaa ottaa näytteet ja lähettää analysoitavaksi, jotta ruokintaa voidaan suunnitella parhaaksi mahdolliseksi ja niin, että karitsat kasvavat. Karitsoiden säilörehun tulee olla erittäin sulavaa, jotta niiden kasvaminen on tehokasta. (Heltelä, 2015.)

Laitumella nurmi on parhaimmillaan sen ollessa noin 10 cm korkeaa, jolloin nurmi on ravintoarvoiltaan hyvä sekä maittava (LammasWiki, 2015.). Säilörehussa korren pituus tulisi olla lyhyt. Tämä tehostaa energian saantia rehusta ja näin ollen parantaa kasvua sekä lyhentää aikaa teuraskypsyyden saavuttamiseen. (Laws;ym., 2014 s. 10.) Kaksivaihekasvatuksen eduksi voi lukea sen, että ruokinnassa ja hoidossa voidaan keskittyä nimenomaan yhteen eläinryhmään. Näin ollen erityisesti ruokinta voidaan tehdä eläimille optimaaliseksi muun muassa säilörehun korjuuajankohdan perusteella. Oikeaan aikaan korjattu säilörehu voi säästää jopa väkirehukustannuksissa. (Kauppinen, 2011 s. 25.)

Karitsoiden keritseminen lisää niiden syöntihaltua, jolloin myös teuraspaino saavutetaan hieman aiemmin. Samalla karitsoiden lämpöstressi vähenee, jonka riski kasvaa erityisesti viljapitoisessa ruo-

kinnassa. Keritsemistä kannattaa kuitenkin harkita tarkkaan, sillä hyöty saavutetaan vasta noin kuu- kauden kuluttua keritsimisestä. (Laws;ym., 2014 s. 5.) Tuleekin miettiä kasvatuksen kannalta missä vaiheessa keritsiminen suoritetaan. Keritsiminen on kuitenkin suotavaa, sillä pitkä villa hankaloittaa teurastamista sekä lisää hygieniariskejä. (LammasWiki, 2016.)

Kerintä on eläinsuojelulain mukaan suoritettava vähintään kerran vuodessa (VNA 587/2010 15 §, 2010). Käytännössä uuhet keritään kahdesti, syksyllä laidunkauden päätteeksi sekä keväällä noin kuusi viikkoa ennen karitsointia. Syksyllä villan laatu on parhaimmillaan ja keväällä helpotetaan uu- hen oloa sekä varmistetaan hygieeninen maidonlaatu karitsoille. (Suomen lammasyhdistys ry.) Istuil- taan kerittäessä tulee tiedostaa se, että asento voi aiheuttaa ongelmia tiineellä uuhella. Kerintä voi vaurioittaa syntymättömiä karitsoita sekä aiheuttaa niiden virheellisiä syntymäasentoja. (Heltelä, 2016.) Ennen teurastamista tapahtuvan kerinnän ajankohtaan vaikuttaa myös se, halutaanko siitä ottaa talja. Lyhytvillaisen taljan saamiseksi, kerinnän tulee tapahtua 6–8 viikkoa ennen teurastusta. (LammasWiki, 2016.)



Kuva 9. Kerityt lampaat syövät enemmän ja niiden olo on helpompi (Juho-Heikki Kauppinen, 2015).

#### 4.2 Eläinpaikkojen lisääntyminen

Perinteisessä kasvatusmallissa karitsat kasvatetaan teurastusikänsä saakka syntymätilalla, jolloin ka- ritsoille tarvitaan erillinen kasvatusala vieroituksen jälkeen. Kaksivaihekasvatuksessa kasvatusalaa ei tarvita uuhetilalla, jolloin voidaan lisätä tuottavien uuhien määrää. Laissa on määritelty vähimmäis- pinta-alat alle 15 kg painoiselle karitsalle, 15–30 kg painoisille karitsoille ja yli 30 kg karitsoille (Taulukko 5) (VNA 587/2010 liite, 2010).

Yleisimmin karitsat ovat vieroittaessa 15–30 kg painoisia, mikä tarkoittaa kaksivaihekasvatuksen kannalta sitä, että kasvatusalalle myydessä karitsa vapauttaa 0,50 m<sup>2</sup>:n verran tilaa uuhille. Nyrkki- sääntönä voidaan kuitenkin pitää sitä, ettei karitsoita siirretä kasvatus tilalle ennen kuin ne ovat saa- vuttaneet vähintään 20 kg elopainon. Alle 20 kg painavat karitsat eivät vielä pysty hyödyntämään



karkearehua tehokkaasti, minkä vuoksi liian aikainen siirto heikentää niiden kasvua. Tämä tarkoittaa noin 8 viikon ikää, sillä siihen asti karitsat hyödyntävät maidosta saadun energian tehokkaammin kuin karkearehusta saadun. (Laws;ym., 2014 s. 3.)

Taulukko 5 esittää uuhien tilantarpeen eri painoluokissa, tuotantovaiheissa sekä lattiapohjilla. Lam-poloiden lattiat ovat Suomessa yleisimmin täytepohjalattioita. Uuhen painosta riippuen tarvitaan 2–4 karitsaa vapauttamaan tilaa yhdelle uuhelle siirtäessä karitsat kasvatustilalle. Sekä vieroituspainoihin että uuhien painoihin vaikuttaa merkittävästi lampaiden rotu. Hyvinvointikorvausta hakiessa on huomioitava, että alle 4 kuukautta vanhoille vierotetuilla karitsoilla tulee olla lattiapinta-alaa vähintään 0,6 m<sup>2</sup>/karitsa ja vähintään 4 kuukautta vanhoilla karitsoilla vähimmäismäärä on 1,0 m<sup>2</sup>/karitsa. Lisäksi kaksi viikkoa vanhoille karitsoille on tarjottava mahdollisuus käyttää karitsabaaria, jossa tilaa pitää olla 0,2 m<sup>2</sup>/karitsa. (Mavi, 2015. s. 20.)

Taulukko 5. Lain asettamat vähimmäispinta-alat lattiatyypeittäin (VNA 587/2010 liite, 2010).

<b>Lampaiden keskimääräinen paino/eläin (kg)</b>	<b>Täytepohjalattia (m<sup>2</sup>/eläin)</b>	<b>Ritilälattia (m<sup>2</sup>/eläin)</b>	<b>Rakolattia (m<sup>2</sup>/eläin)</b>
<b>Karitsa alle 15 kg</b>	0,25	0,25	-
<b>Karitsa 15–30 kg</b>	0,50	0,50	-
<b>Karitsa yli 30 kg</b>	0,75	0,75	-
<b>Lammas 55 kg</b>	1,0	0,8	0,8
<b>Lammas 75 kg</b>	1,4	1,0	1,0
<b>Tiine uuhi 55 kg</b>	1,3	1,1	1,1
<b>Tiine uuhi 75 kg</b>	1,7	1,3	1,3

#### 4.3 Vaikutukset työmäärään

Karitsoiden myynnin kautta uuhitilalta jää kokonaan pois karitsoiden hoitoon kuuluvat työtehtävät myynnin jälkeen. Näitä ovat muun muassa ruokinta, eläinten tarkkailu sekä punnitus. Kokonaisuudessaan tämä ei työmäärässä kuitenkaan juuri näy, sillä vastaavasti uuhien määrä kasvaa, jolloin vain työnkuva muuttuu. Tiheässä karitsoinnissa on käytetty laskurissa uuhien osalta 1,3 kertaista työaika vuodelle, sillä karitsointia lasketaan kyseisellä karitsointi tiheydellä olevan 1,3/vuosi (Heltelä, 2016.)

Tutkimustietoa lammastilojen työajoista on hyvin vähän ja uuhikohtainen työtuntimäärä vaihtelee ti-loittain huomattavasti. 1990-luvulla tehdyssä tutkimuksessa vaihteluväli oli 7–30 tuntia/uuhi/vuosi. Katetuottolaskelmissa keskimääräisenä työaikana käytetään yleensä 8 tuntia/uuhi/vuosi, ellei tarkempaa tietoa ole saatavilla. (Äärilä;ym., 2007 s. 10.)

#### 4.4 Tautipaineen hallinta

Lampaiden terveydenhuollon ja sitä myötä tauteihin varautumisen perustana voidaan pitää eläintauti- ja eläinsuojelulainsäädäntöä, missä ovat esimerkiksi valvontaohjelmat sekä vastustustoimenpiteet vastustettaville eläintaukeille (Rautiainen, 2007). Tautipaineen pienentämiseksi olisi parasta kasvatustilan kannalta, että karitsoita ostettaisiin vain muutamalta tilalta. Näin useat bakteerikannat eivät sekoitu keskenään ja karitsoiden sairastumisriski on pienempi. (Kauppinen, 2011 s. 58.) Saapuvat karitsat on syytä tarkastaa ulkoisesti niiden saapuessa tilalle. Lisäksi tulee sopia myös siitä, miten toimitaan, jos karitsat eivät vastaa sovittua (Kauppinen, 2011 s. 67.) Tämä lienee ongelma kuitenkin lähinnä tuotannon alkuvaiheessa, sillä pitkäaikaisella ja toimivalla yhteistyöllä syntyy molemminpuolinen luottamus. Luottamuksen merkitys eläinkaupoissa korostui myös yrittäjien haastatteluissa.

Joidenkin tautien ehkäisy voidaan aloittaa jo ennen karitsoiden syntymistä rokottamalla uuhet ennen karitsoimista. Rokotusajankohta ja toistettavuus riippuvat rokotteesta, mutta yleensä niiden vaikutus kestää syntyneessä karitsassa muutaman kuukauden ajan. Esimerkiksi klostridioosiin eli suolistomyrkytykseen käytetty Bravoxin 10 – rokote annetaan uuhelle ensimmäisen kerran noin kuukausi ennen astutusta. Tehosterokote annetaan noin kuukausi ennen karitsointia ja sen jälkeen vuosittain 3–4 viikkoa ennen karitsointia. Karitsat saavat emon kautta 12–16 viikon pituisen suojan klostridioosille. Syntymisen jälkeen ensimmäinen varsinainen rokotus karitsalle annetaan 2–3 kuukauden iässä ja toinen, vahvistava rokote, noin kuukauden päästä tästä. (Evira, 2016.)



Kuva 10. Eri tiloilta lähtöisin olevat eläimet kannattaa pitää omissa ryhmissään (Juho-Heikki Kauppinen, 2015).

Usein suositellaan pitämään tilalle tulleita uusia eläimiä karanteenissa vähintään kahden viikon ajan. Näin mahdolliset taudit pystytään havaitsemaan ajoissa, eivätkä ne pääse leviämään tilan terveisiin yksilöihin. Uuhitiloilla ongelma ei ole yhtä laaja, sillä kontakteja muihin tiloihin ei pitäisi olla. Mahdol-

lisiä kosketuksia vieraisiin bakteerikantoihin syntyy korkeintaan uudistuseläimiä hankittaessa sekä eläinten siirtoihin käytettävien ajoneuvojen ja siirtohenkilöiden kanssa. Tautien kanssa tulee muistaa, että lammas voi saada tarttuvia tauteja myös muista eläinlajeista. Erityisesti nautojen ja vuohien kanssa lampaalla voi olla yhteisiä tauteja, mikä tulee ottaa huomioon esimerkiksi yhteiskäytössä olevien työkoneiden tai siirtokaluston kanssa. Muita mahdollisia tautien levittäjiä ovat linnut ja jyrsijät, minkä takia tulee huolehtia muun muassa rehuvarastoiden siisteydestä ja jyrsijöiden torjunnasta. (Kauppinen, 2011 s. 58.)

Yleisin tapa taudeilta suojautumiseen haastatteluiden mukaan on ostaeläimien laittaminen karanteeniin 2–4 viikon ajaksi. Lisäksi yhdellä tilalla laitettiin yksi oman tilan lammas saapuneiden sekaan ja seurattiin sairastuuko se johonkin tautiin. Tiloilla edellytettiin, että ostotilan terveystuokkat on oltava parhaalla mahdollisella tasolla maedi-visnan sekä scrapien osalta. Maedi-visna ja scrapie ovat lampaiden tarttuvia tauteja (ETT, 2016). Scrapien osalta ollaan hyvällä tasolla, sillä Euroopan komission työryhmä on antanut Suomelle mitättömän riskin statuksen vuonna 2016 (Torikka, 2016). Terveystuokilla on tarkoitus ilmaista sitä, kuinka todennäköistä on, että tilalla on tai tilalta leviää kyseessä oleva tauti eläinsiirtojen mukana. Terveystuokkia on olemassa kolme, joista kerrotaan tarkemmin Taulukko 6:ssa. Edellä mainittujen sairauksien lisäksi, kaksivaihekasvatuksessa on hyvä olla perillä Orf -viruksen tilanteesta. Orf on tarttuva ihosairaus ja sitä esiintyy enemmän karitsoilla kuin uuhilla. Orf ei ole kuolemaan johtava tauti, mutta on kivulias ja heikentää siten kasvua. Kyseessä on myös zoonoosi, joten eläimiä käsitellessä tulee huolehtia suojavaatetuksesta. Suomessa Orf-tapauksia on vuosittain, eikä sille ole Suomessa hyväksyttyä rokotetta. (Evara, 2014.) Loppukasvattamon kannalta olisi hyvä, jos yhteistyötilat olisivat kaikki vapaita Orf:sta. Toinen vaihtoehto on, että kaikkien yhteistyötilojen lampaat ovat viruksen kantajia. Tällöin terveitä ja tautia kantavia eläimiä ei sekoitu keskenään ja ongelmaa ei näin ollen synny. (Heltelä, 2016.)

Taulukko 6. Terveystuokkien luokitukset (Kauremaa, 2014 s. 4).

Terveystuokka 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taudeista vapaat pitopaikat</li> <li>- Eläimet tutkittu vähintään 3 kertaa ohjelman mukaisesti eikä tautia ole todettu</li> <li>- Eläimet ovat olleet kosketuksessa vain terveystuokka 1 eläinten kanssa</li> <li>- Terveystuokan ehtoja on noudatettu</li> </ul>
Terveystuokka 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pitopaikat, joissa tautien riskin ovat hallinnassa</li> <li>- Eläimet tutkittu vähintään 1 kertaa ohjelman mukaisesti eikä tautia ole todettu</li> <li>- Pitopaikassa ei epäillä olevan tautia</li> <li>- Terveystuokan ehtoja on noudatettu</li> </ul>
Terveystuokka 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tila kuuluu terveystuokkaan, mutta ehdot eivät täyty TAI</li> <li>- Pitopaikassa on tai epäillä olevan tauteja</li> </ul>

Hiehotelli-hankkeen loppuraportissa kerrotaan yhtenä ulkoistamisen kriittisimpänä kohtana olevan eläinten siirrosta aiheutuvat eläintautiriskit (Kauppinen, 2011 s. 9). Tämä pätee myös lampaiden kaksivaihekasvatuksessa, erityisesti loppukasvattajana toimivan osapuolen osalta. Jotta loppukasva-

tustoiminta voi olla yrittäjän päätoimeentulo, on karitsoita ostettava useammalta tilalta. Tämä taas johtaa siihen, että eri tilojen bakteerikannat sekoittuvat loppukasvattamossa keskenään. Hiehotelli-hankkeen kotisivut ovat osoitteessa <https://hiehotelli.savonia.fi/>, josta löytyy myös hankkeen loppuraportti.

Kaikkia tauteja ei kuitenkaan välttämättä näe heti eläimestä, vaan taudit voi huomata esimerkiksi tavallista heikommasta kasvusta. Tällaisessa tilanteessa karitsa on jo yleensä siirtynyt loppukasvatukseen ja ollut oman ryhmän mukana jonkin aikaa. Karitsaa ei kuitenkaan kannata siirtää ryhmästä toiseen hitaamman kasvun takia, sillä on mahdollista, että sairas karitsa tartuttaa taudin uuteen ryhmään. Vaihtoehtona on pitää karitsa nykyisessä ryhmässään ja hyväksyä se, ettei sen kasvu vastaa odotettua. Toinen vaihtoehto on siirtää sairas karitsa sairaskarsinaan, kun tilanne huomataan. (Kauppinen, 2011 s. 24.) Periaatteena pidetään kuitenkin, että uuhitila myy vain terveitä karitsoita, jolloin edellä kuvattua tilannetta ei pitäisi päästä syntymään.

Tilojen välisestä sopimuksesta riippuen, myöskään kaikkein heikoimpia ja hitaimmin kasvaneita karitsoita ei tulisi myydä loppukasvatustilalle. Näin turvataan loppukasvattamon tuotannon tasaisuus ja ennakoitavuus. Uuhitilalle mahdollisesti jäävät karitsat myydään perinteisen kasvatusmallin mukaan teuraaksi kotitalta, kun ne ovat teurauskypsiä. Jo tällä ennaltaehkäistään mahdollisten tautien siirtymistä loppukasvatukseen, sillä usein huomattavasti muuta ryhmää heikompi kasvu karitsalla tarkoittaa jonkinlaista ongelmaa karitsassa. Ennaltaehkäisy voidaan aloittaa jo lampolan suunnitteluvaiheessa sijoittamalla kulkureitit niin, etteivät ne ole samalla linjalla esimerkiksi rehuliikenteen kanssa. Lastaustilojen järkevällä suunnittelulla vältetään myös se, ettei teurasautonkuljettajien tarvitse käydä lampolassa. Samalla varmistetaan, etteivät muiden tilojen mahdolliset taudit kantaudu omalle tilalle. (Kauppinen, 2011 s. 62.)

#### 4.5 Tuotantorengas

Tuotannon kannalta järkevin vaihtoehto kaksivaihekasvatukseen on tuotantorengas, jossa yksi tila kasvattaa karitsat teuraaksi ja sen kanssa yhteistyössä toimii useampi uuhitila. Nämä uuhitilat tuottavat karitsoita loppukasvatustilalle. Tästä mallista on useita etuja sekä uuhitilalle että loppukasvatustilalle, joista yksi merkittävimmistä on toiminnan jatkuvuus sekä sen myötä loppukasvattamon tehokas täyttöaste. (Heltelä, 2015.) Täyttöasteella on suuri merkitys loppukasvattamon kannattavuuteen (Kauppinen, 2011 s. 28).

Tuotantorengaassa voidaan sopia uuhitilojen karitsointien rytmityksestä siten, että loppukasvattamon täyttöaste säilyy koko ajan korkealla tasolla. Tasaisella täytöllä tilojen myyntituotot jakautuvat tasaisemmin, mikä helpottaa budjetointia. Tämä vaatii tietysti joustavuutta sekä tarkempaa suunnitelmallisuutta tiloilta niiden tuotannossa, jotta vältetään ruuhkilta ja täyttöasteen ylittämistä loppukasvattamossa.

Tuotantorengasta suunnitellessa joutuu ottamaan huomioon myös muun muassa uuhien rodun, karitsointitiheyden ja karitsoiden kasvunopeudet. Näillä kaikilla on vaikutusta loppukasvattamon tuo-

tannon tasaisuuteen. Tuotantorenkaan eduksi voi lukea myös sen, että tällöin tilat yhteistyötilat pysyvät samoina. Näin ollen loppukasvattamon bakteerikannassa ei pitäisi tapahtua suuria muutoksia tuotannon aloittamisen jälkeen, mikä taas vakauttaa loppukasvattamon tautitilannetta. (Kauppinen, 2011 s. 61.)

Tuotantorenkaan ansiosta tilat voisivat myös tehdä yhteistyötä niin kotieläinten hoidossa kuin pelto- viljelyssäkin. Yhteistyö toimii parhaiten, kun tilojen väliset etäisyydet eivät ole kohtuuttoman suuret. Esimerkiksi karitsointiaikana tilan työmäärä usein moninkertaistuu hetkellisesti, jolloin myös lisätyövoimalle on tarvetta. Tilojen tuotantojen rytmittämällä siten, etteivät uuhitiloilla olisi karitsointiajat samaan aikaan, voisivat yrittäjät tehdä yhteistyötä ja auttaa toisiaan pahimman ruuhkan aikana. Näin yksittäisen tilan yrittäjille ja työntekijöille kohdistuvan työmäärän ei nousisi kohtuuttoman suureksi, sillä monella uuhitilalla karitsointeja valvotaan ympäri vuorokauden. Näin myös vältettäisiin lisätyövoiman palkkaaminen, josta saadaan kustannussäästöjä. (Heltelä, 2015.) Tapa voisi toimia erityisesti, jos tilojen uuhimäärät ovat samansuuruiset ja työmäärä on lähes saman verran tilojen kesken. Erikokoisten tilojen osalta asiasta pitäisi sopia tarkemmin.

Karitsoinnin tiivistäminen lyhyempään ja tarkemmin määriteltyyn ajankohtaan onnistuu esimerkiksi härnäripässin avulla. Härnäripässiltä on joko katkaistu siemenjohtimet, poistettu lisäkivekset tai sille on laitettu esiliina astumisen estämiseksi. Nykyisin yleisin tapa on lisäkivesten poisto. (Heltelä, 2016.) Uuhien kiimakierron pituus on keskimäärin 17 päivää ja uuhet tulevat keskimäärin kiimaan 10–12 päivän kuluessa siitä, kun härnäripässi on laitettu uuhien joukkoon. Tämän jälkeen uuhet voidaan astuttaa tai siementää. Menetelmällä pystytään vähentämään työaikaa sekä lyhentämään karitsointikauden pituutta, josta saadaan myös taloudellista säästöä. Sopimustuotannossa härnäripässin käyttö on erityisen suositeltavaa, jotta loppukasvattamon tuotanto ja täyttö saadaan suunniteltua paremmin. Käytännössä tuotantorenkaassa olevat uuhitilat voisivat hyödyntää yhteisiä härnäripässejä, sillä karitsointikierrat sattuvat hieman eri aikaan, eikä tiloilla ole koko ajan käyttöä härnäripässille. Härnäripässin lisäksi on mahdollista käyttää hormonivalmisteita kiimojen synkronoimiseen, mutta niiden käyttö on kiellettyä luonnonmukaisessa tuotannossa. (HuitinHolstein, 2016.) Mahdollisuuksien mukaan uuhitilat voisivat käyttää myös yhteisiä astutuspässejä, jolloin niiden käyttö olisi tehokkaampaa sekä karitsoiden perimä samankaltainen. Samankaltaisen perimän omaavilla lampailta myös teuraslaatuominaisuudet pitäisi olla tasaisemmat läpi ryhmien. (Heltelä, 2015.)

Koneyhteistyö olisi myös kannattava vaihtoehto uuhitilan ja loppukasvatustilan kesken, sillä esimerkiksi rehunkorjuut ajoittuvat hieman eri aikaan. Loppukasvatustilassa säilörehun tulisi olla sulavuudeltaan erinomaista, D-arvo 700–740, joka käytännössä tarkoittaa aikaisempaa korjuu-aikaa kuin uuhitiloilla. Uuhitila tarvitsee myös jonkin verran säilörehua, jonka sulavuus on hyvä, erityisesti juuri ennen karitsointia sekä imetyskauden aikana. Uuhitiloilla on kuitenkin tarvetta myös niin sanotulle köyhemmälle säilörehulle joutilaskaudella, jonka kesto tiheässäkin karitsoinnissa on noin 150 vuorokautta. Säilörehun D-arvoksi riittää 600–650. (LammasWiki, 2015.) Käytännössä tämä tarkoittaa lähes puolen vuoden ajanjaksoa. Uuhi- ja loppukasvatustilan koneyhteistyöllä tai peräti säilörehun yhteisellä korjuulla pystyttäisiin varmistamaan se, että muutos ruokinnassa loppukasvatukseen siirtymässä olisi mahdollisimman pieni. Tästä olisi etua karitsoiden kasvun kannalta sekä se vähentäisi niiden

stressiä siirtyessä loppukasvatamoon. (Heltelä, 2015.). Vaihtoehtoisesti koneysteistyötä pystyisi tekemään esimerkiksi lähiseudulla olevien lihanauta- tai emolehmäkarjojen kanssa, joilla säilörehun korjuurytmi eroaa lammastilojen rytmeistä.



Kuva 11. Lompaita metsälaitumella. Lammastaloutta pidetään yleisesti vihreänä tuotantomuotona (Juho-Heikki Kauppinen, 2013).

Teurastamoiden kannalta kaksivaihekasvatus ja sopimustuotanto uuhi- ja loppukasvatamotilan kesken antaisi paremman ennustettavuuden lihaerien valmistumisesta. Lisäksi karitsoiden kasvatuksen keskittäminen loppukasvatamoon parantaisi teuraserien laadun tasaisuutta. Suuresta karitsamäärästä pystyttäisiin valitsemaan teuraskypsät ja lähettämään ne teuraaksi oikeaan aikaan isoissa ryhmissä. Nykyään uuhitiloilta lähtee teuraaksi oikeassa teuraspainossa ja -iässä olevien karitsoiden lisäksi sekä alipainoisia että yli-ikäisiä karitsoita. Alipainoiset eivät tuota paljoa, sillä niiden lihaksisuus on huono. Lisäksi ne eivät yllä teuraskaritsan laatupalkkioon. Yli-ikäisissä sekä ylipainoisissa lihan laatu heikkenee rasvoittumisen myötä. (Heltelä, 2016.)

Tällä hetkellä teurastamoiden osalta koetaan ongelmaksi se, ettei karitsaeria ole tasaisesti saatavilla. Tästä seuraa se, etteivät teurastamot pysty markkinoimaan tukuille, minkä takia taas tukut eivät pysty markkinoimaan eteenpäin lampaanlihaa, kun sen saatavuudesta ei ole tietoa. Myös lampaanlihan kausiluonteisuus sekä kysynnässä että tarjonnassa hankaloittaa markkinointia sekä vaikuttaa tuottajahintaan. (Heltelä, 2015.)

Kaksivaihekasvatuksen haittapuolena erään teurastamon edustaja näki sen, että kaksivaihekasvatuksen tehokas lampaanlihan tuotanto ja sen yleistymisen saattaa vaikuttaa alan imagoon negatiivisesti. Lammastaloutta pidetään nykyään niin sanotusti vihreänä tuotantomuotona, johon laiduntaminen kuuluu oleellisesti. Teurastamon edustajan mukaan laidunnus soveltuu huonosti tehokkaaseen kaksivaihekasvatukseen. ProAgrian lammasneuvoja Sari Heltelän mukaan laitumeen perustuva kaksivaihekasvatus on kuitenkin varteen otettava vaihtoehto. Tällöin tulee kuitenkin huolehtia laidunkierrosta sekä laitumien puhtaudesta loisten osalta. Laitumien on myös riitettävä koko kasvatuskaudelle, jotta kasvut eivät pysähdy. Laitumien riittävyttä voi seurata esimerkiksi punnitusten avulla. Kyseisessä tuotantomuodossa rakennus- ja koneinvestointien määrä olisi huomattavasti pienempi kuin ympärivuotisessa kasvatuksessa.

## 5 TUTKIMUSMENETELMÄ

Opinnäytetyö on toiminnallinen. Se muodostuu kehitettävästä työstä tai tapahtumasta sekä kirjallisesta raportista, joka kuvaa tehtyä prosessia. Raportissa tulee esitellä toiminnallisen osan suunnittelu, toteutus sekä arviointi, minkä lisäksi siinä tulee kertoa työn tietoperustasta. (JAMK, 2016.) Tässä työssä laskuri on työn toiminnallinen osuus, minkä lisäksi aiheesta ja prosessista on kirjoitettu raportti. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteina voidaan sanoa olevan käytännön toiminnan ohjeistaminen, toiminnan järjeistäminen sekä sen järjestäminen ammatillisessa toimintaympäristössä. (Airaksinen;ym., 2003.)

Tutkimuksessa on karkeasti jaoteltuna viisi vaihetta:

1. Aiheen valinta
2. Tiedon keruu
3. Materiaalin arvioiminen
4. Materiaalin karsiminen
5. Tutkielman kirjoittaminen

Lisäksi työhön kuuluvat viimeistely, työn julkaisu ja esitleminen. (Hirsjärvi;ym., 1997 s. 63.)

Raportin kirjoitusprosessiin kuuluu palautteen hankkiminen eri vaiheissa ohjaajilta ja opponentilta, minkä perusteella työtä muokataan ja kehitetään. Toiminnallisessa opinnäytetyöraportissa tekstin tulee olla analyttistä, perusteltua ja siinä on tultava esille koulutusalan näkökulma sekä tekijän kypsyys ammatilliselta kannalta. Tekstissä otetaan huomioon työn kohderyhmä ja käyttötarkoitus, joka tässä työssä on lammastalousyrittäjät sekä yleisesti lammastaloudesta lisätietoa haluavat. Myös itsearviointi kuuluu oleellisesti opinnäytetyöprosessiin, joka tulee raportissa päätäntöön sekä erilliseen itsearviointiin. (Airaksinen;ym., 2003.) Osana työtä oli työpäiväkirjan ylläpitäminen, joka toteutui Moodle-ympäristön omalla opinnäytetyösivustolla. Päiväkirja toimi kirjoittamisen tukena, apuna työn organisoinnissa sekä prosessin etenemisen seurantatyövälineenä.

Tutkimusmenetelmä on kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus, vielä tarkennettuna vertaileva tutkimus. Tyypillisiä piirteitä kvalitatiiviselle tutkimukselle ovat muun muassa kohdejoukon tarkoituksenmukainen valinta eli tässä yhteistyötilat, ihmisten suosiminen tiedonkeruun lähteenä ja se, että tutkimus on kokonaisvaltaista tiedon hankintaa. (Hirsjärvi;ym., 1997 s. 164.) Nämä toteutuvat yrittäjien haastatteluissa ja laskurin kehittämisessä. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa pyritään löytämään ja paljastamaan tosiasioita (Hirsjärvi;ym., 1997 s. 157). Työssä vertaillaan nykyisen yleisimmän kasvatustallin, yhdistelmätuotannon, ja kaksivaihekasvatuksen eroja lammastiloilla taloudellisesta näkökulmasta. Vertailussa on kasvatusmallien erot sekä kaksivaihekasvatukseen siirtymisestä koituvat hyödyt ja mahdolliset haitat. (Hirsjärvi;ym., 1997 s. 140.) Työn hypoteesina on se, että kaksivaihekasvatus on kannattavampi vaihtoehto kuin perinteinen kasvatusmalli.

Tiedonhaun lähteenä on käytetty kirjallisuutta ja muuta kirjoitettua tietoa, joka on tutkittua ja perustuu faktoihin. Lisäksi toimeksiantajalta saadut materiaalit tulevista ja olleista tutkimuksista antavat

lisätietoa aiheeseen. Tärkeänä osana ovat lammastalousyrittäjät, joilla on kokemusta kaksivaihekasvatuksesta ja osaavat kertoa näin oman näkemyksensä. Mukana oli myös perinteisiä tiloja, joilta saatua tietoa on verrattu ja sovellettu kaksivaihekasvatuksesta kokemusta omaavien tilojen tietoihin. Haastattelut olivat teemahaastatteluja, joissa aihe oli selvä, mutta tarkat kysymykset puuttuivat osittain. (Hirsjärvi;ym., 1997 s. 208.) Haastattelut tehtiin tilavierailuiden yhteydessä, jolloin pystyi tekemään havainnointia samalla.

Luotettavuus eli reliabelius tarkoittaa tutkimustulosten toistettavuutta ja pätevyys eli validius tarkoittaa tutkimusmenetelmän kykyä mitata niitä kysymyksiä, joita sillä on tarkoituskin mitata. Pätevyyttä voidaan ajatella myös siten, että ovatko annettu kuvaus sekä sen selitys yhtäläisiä eli onko selitys uskottava. (Hirsjärvi;ym., 1997 ss. 226-227.) Tämän työn validius on hyvä, sillä siinä vastaan juuri kysymykseen kaksivaihekasvatuksen kannattavuudesta. Laskurin avulla tämä voidaan vielä todentaa käytännön tasolla. Reliabelius varmennetaan sillä, että prosessi kuvataan niin tarkasti, että tutkimus on toistettavissa. Laskurin osalta tulosten toistettavuus riippuu käytännössä yrittäjistä, sekä heidän antamien tietojen tarkkuudesta.

Taustatietoa työhön hankittiin yrittäjien haastatteluilla, jotka ajoittuivat vuoden 2015 loka–marraskuun ajalle. Haastattelut tehtiin kolmella tilalla ja sitä varten luotiin haastattelupohjalomake (LIITE 3). Tiloilla haastatteluun sekä tuotantoon tutustumiseen meni noin kaksi tuntia aikaa. Lisäksi kahdelle tilalle soitettiin ja sovittiin heidän vastaavan sähköpostin välityksellä, johtuen aikataulukii-reistä sekä pitkästä välimatkasta. Viidestä tilasta kolmella oli kokemusta kaksivaihekasvatuksesta, loput kaksi tilaa olivat muuten tehokkaita kasvattamaan omia karitsoitaan. Häiriötekijöitä ei ollut, sillä yrittäjät olivat varanneet ajan ainoastaan haastattelua varten. Virhetulkintoja yritettiin välttää kirjaamalla haastateltavien sanomiset heti ylös sekä varmistamalla epäselvät asiat tarkentavilla kysymyksillä. Mahdolliset virhetulkinnat tulivat haastattelujen puhtaaksikirjoittamisessa, jos merkinnät haastattelupapereissa olivat epäselvät. Näitä tilanteita ei kuitenkaan ollut kuin muutama, eikä niillä ole vaikutusta työn lopputuloksen kannalta. Tilojen anonymisuus on turvattu siten, ettei työstä ilmene sellaisia tietoja, joiden perusteella ne voitaisiin yhdistää johonkin tiettyyn tilaan.

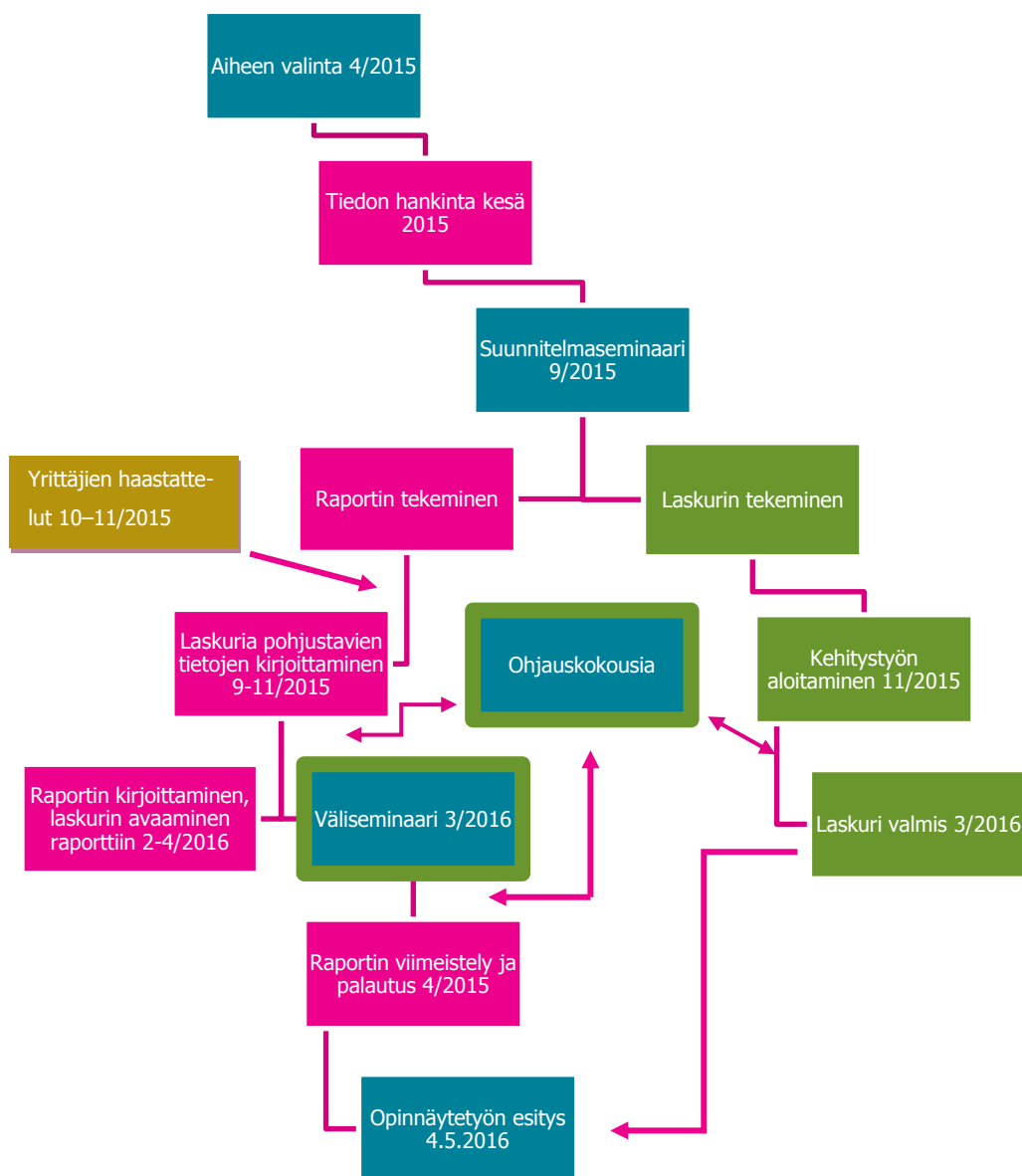
Opinnäytetyöprosessi alkoi vuonna 2015 huhtikuussa aiheen valinnalla (Kuvio 4). Kaksivaihekasvatus lammastaloudessa valikoitui aiheeksi puhelinsoiton jälkeen lammasneuvoja Sari Heltelälle, joka ehdotti samalla laskurin tekemistä. Laskurin tekeminen oli kuitenkin vielä tässä vaiheessa epävarmaa, vaikka se lopulta muodostuikin merkittävimmäksi osaksi työtä. Kaksivaihekasvatusta olin ajatellut itsekin työn aiheeksi, mutta epäilin sen toteuttamista ennen kuin Sari Heltelä sanoi sen. Asiaan vaikutti myös se, ettei itselläni ollut kokemusta paljoa lammastaloudesta. Aiheen valinnan jälkeen pidettiin aloituskokous. Kesä 2015 keskittyi tiedon hankintaan työelämäharjoittelun ohella, minkä jälkeen syksyllä pidettiin suunnitelmaseminaari.

Suunnitelmaseminaarin jälkeen alkoi raportin kirjoittaminen aiheista, jotka eivät suoraan vaikuttaneet laskurin kehittämiseen. Näitä aiheita olivat esimerkiksi tutkimusmenetelmästä kirjoittaminen, tukien avaaminen sekä kesällä hankitun tiedon kirjoittaminen muun muassa tiheästä karitsoinnista. Tämän jälkeen pidettiin aloituspalaveri laskurin osalta, minkä jälkeen alkoi laskurin kehittäminen ja



raportin kirjoittaminen jatkui laskurin siirryttyä testaukseen. Laskurin tekemisestä on tarkempi kuvaus luvussa 7.

Helmikuun 2016 jälkeen raporttiin on kirjoitettu kuvaus laskurista sekä sen kehittamisestä. Alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen laskurin kehitystyö alkoi hieman suunniteltua aikaisemmin. Tämän takia, että testaamiselle jäi tarpeeksi aikaa. Jaksottaminen siten, että laskurin tekeminen oli prosessin puolella välissä, helpotti myös raportin kirjoittamista. Näin pystyi muokkaamaan myös aiemmin kirjoitettua osuutta raportista sekä lisäämään syvällisempää tietoa. Opinnäytetyön väliseminaari pidettiin vuoden 2016 maaliskuussa, jolloin käytiin läpi työn sen hetkinen tilanne. Tässä vaiheessa suurin puute oli tulosten ja johtopäätösten kirjoittaminen. Perustietojen osalta tapahtui joitakin pienempiä lisäyksiä väliseminaarin jälkeen. Lisäyksiä koskivat muun muassa katetuottolaskelman periaatteen avaamista sekä tarkennuksia jo kirjoitettuihin raportin osiin. Ohjausta raportin osalta käytettiin eniten viimeisen kuukauden aikana, jolloin tekijänä koin sen tarpeellisimmaksi.



Kuvio 4. Prosessikaavio opinnäytetyön etenemisestä. Kuvassa sinisellä taustalla työn osat, joihin ohjaajat osallistuivat. Punaisella taustalla raportin kirjoittaminen ja vihreällä laskurin kehittäminen.

## 6 LASKURIN KEHITTÄMINEN

Tietojärjestelmien kehittämisen perustana on joko tehdä uusi tietojärjestelmä tai jo olemassa olevan tietojärjestelmän ylläpitäminen. Kehitystyö on vaiheittaista toimintaa, missä tietyn vaiheen jälkeen seuraa toinen vaihe aina niin pitkään, että on päästy haluttuun lopputulokseen. Tietojärjestelmän kehittämisen vaiheet ovat Hiltusen mukaan:

- 1. Esitutkimus.** Kehitystyö alkaa esitutkimuksella, jolla kartoitetaan muun muassa mitkä ovat kehitystyön tavoitteet, miten se rajataan sekä mitkä ovat sen sidos- ja viiteryhmät. Esitutkimuksen perusteella päätetään toteutetaanko kyseinen kehitystyö vai ei.
- 2. Vaatimusmäärittely** on raportti, joka kokoaa esitutkimuksen tulokset sekä asetetut vaatimukset. Vaatimukset luokitellaan toiminnallisiin ja ei toiminnallisiin. Toiminnallisilla vaatimuksilla tarkoitetaan sitä mihin kehitettävän tietojärjestelmän odotetaan pystyvän. Esimerkiksi se ketkä järjestelmää käyttää ja miten he sitä käyttävät, on toiminnallinen vaatimus. Ei toiminnalliset vaatimukset asettavat niin sanotusti reunaehdot järjestelmälle. Esimerkiksi järjestelmän toimintaympäristö ja käytettävyys kuuluvat ei toiminnallisiin vaatimuksiin. Vaatimusmäärittelyssä otetaan huomioon järjestelmän käyttäjän asettamat vaatimukset, jotka pohjautuvat haastatteluihin, palavereihin ja vanhoista vastaavista tietojärjestelmistä saatuihin palautteisiin. Tässä opinnäytetyössä vaatimusmäärittelydokumenttia on vastannut opinnäytetyön työsuunnitelma.
- 3. Järjestelmän määrittely.** Kun vaatimusmäärittelyssä on asetettu odotukset toiveitten perusteella, niin järjestelmän määrittelyssä päätetään se, mitä järjestelmän täytyy tehdä. Järjestelmän määrittelyssä kuvataan kehityskohde yksityiskohtaisesti.
- 4. Suunnittelu.** Suunnitteluvaiheessa aiemmin määritelty toiminnan suunnittelu vaihtuu järjestelmän tekniseksi määrittelyksi. Vaiheet jaetaan moduuli- ja arkkitehtuurisuunnitteluun, jotka ovat oleellisesti yhteydessä toisiinsa. Voidaan sanoa, että arkkitehtuurisuunnittelussa määritetään järjestelmän yleinen rakenne ja nämä rakennepalat sisältävät pienempiin osiin pilkottuja kokonaisuuksia eli moduuleja. Tässä työssä laskurin osalta arkkitehtuurisuunnitteluksi voidaan ajatella laskurin välilehdet ja moduuleiksi välilehtien sisältämät osat. Moduuleja ovat esimerkiksi Ruokinta-välilehdellä uuhien energiatarpeen määrittely vuodessa ja karitsointiaikana sekä yksittäiselle uuhelle että koko uuhimäärälle. Suunnitteluvaiheesta dokumentoidaan esimerkiksi eri vaihtoehdot, hylätyt ratkaisut sekä yllä mainitut arkkitehtuuri ja moduulit.
- 5. Toteutus.** Toteutusvaiheessa kaikki aiemmin suunniteltu toteutetaan käytännössä ja järjestelmän fyysinen tekeminen alkaa. Aluksi moduulit voivat olla hyvinkin epämääräisessä järjestyksessä, mutta loppuvaiheessa ne nitoutuvat toimivaksi kokonaisuudeksi. Toteutuksessa

tulisi ottaa huomioon järjestelmän toiminnallisuus, luotettavuus ja ylläpidettävyys. Järjestelmän lopputulokset tulisi vastata sitä mitä aikaisemmin on suunniteltu.

- 6. Testaus.** Testauksen päämääränä on löytää mahdolliset virheet, joita järjestelmän tekijät eivät ole huomanneet. Testaamisen voi jakaa moduulitestaukseen, integrointitestaukseen ja järjestelmätestaukseen. Lyhyesti kuvattuna moduulitestauksessa etsitään virheitä yksittäisistä moduuleista, integrointitestauksessa etsitään virheitä moduulien välisistä kommunikoinneista ja järjestelmätestauksessa etsitään virheitä koko järjestelmän toiminnoista. Testauksessa verrataan myös asetettujen tavoitteiden täyttymistä.
- 7. Käyttöönotto.** Testaamisen ja tuotteistamisen jälkeen tietojärjestelmä voidaan ottaa käyttöön. Tuotteistaminen sisältää esimerkiksi järjestelmän käyttöohjeiden luomisen. Ennen käyttöönottoa tulee ohjeistaa järjestelmän käyttäjät sekä ylläpitäjät. Lisäksi tulee huolehtia mahdollisesta uuden ja vanhan järjestelmän rinnakkaiskäytöstä sekä tietojen siirtymisestä niiden välillä.
- 8. Ylläpito.** Ylläpito käsittää käytännössä järjestelmän koko loppu käyttöajan ennen kuin se korvataan kokonaan uudella järjestelmällä tai sitä ei enää hyödynnetä. Ylläpitovaiheessa korjataan mahdolliset virheet järjestelmässä, joita ei huomattu testivaiheessa ja jatkokehitetään järjestelmää eli tuodaan siihen uusia ominaisuuksia. Lisäksi muutetaan esimerkiksi mahdollisesti vanhentuneita tietoja. (Hiltunen.)

Kaksivaihekasvatuksen kannattavuuslaskurin kehittäminen alkoi vuoden 2015 marraskuussa, jolloin pidettiin ensimmäiset kokoukset asian tiimoilta. Kokouksissa sovittiin aluksi, mitä kaikkea laskurilla pitää pystyä laskemaan, miten aihe rajataan eli mitkä asiat jätetään laskurin ulkopuolelle. Alustavasti suunniteltiin myös, miten laskuria testataan. Ulkopuolelle jääneistä aiheista linjattiin se, että niiden poisjäänti perustellaan raportissa. Näin osoitetaan se, että vaikutus on tiedostettu, mutta merkitys laskurin kannalta ei ole oleellinen. Merkittävin rajaus oli, että laskuri tehdään uuhitiloille, jolloin pystyttiin keskittymään yksityiskohtaisemmin yhteen erikoistuneeseen tuotantomuotoon. Laskuriin on otettu Savonia-ammattikorkeakoulun yritystalouden lehtori Hannu Viitalan luvalla hänen tekemästä kotieläintuotantokustannuslaskurista kotoisten rehujen tuotanto ja ostorehu laskentaosio.

Nykyinen tilanne		Kaksivaihekasvatus			
	Määrä	Uuhet	Määrä	Uudistusprosentti	
Uuhet	200	Karitsat (uudistus)	20	Uuhimäärä	200
Karitsat	450	Karitsat (myynti)	430	Uudistukseen jää	20
		Karitsat (kasvatus)	0		
Peltoala	42	Peltoala	42		

Kuva 12. Kuvakaappaus laskurin ensimmäisen version lähtötiedot-välilehdeltä.

NYKYTILANNE		MAX. KAPASITEETTI NYKYISELLÄ RUOKINNALLA		MAX. KAPASITEETTI NYKYISELLÄ RUOKINNALLA & TIHEÄLLÄ KARITSOINNILLA	
	Määrä		Määrä		Määrä
Uuhet		Uuhet	#####	Uuhet	#####
Karitsaa/uuhi/karitsointi		Karitsaa/uuhi/karitsointi	0	Karitsaa/uuhi/karitsointi	0,0
Syntyviä karitsoita	0	Syntyviä karitsoita	#####	Syntyviä karitsoita	#####
Kuolleisuus %		Kuolleisuus %	0,00 %	Kuolleisuus %	0,00 %
Karitsoita / vuosi	0	Karitsoita / vuosi	#####	Karitsoita / vuosi	#####
Karitsoita / kierto	#JAKO/0!	Karitsoita / kierto	#####	Karitsoita / kierto	#####
Uudistus%		Uudistus%	0 %	Uudistus%	0 %
Uudistuskaritsa lkm	0	Uudistuskaritsa lkm	#####	Uudistuskaritsa lkm	#####
Lihakaritsa lkm	0	Lihakaritsa lkm		Lihakaritsa lkm	#####
Myyntikaritsa liha (eloon)		Myyntikaritsa liha	#####	Myyntikaritsa liha	#####
Myyntikaritsa jalostus		Myyntikaritsa jalostus	#JAKO/0!	Myyntikaritsa jalostus	#JAKO/0!
Vierotusikä päivinä		Vierotusikä päivinä	0	Vierotusikä päivinä	0
Karitsointijaksot/vuosi		Karitsointijaksot/vuosi	0	Karitsointijaksot/vuosi	3
Tuotantokausia keskim.		Tuotantokausia keskim.	0	Karitsointia/uuhi/vuosi	1,3
Eläinostot/vuosi		Eläinostot/vuosi	#####	Tuotantokausia keskim.	0
Siitospässi lkm		Siitospässi lkm	#JAKO/0!	Eläinostot/vuosi	#####
Astutusryhmän koko	#JAKO/0!	Astutusryhmän koko	#####	Siitospässi	#####
				Astutusryhmän koko	#####

Kuva 13. Kuvakaappaus valmiin laskurin lähtötietosivusta. Näkyvillä ovat nykytilanne sekä kaksi ensimmäistä vaihtoehtoa.

Ensimmäiset versiot laskurista olivat hyvin yksinkertaisia ja pelkistettyjä. Ensimmäinen karkeaversio oli tehtynä joulukuussa 2015. Nykytilanteen lisäksi oli vain yksi vaihtoehto tilanne kaksivaihekasvatukselle, jossa huomioitiin muutokset tilan tarpeessa, eläintuissa sekä lihanmyynnin tuotoissa. Tässä vaiheessa ei keskitytty ollenkaan ulkonäköön, mutta käytettävyyttä ajateltiin koko laskurin tekoprosessin ajan. Seuraavissa laskurikokouksissa käytiin läpi mitä kehitettävää olisi verrattuna jo olemassa olevaan lammaslaskuriin, joka keskittyy karitsoihin. Näitä asioita olivat esimerkiksi rehunkulutuksen huomiointi eri tuotantovaiheissa, tilankäytön huomiointi ja rehuntarpeen muuttuminen eläinmäärän mukaan. Lisäksi määriteltiin tarkemmin, että testausvaiheessa mukana olevat tilat rajataan Ylä-Savossa sijaitseviin lammastiloihin, jotka ovat mukana Katras-hankkeessa.

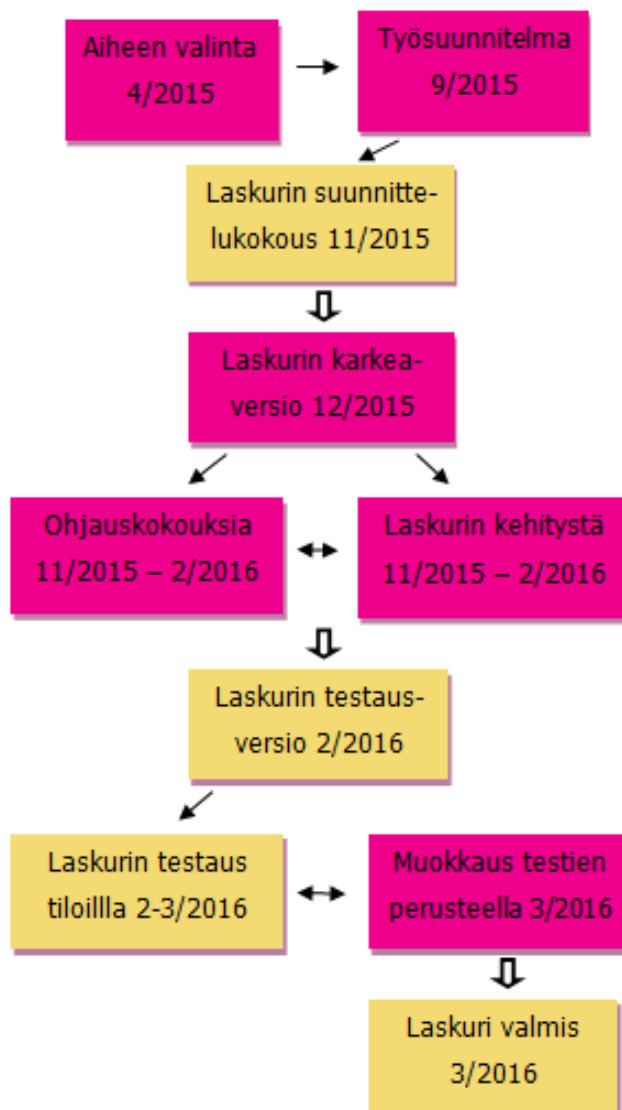
Kolmannessa pelkästään laskuriin keskittyvässä kokouksessa ratkottiin enää lähinnä yksittäisiä ongelmia. Näitä olivat esimerkiksi pyöristyksiin liittyvät ongelmat, kysymykset ruokinnan tarkkuuden määrittelemisestä sekä työajan laskemisen tarkkuudesta. Lisäksi käytiin läpi mitkä asiat laskurista vielä puuttuivat, jotka olisi siinä otettava huomioon. Lisättäviä asioita olivat muun muassa uudistuskustannusten sekä liikepääoman laskeminen. Näillä ei ole katetuoton suuruuteen paljoa merkitystä, mutta ovat kuitenkin oleellinen osa sitä.

Koska laskuri alkoi tässä vaiheessa olla toimivuudeltaan jo hyvä, alettiin myös ulkomuotoon kiinnittää jo huomiota. Myös loput viisi vaihtoehtoa kaksivaihekasvatukselle luotiin tässä vaiheessa, sillä ensimmäisen vaihtoehdon pohja oli toimiva. Vaihtoehtoja lisättiin, sillä eri tiloilla on erilaisia tuotantotapoja. Tavat voivat poiketa toisistaan huomattavan paljon, mikä olisi ollut hankala toteuttaa laskuriin vain yhtenä vaihtoehtona nykytilanteen lisäksi. Vaihtoehtojen lisäyksellä saa myös parempaa vertailumateriaalia, kun laskuri laskee valmiiksi eri vaihtoehtojen katetuoton.

Tässä vaiheessa päätettiin myös, että luonnonmukaisessatuotannossa oleville tiloille muokataan oma laskuri, kunhan laskurin perusversio on muuten valmis. Laskurit ovat identtisiä keskenään, paitsi

luomuvaatimusten suhteen lampolan pinta-aloissa sekä rehujen markkinahintojen osalta. Erillinen versio on kuitenkin tarpeellinen, sillä lammastaloudessa luonnonmukainen tuotanto on melko yleistä.

Laskuri oli valmis testattavaksi helmikuussa 2016, mistä on tarkempi kuvaus luvussa 8. Testaamisella pyrittiin löytämään laskurin virheet toiminnassa, testattiin luotettavuutta sekä käytettävyyttä. Testitulosten perusteella laskuri viimeisteltiin ja lopullinen versio oli valmis maaliskuussa.



Kuvio 5. Prosessikaavio laskurin kehittämisestä. Merkittävimpien kohtien pohjaväri on keltainen.

Laskurin käyttäminen vaatii jonkin verran ohjeistusta, minkä vuoksi se on suunnattu neuvojen käyttöön. Yrittäjien kannalta käytettävyys on hieman monimutkainen, eikä näin ollen laskuria ole nykyisessä muodossa järkevää julkaista vapaasti saatavaksi. Myöhemmässä vaiheessa laskurista tehdään yrittäjille niin sanottu kokeiluversio, jolla he pääsevät testaamaan ja näkemään laskurin ominaisuuksia. Tämän version käytettävyys tulee olemaan huomattavasti helpompi. Mikäli yrittäjät kokevat kokeiluversion hyödylliseksi ja se herättää mielenkiinnon, voivat he pyytää ProAgrian asiantuntijoita tekemään tilalle laskelman laajemmalla neuvojen käyttöön suunnitellulla versiolla.

## 7 LASKURIN ESITTELY

Laskurin avulla pyritään selvittämään miten kaksivaihekasvatukseen siirtyminen vaikuttaisi uuhitilan talouteen. Laskelmissa otetaan huomioon ainoastaan eläinten hoidosta koituvat kustannukset ja tuotot, eikä tämän takia esimerkiksi peltotukia tai kasvinviljelyyn kuluva työaikaa ole huomioitu. Ruokinnasta koituvat kustannukset on kuitenkin laskettu, sillä ne ovat oleellinen osa eläintenhoitoa. Näin ollen laskuri antaa tulokseksi katteen kiinteille kustannuksille. Laskuri on tehty Microsoft Excel-pohjaan.

Laskurista on omat versiot tavanomaisessa tuotannossa oleville tiloille ja luonnonmukaisessa tuotannossa oleville tiloille. Niiden pohjat ovat käytännössä samat, poikkeuksia tekevät ainoastaan tilan tarve osiossa pinta-alat sekä ruokintakustannuksia määriteltäessä rehujen hinnat. Lisäksi luomulaskurissa lasketaan automaattisesti luomutuen suurus, kun taas tavanomaisessa versiossa ei ole ollenkaan kohtaa luomutuille.

Laskurin testaamista ja jatkokäyttöä varten tilakäynneille on luotu esitietolomake (LIITE 2), joka lähetetään tiloille ennen siellä vierailua. Esitietolomakkeen avulla säästetään tilalla kuluva aikaa laskurin täyttämisen osalta. Lomake sisältää käytännössä kaikki laskurin käyttämiseen tarvittavat tiedot, joten tilakäynnillä tehtäväksi jää tietojen tarkastaminen sekä tulosten analysointi. Sama esitietolomake käy sekä tavanomaisessatuotannossa oleville että luonnonmukaisessatuotannossa oleville tiloille.

Laskurissa on nykytilanteen lisäksi kuusi erilaista vaihtoehtoa kaksivaihekasvatukselle. Kaikissa vaihtoehtoissa laskelmat perustuvat siihen mitä on syötetty nykytilanteen tietoihin. Vaihtoehdot ovat:

1. Suurin mahdollinen uuhimäärä samalla ruokinnalla kuin nykytilassa.
2. Suurin mahdollinen uuhimäärä samalla ruokinnalla kuin nykytilassa ja tiheä karitsointi.
3. Suurin mahdollinen uuhimäärä vapautuvaan tilaan perustuen
4. Suurin mahdollinen uuhimäärä vapautuvaan tilaan perustuen ja tiheä karitsointi.
5. Hyvinvointikorvaustilan suurin mahdollinen uuhimäärä vapautuvaan tilaan perustuen.
6. Hyvinvointikorvaustilan suurin mahdollinen uuhimäärä vapautuvaan tilaan perustuen ja tiheä karitsointi.

Kahdessa ensimmäisessä vaihtoehdossa laskelma perustuu nykyiseen ruokintaan ja laskettuun energiamäärään megajouleina. Vaihtoehtojen 1 ja 2 ruokinnan sisältämä energiamäärä on siis yhtä suuri kuin nykytilanteessa, joten myös hävikki on huomioitu vaihtoehtoissa. Koska ruokinta on määritelty nykytilanteen mukaan, ruokinnan kustannukset pysyvät samana nykytilanteen ja kahden ensimmäisen vaihtoehdon välillä. Laskuri laskee nykytilanteeseen syötettyjen tietojen perusteella myynti- ja lihakaritsoiden rehunkulutuksen vaihtoehtoissa. Kulutuksessa otetaan huomioon niiden kasvatusaika. Oletuksena on, että jatkossa karitsoiden päiväkasvut pysyvät samalla tasolla kuin mitä on määritelty nykytilanteeseen.

Kahden ensimmäisen vaihtoehdon kohdalla laskuri hyödyntää uuhien maksimimäärän etsimiseen iteratiivista laskentaa, joka täytyy käydä hyväksymässä asetuksissa ennen kuin se on käytettävissä. Tämän tekemiseen on ohje laskurin yhteydessä. Nämä kaksi solua, joissa hyödynnetään iteratiivista laskentaa, on luotu kehäviittaukset seuraavalla tavalla:

1. Nykytilanteessa on määritelty karitsan ja uuhien energiantarve sekä nykytilanteen ruokinta.
2. Vaihtoehdoissa vähennetään nykytilanteen mukaisesta ruokinnasta karitsoiden tarvitsema energiamäärä. Karitsoiden lukumäärää ei vielä tiedetä tässä vaiheessa.
3. Jäljelle jää X määrä energiaa uuhien käyttöön. Tämä määrä jaetaan 1 uuhien tarvitsemalla energiamäärällä (määritelty nykytilanteen kohdalla), jolloin saadaan uuhien maksimimäärä. Tässä kohtaa syntyy kehäviittaus, sillä uuhien maksimimäärään vaikuttaa niiden tuottamien karitsoiden määrä.
4. Iteratiivisen laskennan avulla Excel etsii korkeimman mahdollisen uuhimäärän nykyiseen ruokintaan perustuen. Laskenta huomioi muun muassa sikiävyyden, kuolleisuuden, rehun tuotannon ja kulutuksen maksimiuuhimäärää etsiessä.

Loput neljä vaihtoehtoa perustuvat kaikki muuttuvaan karitsoiden pinta-ala vaatimukseen lampolassa, kun siirrytään kaksivaihekasvatukseen. Vaihtoehdot 5 ja 6 sisältävät hyvinvointikorvauksen asettamat vaatimukset, mutta myös siitä saatavat tuet. Vaihtoehtojen 3 ja 4 kohdalla tulee muistaa, etteivät ne ole vertailukelpoisia, mikäli tila saa hyvinvointikorvausta nykytilanteessa.

## 7.1 Ruokinta ja ruokinnan kustannukset

Ruokinta-välilehdellä määritellään nykyiselle eläinmäärälle tarvittava energiamäärä megajouleina (MJ). Laskelma perustuu Luonnonvarakeskuksen suosituksiin, jotka ovat saatavissa osoitteesta [https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/Rehutaulukot/Ruokintasuosituksset/Marehtijat/Lampaiden\\_energia\\_ja\\_valkuaisuositukset](https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/Rehutaulukot/Ruokintasuosituksset/Marehtijat/Lampaiden_energia_ja_valkuaisuositukset). Karitsoiden osalta energiantarve määräytyy niiden päiväkasvun perusteella, jonka laskurissa voi ilmoittaa 0,01 kg:n tarkkuudella. Päiväkasvun perusteella laskuri antaa myös suuntaa antavan teuraskypsyyslihan määrän lihakaritsaille. Huomioon otetaan karitsan käyttötarkoitus. Esimerkiksi uudistuskaritsalle lasketaan vuoden ajalle energiantarve, kun taas lihakaritsalle vain sen kasvatusajalle. Kasvatusajan pituus määräytyy sen mukaan, mikä on ollut keskimääräinen paino aiemmin karitsoiden lähtiessä teuraaksi.

Luonnonvarakeskuksen suosituksissa energiantarve ilmoitetaan 0,1 kg:n tarkkuudella, mutta laskuriin tämä muutettiin tarkemmaksi testauksesta saadun palautteen perusteella. Selvittäessä energiantarve 0,01 kg:n välein, hyödyntää laskuri Excelin trendi-ominaisuutta. Trendi-ominaisuus laskee kahden tiedetyn arvon perusteella niiden välissä oleville luvuille arvot, kun lukujen välinen porrastus on yhtä suuri. Samaa tapaa on käytetty myös uuhien ja siitospässien energiantarpeen määrittämisessä, sillä Luonnonvarakeskus on ilmoittanut tarpeen 10 kg elopainon välein. Laskurissa pystyy käyttämään 1 kg:n tarkkuutta elopainoa ilmoittaessa. Trendi-ominaisuudella luodut taulukot on piilotettu laskurissa omalle välilehdelle.

Laskuri laskee energiantarpeen yksittäiselle uuhelle, siitospässille, uudistus-, liha- ja myyntikaritsalle sekä niiden kokonaismäärälle vuoden ajalta. Lisäksi uuhien osalta se laskee energiantarpeen karitsointikiertoa kohden yhdelle uuhelle sekä koko uuhimäärälle. Uuhien osalta otetaan huomioon sen karitsoiden määrä ennen karitsointia ja sen jälkeen, mahdollinen kiihotusruokintalisä sekä ylläpitoon tarvittava energiamäärä.

Nykyiselle eläinmäärälle määritetyn energiantarpeen jälkeen ruokinta-välilehdellä määritellään tuotetun rehun määrä sekä sen sisältämä energia. Lisäksi lasketaan ostorehujen määrä sekä niiden sisältämä energia. Tuotettujen ja ostettujen rehujen määrää verrataan aiemmin määriteltyyn rehutarpeeseen. Tässä vaiheessa voi käydä ilmi, että arvioidut satotasot ovat liian suuret, jos lukujen erotus on huomattavan suuri. Tällöin niitä tulee säätää totuudenmukaisemmiksi. Alle 10 %:n erotus voidaan tilanteesta riippuen tulkita esimerkiksi rehun hävikiksi tai myydyiksi rehuiksi, joita ei laskurissa muuten oteta huomioon.

Rehun tuotannon ja kotieläinten rehun tarpeen vertailu			
Kotoiset- ja ostorehut yhteensä, MJ		1 971 840	
Kotieläintuotannon rehun tarve yhteensä, MJ		1 488 202	
<b>edellisten erotus, MJ</b>		<b>483 637</b>	→ 25 %

Kuva 14. Tilanne vaihtoehdossa, jossa nykyinen rehustus ylittää tarvittavan reilusti. Tässä tilanteessa tulee muokata vaihtoehdon ruokintaa, ellei ylitykselle ole mitään syytä.

Rehujen energiantarpeen selvittämiseksi tarvitaan niiden kuiva-ainepitoisuus ja muuntokelpoinen energiamäärä, joista on olemassa viitearvot laskurin kommenttikentissä. Viitearvot ovat peräisin Luken tietokannasta, joka on saatavilla osoitteessa <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/Rehutaulukot/Rehutaulukot/marehtijat>. Tarkat arvot voi määrittellä rehuanalyseistä tai ostorehujen tuoteselosteista. Kivennäisten osalta syötetään niiden ostomäärä uuhille ja karitsoille, minkä jälkeen laskuri laskee vaihtoehdoissa samalla suhteella uusille eläinmäärille tarvittavat kivennäismäärät.

Ruokinnan kustannukset lasketaan itse tuotettujen rehujen osalta kuiva-ainekiloille ja ostetuille kilohinnan mukaan. Hinnat ovat Maaseudun Tulevaisuuden ilmoittaman mukaiset kevättalvelta 2016 ja ovat päivitettävissä aina uusimpien hintatietojen mukaan. Uusimmat hintatiedot ilmoitetaan lehdessä maanantaisin. Maaseudun Tulevaisuuden ilmoittamat hinnat ovat €/kg, joten laskuriin tarvittava €/kuiva-aine kg hinta saatiin kaavalla  $(€/kg \cdot 1000)$  jaettuna g/kg kuiva-ainetta. Ruokinnan kustannukset-välilehdelle on koottu yleisimmin käytetyt rehut sekä niiden hinnat. Jos rehu kuitenkin puuttuu listalta, voi sen itse lisätä siihen. Tällöin tulee myös selvittää rehun hinta.



## 7.2 Tilan tarve

Tilantarve välilehdellä laskuri laskee kyseiselle eläinmäärälle tarvittavan pinta-alan lampolassa karitsointi-aikaan sekä vieroituksen jälkeen. Laskuri ottaa huomioon sen, monessako erässä karitsointi tapahtuu vuoden aikana. Vaihtoehtoisissa versioissa laskuri laskee pelkästään vieroituksen jälkeisen tilan tarpeen, sillä kyseiseen aikaan tilaa kuluu eniten. Tämä johtuu siitä, että karitsat tarvitsevat vieroituksen jälkeen enemmän tilaa, kuin ollessaan emon kanssa. Laskuri huomioi karitsoiden käyttötarkoituksen ja niiden viemän tilan lampolassa suurimmillaan. Eläinten tarvitsemaan tilaan vaikuttaa täysikasvuisten eläinten paino, eläinten määrä, karitsointijaksojen määrä sekä lampolan lattiatyyppi. Lattiatyyppi määritellään alussa joko täytepohja-, ritilä- tai rakolattiaksi, minkä jälkeen laskuri asettaa eri eläinryhmille vaadittavan pinta-alat oletukseksi. Tilan tarpeen osalta laskurissa tulee huomioda, ettei se laske nykyiseen lampolarakennukseen mahtuvaa maksimi eläinmäärää, vaan sen kuinka paljon niille on vähintään oltava tilaa lampolassa. Sama koskee myös vaihtoehtotilanteita. Niin nykytilanteessa kuin vaihtoehtotilanteissa on erikseen laskelma sille, jos tila on sitoutunut hyvinvointikorvauksen ehtoihin.

Laskurin neljä viimeistä vaihtoehtoa perustuu siihen, kuinka paljon uuhia voi lisätä, jos tila siirtyy kaksivaihekasvatukseen. Tilanteesta ja aiemmasta tuotantomallista riippuen, tilalla voi vapautua tilaa uuhille karitsoiden myynnin seurauksena. Lisäuuhiin enimmäismäärä tulee määrittellä käyttäjän itse liukupalkin avulla siten, että erotus sarakkeen yhteensä rivi ei mene negatiiviseksi missään vaiheessa. Ensimmäisessä vaihtoehtossa lasketaan puhtaasti sitä, kuinka monta uuhta voidaan lisätä kaksivaihekasvatukseen siirtymisen ansiosta. Toinen versio pohjautuu samaan ajatukseen, mutta hyvinvointikorvaukseen sitoutuneen tilan kannalta. Kaksi viimeistä vaihtoehtoa ovat periaatteeltaan edellä mainittujen kaltaiset, mutta niissä otetaan lisäksi huomioon tiheän karitsoinnin vaikutus.

Tilan tarpeeseen perustuvissa vaihtoehtoisissa pystyy halutessa kokeilemaan myös rajoja, kuinka paljon eläimiä voi ottaa nykyisillä lampolan pinta-aloilla. Tällöin tulee tietää lampolan pinta-ala ja vetää liukupalkilla lisäuuhiin määrä niin suureksi, että kaksivaihekasvatus sarakkeen yhteensä ruutu vastaa lampolan pinta-alaa. Tässä tapauksessa erotus sarakkeen yhteensä luku menee negatiiviseksi.

Lisäuuhet	23			
Hyvinvointikorvaus tila	Nykyinen		2-vaihekasvatus	
	Karitsointi	Vieroitus	Vierotus	Erotus
Tiineet uuhet	200,0	0,0	0,0	0,0
Muut uuhet	140,0	280,0	312,2	-32,2
Karitsat (liha)	0,0	155,5	19,4	136,1
Karitsat (uudistus)	15,0	30,0	33,0	-3,0
Karitsat (myynti)	0,0	15,0	109,0	-94,0
Karitsakamari	39,1	39,1	43,4	-4,3
Siitospässi	7,5	7,5	9,0	-1,5
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>401,6</b>	<b>527,1</b>	<b>526,0</b>	<b>1,1</b>

Kuva 15. Lisäuuhiin enimmäismäärä haettuna liukupalkin avulla erässä vaihtoehtoisessa tilanteessa.

### 7.3 Työkustannukset

Työkustannusten laskeminen aloitetaan syöttämällä kuukausittainen eläinten hoitotyöhön kuluva työaika taulukkoon. Työajan voi jaotella työntekijöiden kesken. Tämän jälkeen määritellään kuukausittain prosenttiosuuksittain kulunut työaika uuhien ja lihakaritsoiden kesken. Lihakaritsat sisältävät myös myyntikaritsoiden osuuden ja uuhet uudistuskaritsoiden osuuden. Laskelmissa otetaan huomioon kasvatusaika sekä liha- että myyntikaritsoiden osalta. Oman työhinnaksi on määritelty vuoden 2015 mukainen 16,2 €/h.

Syötettyjen tietojen perusteella laskuri määrittelee kuluvan työajan eläintä kohden vuodessa, kuukaudessa sekä päivässä. Laskuri määrittelee samalla tavalla työkustannukset. Näiden perusteella lasketaan vaihtoehdotilanteiden työkustannukset. Tiheässä karitsoinnissa uuhien lasketaan karitsoivan 1,3 kertaa vuodessa. Tämä on otettu huomioon tiheän karitsoinnin vaihtoehdoissa niin työajassa, kuin kustannuksissakin.

Työaika/eläin				Työkustannus/eläin			
	h/vuosi	min/kk	min/pv		€/vuosi	€/kk	€/pv
Uuhi	6,5	32,4	1,1	Uuhi	85,58	7,13	0,23
Myyntikaritsat	0,6	3,2	0,3	Myyntikaritsat	8,39	2,29	0,08
Lihakaritsat	2,1	10,5	1,1	Lihakaritsat	27,69	7,55	0,25

Kuva 16. Esimerkki työajan ja työkustannusten jakaantumisesta eläinryhmittäin laskurissa.

### 7.4 Muut kustannukset

Kuivikekustannuksia laskettaessa huomioidaan omasta tuotannosta saadut kuivikkeet sekä ostetut kuivikkeet. Kuivikkeiden kulutus jaotellaan prosenttiosuuksittain eläinryhmien kesken. Vaihtoehdoissa laskuri laskee ensin tarvittavan kuivikemäärän, minkä jälkeen se vähentää nykyisen omasta tuotannosta saatavan kuivikemäärän tarvittavasta. Jäljelle jää näin ollen ostettavan kuivikkeen määrä, mistä saadaan kustannusarvio vaihtoehdoissa tilanteissa. Joissain tapauksissa on mahdollista, että kuiviketta jää nykyisestä tuotannosta yli, jolloin laskuri olettaa kuivikkeet myytäväksi jos niille on merkitty hinta. Näin ollen tämä vähentää nykytilanteeseen verrattuna kuivikekustannuksia.

Uudistuskustannus saadaan ostoeläimien osalta jakamalla niiden määrä kokonaisuhimäärällä, mikä kerrotaan 300 €, jota pidetään keskimääräisenä ostokaritsan hintana lampailla. Omasta katraasta otettavien uudistuskaritsoiden kustannus lasketaan jakamalla 1 (vuosi) keskimääräisellä uuhien karitsointikerralla eli tuotantokausilla, mikä vastaa uudistusprosenttia. Tämä luku kerrotaan uudistuskaritsan hinnalla, joka on oman katraan osalta 150 €. Hinnat perustuvat ProAgrian lammasneuvoja Sari Heltelän arvioon. Eläinpääomankorko lasketaan 5 %:n korolla uudistuseläimen hankintavastavasta.

Lammastaloudessa liikepääoman suhteellisenä osuutena pidetään 60 % muuttuvista kustannuksista. Liikepääoman korkoa laskettaessa ei huomioida eläinten hankintamenoja eikä eläinpääomankorkoa. Liikepääoman korkoprosenttina käytetään laskelmissa 5 %:n. Tiheän karitsoinnin vaihtoehdoissa lii-

kepääoman osalta on huomioitu se, että tuotantorytmi poikkeaa normaalista. Tämä saatiin jakolaskulla  $1/1,3$ . Näin saadaan tuotantojaksojen määrä vuoden ajalle huomioituna liikepääomassa.

Muut kustannukset, kuten aitaustarvikkeet, sähkö ja vesi sekä kerintä määritellään kirjanpidosta kokonaissummana vuoden ajalta, minkä jälkeen ne jaotellaan jälleen prosentteittain eläinryhmien kesken. Tämän jälkeen laskuri laskee arvion vaihtoehtoihin muista kustannuksista sen perusteella, paljonko nykytilanteessa on kustannus eläintä kohden eri ryhmissä. Muita kustannuksia on nimetty laskuriin jonkin verran, mutta niitä on myös mahdollista lisätä itse.

## 7.5 Myyntituotot, tuet ja palkkiot

Myyntituotot sisältävät poistouuhien sekä teuraskaritsoiden lihatilin sekä myytyjen karitsoiden myyntituotot. Myytävät karitsat on jaettu jalostustarkoitukseen ja lihantuotantoon tarkoitettuihin karitsoihin, sillä niiden myyntihinnoissa on huomattava ero ja jalostuseläinten myynti voi olla merkittävä tuottojen lisääjä joillakin tiloilla. Uuhista ja karitsoista saatava lihamäärä sekä lihan kilohinta määritellään laskuriin tilakohtaisesti. Poistouuhien lukumäärä saadaan lähtötiedot-välilehdellä määritetyn uudistusprosentin perusteella. Eloon myytävien eläinten hinta määritellään myös tilakohtaisesti, sillä ne vaihtelevat. Lihantuotantoon myytyjen karitsoiden myynti hinta on keskimäärin ollut 2–2,5 € haastatteluiden perusteella. Hintaa vaihtelemalla voi testata, millainen vaikutus milläkin myyntihinnalla on tilan talouteen. Kaksivaihekasvatuksen kannattavuuslaskuri ei ota huomioon mikä hinta olisi optimaalinen sekä uuhi- että loppukasvattamotilan kannalta, mutta sopivaa hintaa voi haarukoida käyttämällä ProAgrian lammaslaskurin karitsakasvattamo versiota. Kyseisessä laskurissa lasketaan loppukasvattamon karitsan tuotantokustannus, jossa huomioidaan myös karitsan ostohinta.

Tukien osalta laskuri käsittelee pelkästään eläinperusteiset tuet ja luonnonmukaisentuotannon laskuriversiossa huomioon otetaan vain kotieläintilan korotusosa. Laskuri poimii lähtötiedoista uuhien määrä ja muuttaa sen eläinyksiköiksi, minkä perusteella tukien määrä lasketaan. Mikäli tilalla on alkuperäisrotusopimuksen piirissä olevia eläimiä, merkitään niiden lukumäärä erikseen. Luonnonmukaisentuotannon korvausta saavien tilojen osalta tulee merkitä myös ympäristökorvauksen piirissä olevien peltöjen pinta-ala, joka on korvauksen maksuperusteena. Laskuriin tulee merkitä valintaruutujen avulla se, mitä tukia tila saa. Tämän jälkeen laskuri laskee kertyvän tukituotot. Karitsoiden osalta teuraskaritsan laatupalkkiossa otetaan huomioon karitsoiden määrä, jotka eivät ole täyttäneet palkkion kriteerejä. Tällä samalla suhdeluvulla lasketaan myös vaihtoehtoissa niiden karitsoiden osuus, jotka eivät laskennallisesti laatupalkkioon yllä.

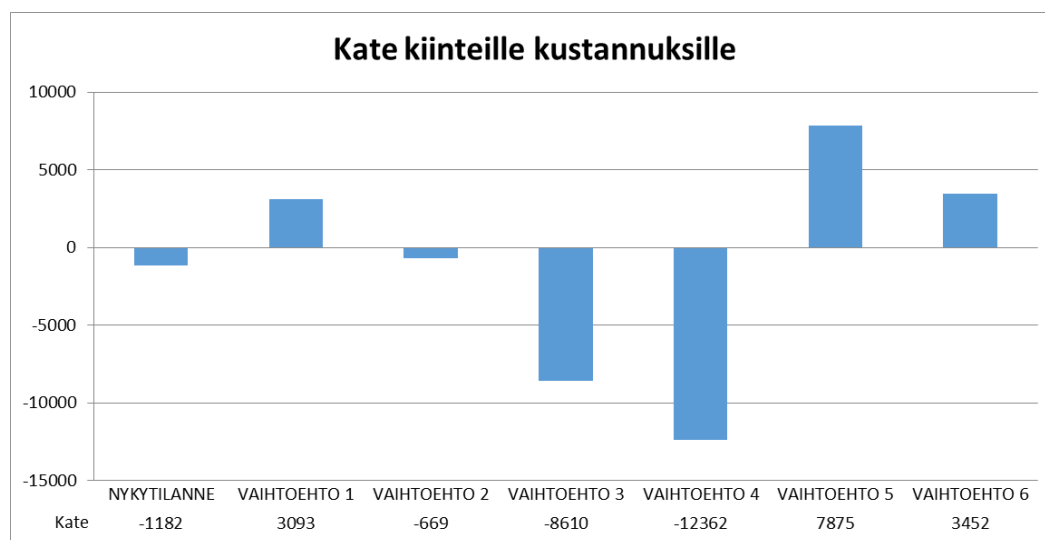
## 7.6 Katevertailu

Katevertailussa kootaan yhteen laskurista saatu tieto tuottojen ja muuttuvien kustannusten osalta. Taulukoissa kootaan ensin tuotot ja niiden yhteissumma, minkä jälkeen kootaan muuttuvat kustannukset ja summataan ne. Vähentämällä tuotoista muuttuvat kustannukset, saadaan selville kate työ- ja kiinteille kustannuksille. Sivulla näkyy myös nykytilanteen ja vaihtoehtotilanteiden erotus (Kuva 17).

NYKYTILANNE		MAX. KAPASITEETTI PELTOALAN MUKAAN		MAX. KAPASITEETTI PELTOALAN MUKAAN TIHEÄLLÄ KARITSOINNILLA	
TUOTOT		TUOTOT		TUOTOT	
Karitsan liha	16860	Karitsan liha	3000	Karitsan liha	3273
Uuhen liha	810	Uuhen liha	1161	Uuhen liha	972
Tuet ja palkkiot	30194	Tuet ja palkkiot	37932	Tuet ja palkkiot	32051
Karitsoiden myynti	11645	Karitsoiden myynti	37670	Karitsoiden myynti	41672
yht.	59509	yht.	79763	yht.	77967
KUSTANNUKSET		KUSTANNUKSET		KUSTANNUKSET	
Työ	36580	Työ	34924	Työ	37542
Ruokinta	28223	Ruokinta	27739	Ruokinta	27739
Kuivitus	2050	Kuivitus	1538	Kuivitus	1385
Uudistus	1575	Uudistus	2258	Uudistus	2457
Muut	6679	Muut	8185	Muut	7054
yht.	75107	yht.	74644	yht.	76177
<b>KATE</b>	<b>-15598</b>	<b>KATE</b>	<b>5119</b>	<b>KATE</b>	<b>1791</b>
erotus nykytilanteeseen	0	erotus nykytilanteeseen	20717	erotus nykytilanteeseen	17389

Kuva 17. Nykytilanteen ja kahden vaihtoehdon tuotot, kustannukset, kate sekä erotus verrattuna nykytilanteeseen.

Nykytilanteen sekä vaihtoehtojen katteesta kiinteille kustannuksille on tehty kuvio laskurin loppuun, joka helpottaa vertailua nykytilanteen ja vaihtoehtojen kesken (Kuva 18). Kuvion alareunassa on nähtävillä nykytilanteen ja vaihtoehtojen kate kiinteille kustannuksille. Vähentämällä kiinteät kustannukset saadusta katteesta, saataisiin käyttökate. Käyttökate ei sisällä vielä poistojen, verojen ja muiden erien osuutta. (Taloussanomat, 2016).



Kuva 18. Esimerkki katesivun taulukoista, jolla vertaillaan nykytilannetta ja vaihtoehtotilanteita.

## 8 TESTAAMINEN

Laskurin testaaminen suoritettiin yhteistyössä neljän Savonia ammattikorkeakoulun agrologiopiskelijan kanssa, joilla testaaminen sisältyi projektiopinnot-kurssiin. Laskurin testaaminen tapahtui viidellä todellisella lammastilalla sekä lisäksi laskurin toimivuutta ja laskelmien realistisuutta kommentoivat ProAgrian lammasneuvojat. Testaaminen tapahtui vuoden 2016 helmi–maaliskuun aikana, mistä saadun palautteen perusteella laskuri viimeisteltiin.

Alustavia testiväyliä olivat LammasWiki, [blogi.savonia.fi](http://blogi.savonia.fi) sekä testausryhmä agrologiopiskelijoista. Lopulta näistä toteutui vain testausryhmä, osittain siitä syystä, että laskurin käyttö vaatii aluksi tarkemman ohjeistuksen, eikä yleisellä testaamisella olisi välttämättä löydetty oikeita kipukohtia. Testaamisväylien karsiutumiseen vaikutti myös se, että laskuri tulee ProAgrian käyttöön ja testausvaiheessa laskuri oli jo lähes lopullisessa muodossaan. Tällöin laskurin olisi ollut kopioitavissa. Kolmantena syynä testauksen karsiutumiseen oli se, että tekijä halusi testata kokonaisuutta eikä kesken-eräisiä osia. Laskuria kehittäessä pyöritettiin testimielessä kuvitteellisia, mutta mahdollisia lukuja koko ajan, jolla varmistettiin osien toimivuus ja realistisuus.

Testaaminen aloitettiin, kun laskuri oli pääpiirteittäin valmis ja muutoksia ajateltiin aiheutuvan ainoastaan testauksesta saadun palautteen perusteella. Ennen tilavierailuja testaajilla oli mahdollisuus tutustua laskuriin vapaasti ja vielä ennen testaamisen aloittamista ryhmälle esiteltiin laskurin käyttö perin pohjin. Muokkausehdotukset keskittyivät lähinnä käytettävyyteen ja laskurin selkeyteen sekä muutamaa selkeään kaavavirheeseen, jotka vaikuttivat lopputulokseen oleellisesti.

Testausryhmän kanssa ensimmäinen kokous pidettiin 25.1.2016, missä käytiin läpi laskurin sen hetkistä sisältöä ja runkoa sekä suunniteltiin kuinka ryhmä testaa laskuria. Testausryhmälle annettiin myös tehtäväksi ottaa selvää, kuinka laskuria ja tietojärjestelmiä yleisesti testataan ja mitkä ovat testaamisen vaiheet. Testaaminen keskittyi osallistujaryhmän osalta selkeiden virheiden löytämiseen, laskurin realistisuuteen sekä ulkoasuun. Lisäksi he keräsivät lammasyrittäjiltä palautetta siitä, koe-taanko kyseinen laskuri hyödylliseksi ja mitä ominaisuuksia yrittäjät laskuriin haluaisivat vielä lisäksi. Toinen kokous laskurintestausryhmän kanssa pidettiin 5.2.2016, jolloin käytiin läpi laskurin muutokset sekä Sari Heltelä kertoi testaajille Katras-hankkeesta.

Ennen kuin testiryhmä lähti testaamaan laskuria tiloille, pidettiin lyhyt koulutustilaisuus 16.2.2016, missä käytiin yksityiskohtaisesti laskurin täyttämisen vaiheet läpi sekä testaajat saivat esittää kysymyksiä osista, jotka olivat heille epäselviä. Ennen koulutusta testaajilla oli mahdollisuus tutustua itsenäisesti laskuriin Moodlessa. Tiloille lähetettiin ennakoon esitietolomake (LIITE 2), jotta he pystyivät hankkimaan ja miettimään tarvittavia tietoja etukäteen eikä tilalla kulunut niin paljon aikaa tietojen etsimiseen. Testaajat kävivät neljällä lammastilalla pareittain, minkä jälkeen he tekivät muistiot tilakäynneistä. Kun kaikki tilakäynnit oli suoritettu, tekivät testaajat raportin (LIITE 4), jota on hyödynnetty tässä testaamisenkuvaukseen. Testaaminen ajoittui aika välille 25.2.2016–16.3.2016.

Testauksen tuloksena löytyi muutamia virheitä. Esimerkiksi termi karitsatuotos kuvasi laskurissa väärää asiaa, joka muutettiin myöhemmin muotoon karitsaa/uuhi/karitsointi. Toinen selkeä virhe oli karitsoiden ruokinnan määrittelyssä, missä laskuri alkoi vähentää tarvittavaa ruokintaa, jos teuraspaino oli oletettua pienempi. Asia korjattiin heti muuttamalla solujen kaavaa. Kolmas ongelma koski vapautuvaa tilaa. Joillakin tiloilla kaksivaihekasvatukseen siirtyminen ei vapauttanut lisätilaa uuhille, mutta tämä johtuu siitä, että laskurissa vapautuva tila verrataan siihen hetkeen kun eläinmäärä on korkeimmillaan ja näin olleen myös tilaa vaaditaan eniten. Mikäli tilalla on vain yksi karitsointikausi vuodessa, ei laskurin mukaan lisäuuhihille ole tilaa. Tässä tulee kuitenkin huomioida se, että laskettu tilantarve on minimi ja usein lampoloissa on enemmän tilaa kuin mitä lampaat vähintään tarvitsevat.

Aiemmin laskurissa oli vain ryhmä "myyntikaritsat". Tämä muutettiin yrittäjien palautteen perusteella eloon myytäviin lihakaritsoihin ja jalostuskaritsoihin, sillä jalostuskaritsoiden hinta on huomattavasti korkeampi. Jalostuskaritsoiden myynti voi myös joillakin tiloilla muodostaa merkittävän osan tuotoista. Osa tiloista toivoi laskuriin kohtaa lisätuotoille, kuten taljoille ja villalle. Nämä on kuitenkin tietoisesti jätetty pois, sillä näiden tuotot ovat usein työkustannukset huomioiden +-0. Lisäksi esimerkiksi taljojen markkinat ovat varsin rajalliset eikä niiden myynti suuremmissa määrin ole kaikkialla mahdollista. Lisäksi työssä keskitytään kaksivaihekasvatukseen ja erityisesti lihantuotantoon, joten erityistuotteet eivät palvele työn perusideaa.

Yrittäjät olivat kokeneet laskurin hyödylliseksi ja mielenkiintoiseksi. Laskurin sanottiin helpottavan talouden seurantaan ja auttavana toiminnan kehittämisen ajatustyöskentelyä. Muutamilla tiloilla todettiin, ettei taloutta ole ajateltu aiemmin näin tarkasti ja tämän seurauksen sen seuraamiseen aiotaan kiinnittää enemmän huomiota jatkossa. Kustannuspuolelta erityisesti työkustannukset herättivät ajatuksia ja jopa yllätti yrittäjiä. Testaajat hyöttyivät testaamisesta oman kurssin läpiviemisen kannalta sekä omien sanojensa mukaan heille tuli paljon lisätietoa lammastaloudesta ja he saivat arvokasta kokemusta työelämänkin kannalta.

## 9 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Työn hypoteesina on, että kaksivaihekasvatus on kannattavampi vaihtoehto kuin perinteinen kasvatusmalli. Hypoteesin selvittämiseksi on käytetty esimerkkilaskelmia, jotka esitetään seuraavaksi. Asian konkretisoimiseksi käytetään kuvitteellisen tilan tietoja, jotka kuitenkin voisivat olla peräisin oikealta tilalta. Tilan nykytilanteen tiedot on kuvattu alla (Kuva 19). Esimerkkilaskelmissa testataan yleisimpien kipukohtien vaikutusta tulokseen. Näitä ovat muun muassa karitsan myyntihinta, lihan myyntitapa sekä lihan tuottajahinta.

NYKYTILANNE		MAX. KAPASITEETTI NYKYISELLÄ RUOKINNALLA	
	Määrä		Määrä
Uuhet	270	Uuhet	346
Karitsaa/uuhi/karitsointi	2,0	Karitsaa/uuhi/karitsointi	2
Syntyviä karitsoita	540	Syntyviä karitsoita	692
Kuolleisuus %	8,00 %	Kuolleisuus %	8,00 %
Karitsoita / vuosi	497	Karitsoita / vuosi	637
Karitsoita / kierto	248	Karitsoita / kierto	318
Uudistus%	20 %	Uudistus%	20 %
Uudistuskaritsa lkm	54	Uudistuskaritsa lkm	69
Lihakaritsa lkm	423	Lihakaritsa lkm	50
Myyntikaritsa liha (eloon)	0	Myyntikaritsa liha	518
Myyntikaritsa jalostus	20	Myyntikaritsa jalostus	26
Vierotusikä päivinä	70	Vierotusikä päivinä	70
Karitsointijaksot/vuosi	2	Karitsointijaksot/vuosi	2
Tuotantokausia keskim.	5	Tuotantokausia keskim.	5
Eläinostot/vuosi	0	Eläinostot/vuosi	0
Siitospässi lkm	9	Siitospässi lkm	12
Astutusryhmän koko	30	Astutusryhmän koko	29

Kuva 19. Nykytilanteen ja siihen perustuvat ensimmäisen vaihtoehdon tiedot esimerkkilaskelmissa.

Laskelmissa on käytetty keskimääräisenä myyntipainona 25 kg, tukialueena C2 ja karitsan myyntihintana 2,5 €/elopaino kg. Lihakaritsoiden elopaino teuraaksi lähtiessä on 48 kg, päiväkasvuksi on määritetty 300 grammaa ja lihan hintoina teurastamoiden maksamia keskimääräisiä hintoja vuodelta 2015 (karitsa 3,79 €/kg ja uuhi 0,88 €/kg). Työtunteja on merkitty eläintenhoitoon 2445 h/vuosi ja ne ovat jakautuneet 70 % uuhille ja 30 % karitsoille. Nykytilanteen ruokinta on muuten omavaraisista, mutta valkuaisrehua on ostettu 15 000 kg vuodessa. Vaihtoehdoissa tätä on muokattu siten, että ruokinnan sisältämä energiamäärä ylittyy enimmillään yhtä paljon kuin nykytilassa, eli 5 %. Muutokset ruokinnassa toteutettiin säilörehun lisäämisellä tai vähentämisellä, jotta muutokset ruokintakustannuksissa säilyivät vertailukelpoisina. Nämä yllämainitut tiedot ovat oletuksena jokaisen esitetyn esimerkin kohdalla, ellei toisin ole mainittu. Kuvatun tilanteen kaltainen katelaskelma kiinteille kustannuksille on tehty ensimmäisenä (Kuva 21). Vaihtoehtojen merkitykset on selitetty otsikon 7 alla.

Vertailussa tulee muistaa, että vaihtoehdot 3 ja 4 eivät ole vertailukelpoisia suurimmassa osassa tapauksia. Tämä johtuu siitä, että nykytilanteessa on mukana hyvinvointikorvaus (Kuva 20), kun taas kyseisten vaihtoehtojen laskelmat perustuvat siihen, jos tila ei hae hyvinvointikorvausta. Kuvissa on

merkitty punaisella katteen erotuksen suuruus niissä vaihtoehdoissa, jotka ovat parempia kuin nykytilanne.

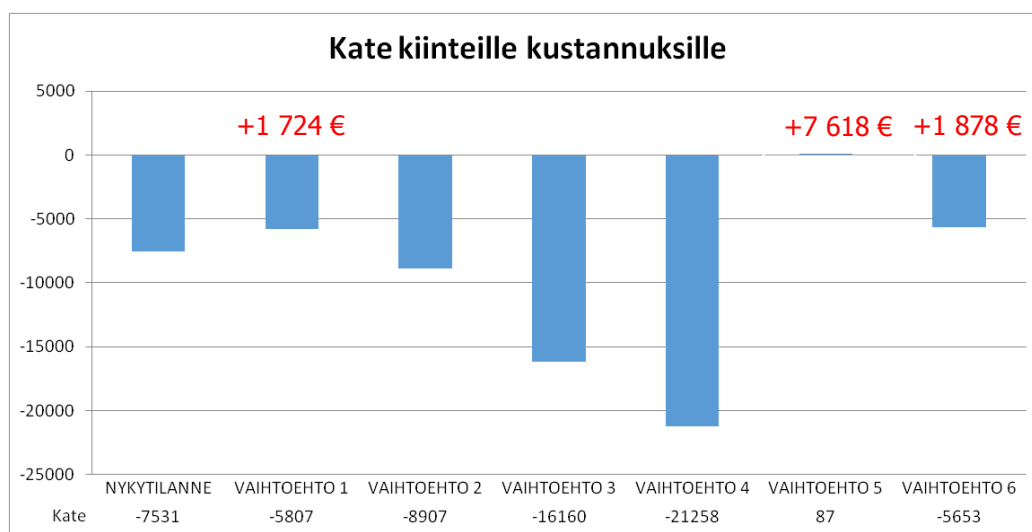
Ensimmäiseen vaihtoehtoon on määritelty kasvatukseen jätettävien lihakaritsoiden määräksi 50. Tämä sen takia, koska on suositeltavaa, ettei kaikkein heikoimpia yksilöitä siirrettäisi loppukasvatus-tilalle. Nykyisiin tietoihin perustuen vaihtoehdossa syntyy 637 karitsaa vuoden aikana, joten suhdeluku 50/637 kerrotaan jatkossa muissa vaihtoehdoissa. Tällöin saadaan samalla suhteella kasvatukseen jäävien lihakaritsoiden määrä myös muissa vaihtoehdoissa.

Tuen nimi	Tuen suuruus
<input checked="" type="radio"/> Pohjoinen uuhituki: C2	369
<input type="radio"/> Uuhipalkkio: Muu AB-alue	50
<b>Hyvinvointikorvaus</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> 3.1 Lampaiden ruokinta	10
<input checked="" type="checkbox"/> 3.2 Pito-olosuhteiden parantaminen	55
<input checked="" type="checkbox"/> 3.3 Lampaiden hoito	51
<input type="checkbox"/> 3.4a Laidunnus ja jaloittelu	33
<input checked="" type="checkbox"/> 3.4b Pitkäaikainen laidunnus	8
Alkuperäisrotutuki	300
<b>YHTEENSÄ</b>	

Kuva 20. Esimerkkilaskelmissa käytetyt tuet. APR eli alkuperäisrotutukea saavia eläimiä ei ole huomioitu.

## KARITSOIDEN MYYNTIHINNAN VAIKUTUS

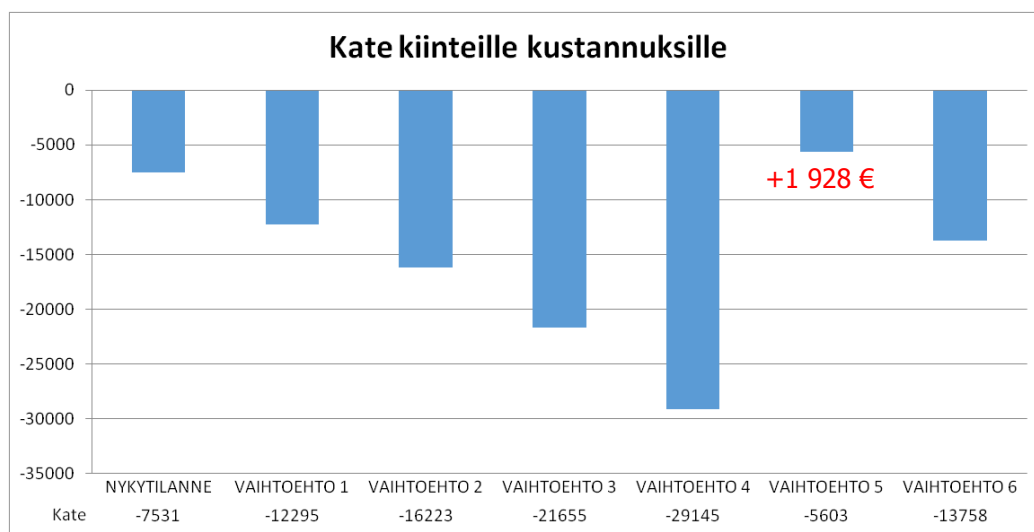
Osiassa tarkastellaan myyntihinnan vaikutusta katetuoton kehitykseen. Lähtötilanteessa oletuksena on ollut 2,5 € hinta elopainokilo kohden. Muita testattuja myynti hintoja ovat 2,0 €/elopaino kg ja 3,0 €/elopaino kg.



Kuva 21. Karitsan myyntihintana on käytetty 2,5 €/elopaino kg.

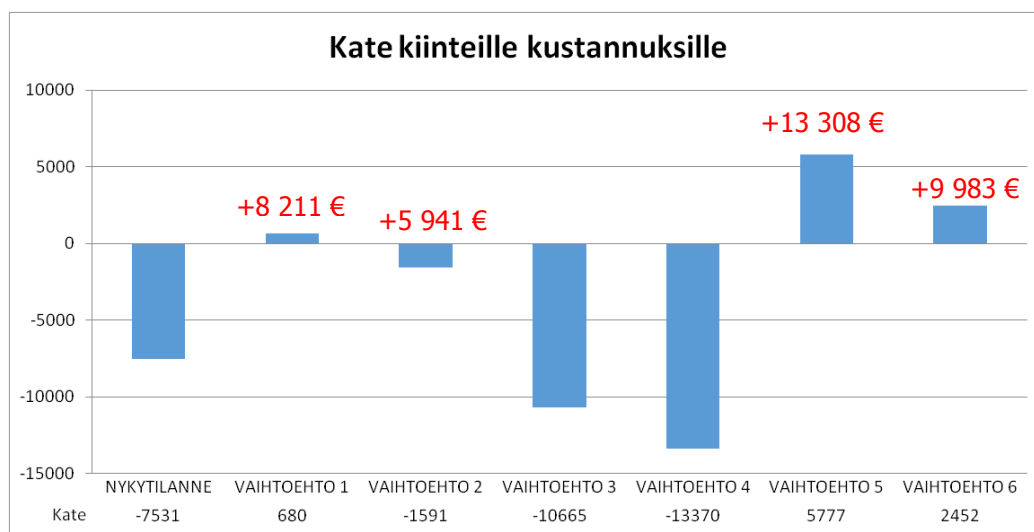


2,5 €/kg hinnalla kiinteille kustannuksille jäävä kate on edelleen negatiivinen kaikissa tapauksissa, lukuun ottamatta vaihtoehtoa 5. Vaihtoehdot 1, 5 ja 6 ovat kuitenkin kannattavampia verrattaessa nykyiseen, joskaan vaihtoehtojen 1 ja 6 osalta ei vielä kovin merkittävästi. (Kuva 21).



Kuva 22. Karitsan myyntihintana on käytetty 2 €/elopaino kg.

2 €/kg ei riitä uuhtilalle korvaamaan esimerkiksi teuraskaritsan laatupalkkiota ja hyvinvointikorvausta karitsoiden osalta, vaan kiinteille kustannuksille jäävä kate heikkenee entisestään ja on negatiivinen sekä nykytilassa että vaihtoehdoissa. Poikkeuksen tekee vaihtoehto 5, jonka tulos on kohentunut hieman verrattuna nykytilanteeseen. (Kuva 22).



Kuva 23. Karitsan myyntihintana on käytetty 3 €/elopaino kg.

3 €/kg hintaan kaikkien vertailukelpoisten tilanteiden tulos on nykytilannetta parempi ja vaihtoehdoissa 1, 5 ja 6 kiinteille kustannuksille jää katetta, eikä yhdenkään tulos ole negatiivinen. 3 €/kg hintaan vaikutus alkaa olla jo merkittävä verrattuna nykytilanteeseen, sillä huonoimmassakin vertailukelpoisessa vaihtoehdossa 2, tulos kohenee lähes 6000 € vuodessa. (Kuva 23).

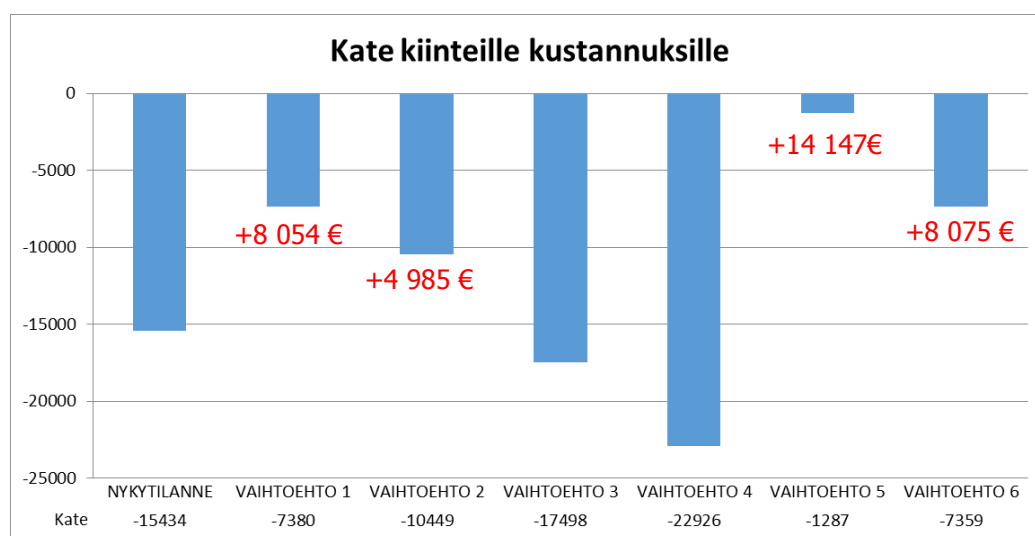
## JOHTOPÄÄTÖKSET MYYNTIHINNAN VAIKUTUKSESTA

Karitsan myyntihinta on yksi keskeisimmistä tekijöistä, mikä vaikuttaa kaksivaihekasvatuksen kannattavuuteen. Tulosten perusteella myyntihinnan on oltava vähintään noin 2,5 €/kg, jotta kaksivaihekasvatuksella on oikeasti kannattavuutta kehittävä vaikutus. Vaikka joissakin tapauksissa alempi hinta riittää parantamaan kannattavuutta, vaikuttaa tuotannon kokonaisuus lopputulokseen. Myyntihinta on kuitenkin järkevää asettaa kiinteäksi €/elopaino kg, sillä tämä kannustaa uuhitilaa kasvattamaan karitsat alusta asti tehokkaasti, mitä loppukasvattaja voi sitten jatkaa omalla tilallaan. Kiinteä elopainoon perustuva hinta myös asettaa eri uuhitilat tasa-arvoisempaan asemaan myyntihetkellä, sillä näin tehokkaasti karitsoita tuottava ja kasvattava tila saa työnsä ansaitsemansa korvauksen.

Pelkkä myyntihinta ei ole kuitenkaan ratkaiseva tekijä kaksivaihekasvatuksen kannattavuudessa, vaan siihen vaikuttavia tekijöitä on useita ja ne ovat tilakohtaisia. Työssä ei oteta kantaa sopivaan hintaan ostajan kannalta, joten tarkkaa myyntihintaa ei pysty sanomaan, joka olisi tasapuolinen sekä myyjälle että ostajalle. ProAgrian karitsanlihan kannattavuuslaskurilla pystytään haarukoimaan tätä hintaa loppukasvattamon kannalta laskettaessa lihakaritsan tuotantokustannusta.

## TEURASTAMON MAKSAMAN HINNAN VAIKUTUS

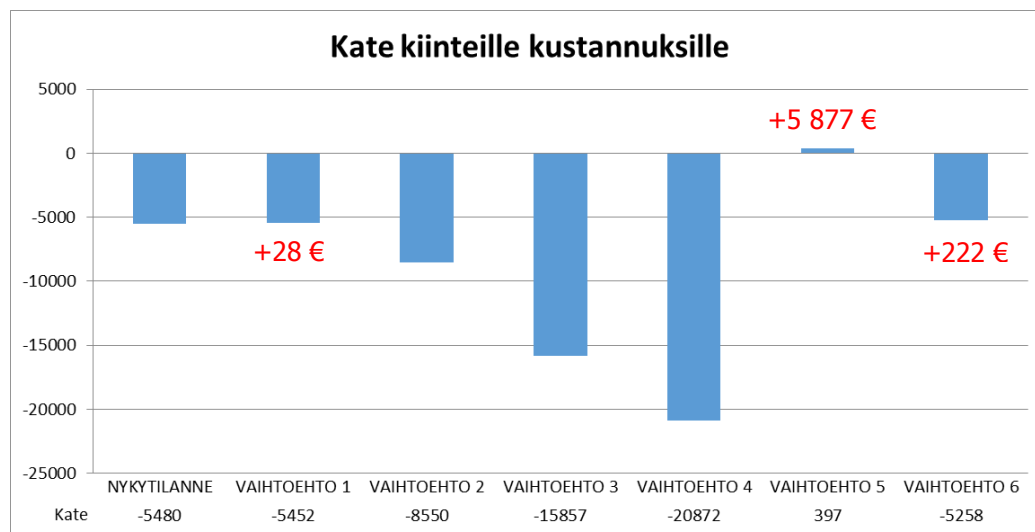
Osiossa tarkastellaan teurastamoiden maksaman lihanhinnan vaikutusta katetuoton kehitykseen. Vertailussa ovat hintatiedot vuosilta 2011 ja 2014. Hintatiedot sisältävät luomulisän, joten erot ovat suuntaa antavia. Tämä johtuu siitä, ettei tilastoissa ole eroteltu tavanomaisestalihasta ja luomulihas- ta maksettuja hintoja.



Kuva 24. Lihan hintana on käytetty teurastamoiden maksamaa keskimääräistä hintaa vuodelta 2011.

Vuonna 2011 lihan hinta oli matalahko, ennen kuin hinnat lähtivät huomattavaan nousuun vuonna 2012. Karitsasta maksettiin 3,0 €/kg ja muista lampaista 0,54 €/kg (Kuvio 1). Vuoden 2011 mukaisella hintatasolla kaksivaihekasvatuksen tulos parantuisi kaikissa vertailukelpoisissa vaihtoehdoissa

(1, 2, 5 ja 6). Tosin kate jää kaikissa malleissa vielä negatiiviseksi. Vaihtoehto 5 on kuitenkin yli 14 000 € parempi kuin nykytilanteen kate kiinteille kustannuksille, mikä on todella suuri parannus.



Kuva 25. Lihan hintana on käytetty teurastamoiden keskimääräistä vuodelta 2014.

Vuonna 2014 lihan hinta on ollut korkeimmillaan viimeisen 20 vuoden aikana. Tuolloin karitsasta maksettiin 4,0 €/kg ja muista lampaista 0,94 €/kg. Kyseisellä hintatasolla kaksivaihekasvatus oli kannattava vaihtoehdoissa 1, 5 ja 6. Vaikka kiinteille kustannuksille jäävä kate oli vaihtoehdossa 5 jo positiivisen puolella, ei kaksivaihekasvatukseen siirtyminen ollut suhteellisesti yhtä kannattava vaihtoehto korkeilla lihan tuottajahinnoilla, kuin niiden ollessa matalammat.

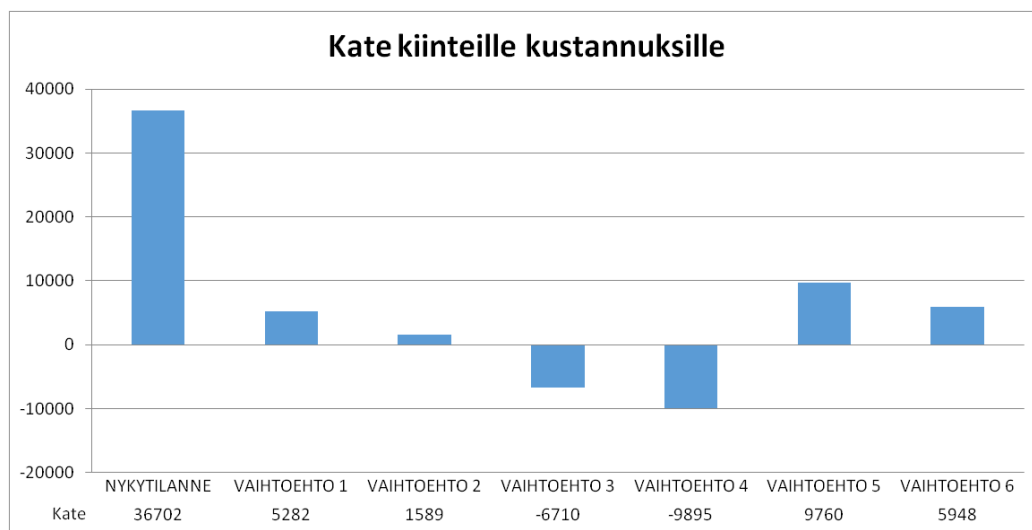
#### JOHTOPÄÄTÖKSET TEURASTAMON MAKSAMAN HINNAN VAIKUTUKSESTA

Teurastamoiden maksama lihan hinta on yksi oleellisimmista kannattavuuteen vaikuttavista tekijöistä tilan taloudessa. Kaksivaihekasvatus on sitä kannattavampi vaihtoehto uuhitilalle, mitä matalampi on lihan tuottajahinta. Toisaalta myös loppukasvattajan teurastili on tällöin pienempi, mikä voi aiheuttaa esimerkiksi painetta alentaa karitsan ostohintaa. Tilan kokonaistalouden kannalta on kuitenkin hyvä, jos tuottajahinnat ovat korkeammat. Kaksivaihekasvatuksen myötä uuhimäärä nousee, minkä seurauksena myös poistouuhien määrä kasvaa. Näin ollen poistouuhista saa lisätuottoja, joskaan ei merkittävän paljoa. Lisäksi karitsoita jätetään usein myös itselle kasvamaan, jolloin paremmalla tuottajahinnalla niistä saatava lihatili on parempi.

Vuoden 2014 lihan hinta oli korkein, mitä on maksettu viimeisen 20 vuoden aikana ja vuonna 2015 lihasta maksettu hinta aleni karitsoiden osalta 0,21 €/kg ja muiden lampaiden osalta 0,06 €/kg. Teurastamoiden maksamat hinnat ovat kohonneet 2000-luvun aikana vuosittain, mutta vuoden 2015 aikana hinnat lähtivät laskuun (Kuvio 3). Tulevaisuuden hintoja on vaikea ennustaa, mutta vaikuttaa siltä, että pitkään jatkunut lihan tuottajahinnan kohoaminen on nyt loppunut. Tämä lisäisi kaksivaihekasvatukseen siirtymisen kannattavuutta uuhitiloilla.

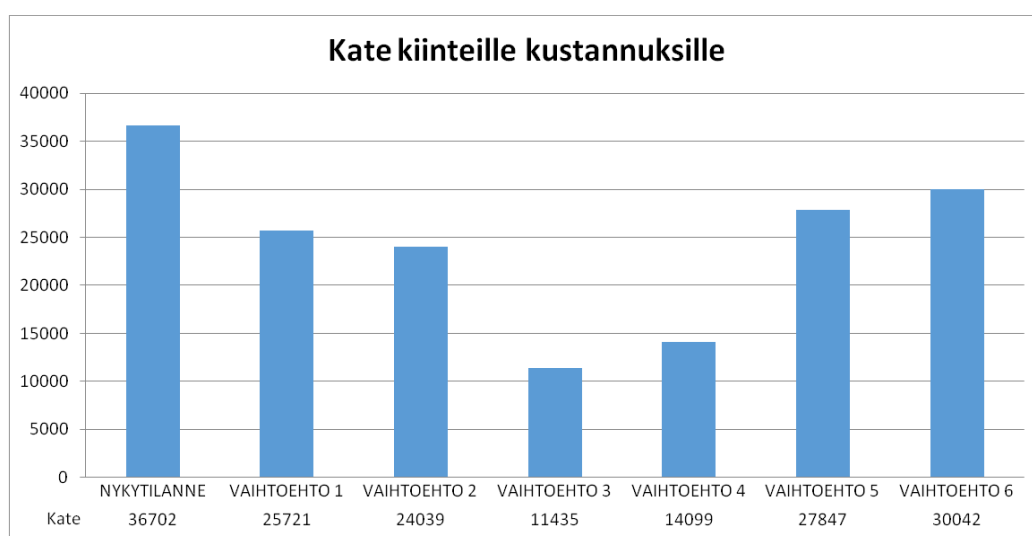
## SUORAMYYNIN VAIKUTUS

Osiossa tarkastellaan suoramyynnin vaikutusta katetuoton kehitykseen. Alkuperäisessä tilanteessa suoramyyntiä ei ollut ollenkaan. Suoramyynti hinnat ovat tilakohtaiset, mutta esimerkissä on käytetty karitsanlihasta 8 €/kg ja muiden lampaiden lihasta 4 €/kg.



Kuva 26. Nykytilanteessa myydään lihat suoramyyntinä, vaihtoehdoissa kaksivaihekasvatukseen.

Karitsanlihan suoramyyntihinnaksi on määritelty nykytilanteessa 8 €/kg ja lampaanlihan hinnaksi 4 €/kg. Mikäli tila myy kaiken lihan suoramyyntinä, ei tulosten mukaan ole kannattavaa siirtyä kaksivaihekasvatukseen, sillä se heikentäisi tulosta merkittävästi. Vertailukelpoisten vaihtoehtojen kate kiinteille kustannuksille on kuitenkin positiivinen (Kuva 26). Tähän vaikuttaa se että, tilalle jää kasvatukseen lihakaritsaita alussa määritellyn suhdeluvun verran. Nämä karitsat myydään suoramyyntinä.



Kuva 27. Nykytilanteessa sekä vaihtoehdoissa myydään puolet karitsoista suoramyyntinä ja puolet loppukasvatukseen 2,5 €/elopaino kg hintaan.

Tilanteessa, jossa myydään puolet suoraan ja puolet ulkopuoliselle kasvatettavaksi, ei yksikään vaihtoehtoista ole edelleenkaan kannattava. Ero suoramyynnin hyväksi on tosin pienentynyt, mutta tä-

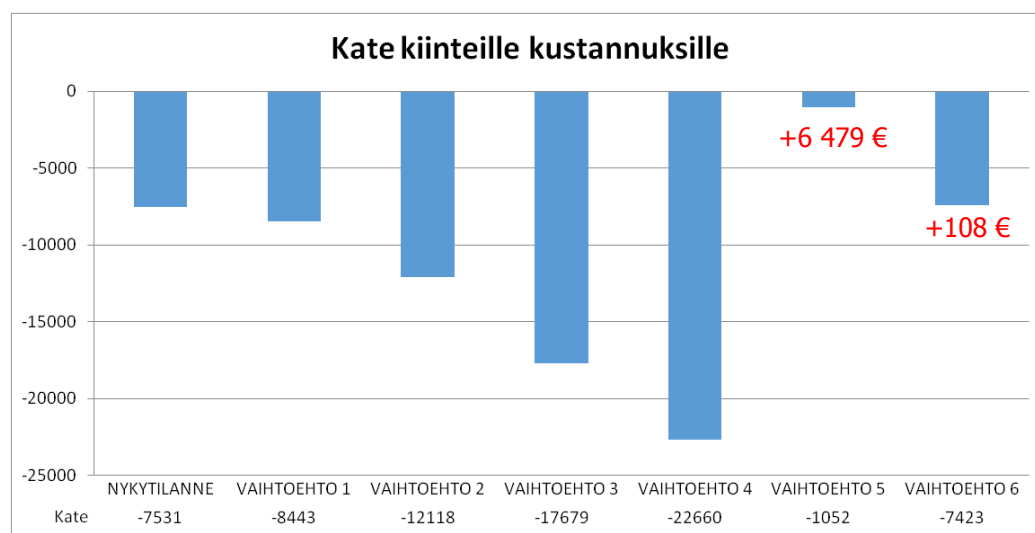
mä on suoraan verrannollinen tuotetun lihan määrään ja siitä saatuun hintaan. Tässä tulee myös huomata se, että vaihtoehto 6 (Kuva 27) tilan tarve ylittyi, jolloin vaihtoehdossa ei ole mahdollista myydä suoramyynninä puolta karitsamäärästä. Näin ollen kate kiinteille kustannuksille näyttää kyseisessä kohdassa paremmalle, kuin mitä se todellisuudessa on. Toisaalta todellisuudessa tilaa saattaisi olla tarvittava määrä vapaana, sillä lampoloissa on yleensä enemmän tilaa lampaille kuin mitä niiden tarve on.

#### JOHTOPÄÄTÖKSET SUORAMYYNIN VAIKUTUKSESTA

Tulosten perusteella kaksivaihekasvatus ei ole järkevä vaihtoehto suoramyyntitalille. Tähän kuitenkin vaikuttaa se, mikä on lihan suoramyyntihinta. Tulee myös miettiä tarkoin, kuinka suuren lihamäärän suoramyynti on järkevää, mitä lisäkuluja siitä aiheutuu ja onko sen toteuttamiseen ylipäätään resursseja. Suoramyynnin kannattavuuteen vaikuttaa hintojen lisäksi esimerkiksi tilan sijainti, sillä Etelä-Suomessa markkinointi, myynti ja logistiikan järjestäminen on helpompaa kuin pohjoisessa ja näin ollen kustannukset ovat pienemmät.

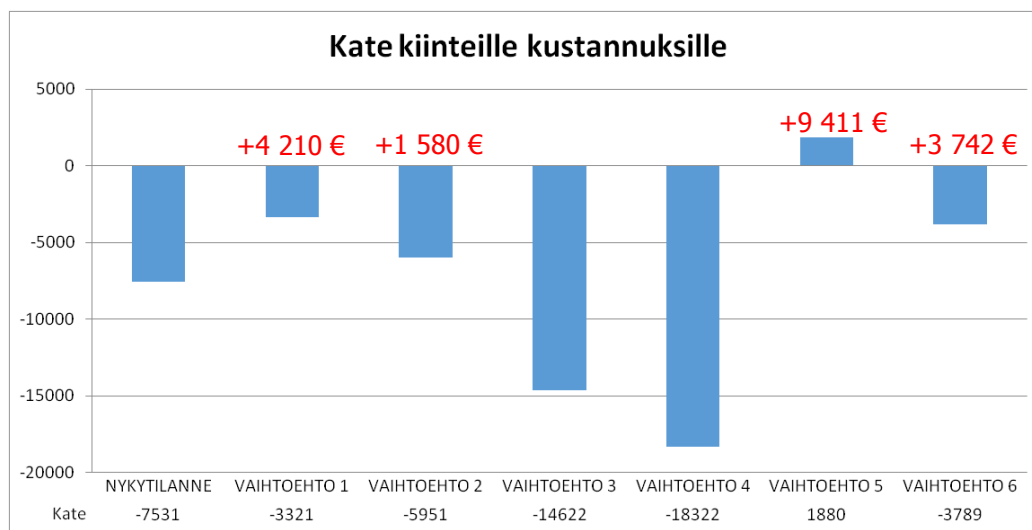
#### MYYNTIPAINON VAIKUTUS

Osiossa tarkastellaan myyntipainon vaikutusta katetuoton kehitykseen. Vaihtoehtoina testataan 20 kg ja 30 kg myyntipainoja. Lähtötilanteessa myyntipainoksi oli asetettu 25 kg. Karitsoiden vähimmäispainoksi suositellaan 20 kg.



Kuva 28. Karitsoiden keskimääräisenä myyntipainona on käytetty 20 kg.

Myydessä karitsat 20 kg painoisina, tulos paranee vaihtoehdoissa 5 ja 6. Vaihtoehdossa 6, ero ei ole kovinkaan merkittävä, joten sen ei voi vielä sanoa olevan kannattavampi kuin nykytilanne. Vaihtoehto 5 sen sijaan on jo merkittävästi nykytilannetta parempi.



Kuva 29. Karitsoiden keskimääräisenä myyntipainona on käytetty 30 kg.

Myydessä karitsat 30 kg painoisina, tilanne kohenee merkittävästi. Kaikissa vertailukelpoisissa tilanteissa kate kiinteille kustannuksille on parempi kuin nykytilanteessa ja pienimmilläänkin ero on yli 1500 €. Vaihtoehdon 5 katetuotto on jo positiivinen.

#### JOHTOPÄÄTÖKSET MYYNTIPAINON VAIKUTUKSESTA

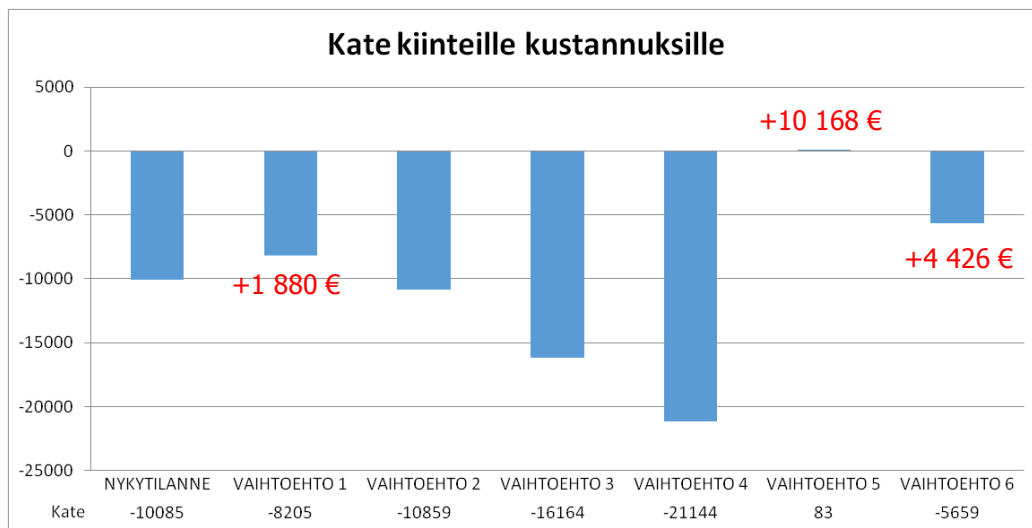
Tulosten mukaan uuhitilan on kannattavampaa kasvattaa karitsat hieman isommiksi, kuin vähimmäispainona pidettyyn 20 kg:aan asti. Tällöin karitsoista saa enemmän myyntituottoja, mikä vaikuttaa tulokseen sitä kasvattavasti. Testatun perusteella ruokintakustannusten tai työkustannusten kasvulla ole niin suurta vaikutusta, että kannattavuus heikkenisi myyntipainon noustessa. Ruokintakustannuksissa tulee muistaa kuitenkin rehujen hintojen osalta se, että laskelmissa on käytetty markkinahintoja jolloin tilojen todelliset tuotantokustannukset voivat vaihdella rajustikin.

Vaakakupissa painaa kuitenkin toisaalta se, haluaako työmäärää ja ruokintakustannuksia vähentää myymällä karitsat aikaisemmassa vaiheessa. Muutaman viikon pidempi kasvatusaika ennen myyntiä ei vaikuta suuresti työ- tai ruokintakustannuksiin, mutta käytännön tasolla esimerkiksi työajan säästö voi jollekin tilalle olla merkittävä tekijä.

Tulee myös huomata päiväkasvun vaikutus siihen, kuinka pitkä aika kasvattamiseen menee jonkin painon saavuttamiseen. Luonnollisesti heikommalla päiväkasvulla kestää pidempään saavuttaa 30 kg:n elopaino, jolloin erityisesti ruokinta- ja työkustannukset nousevat. Asiaa tulee myös ajatella loppukasvattajan kannalta, sillä jos uuhitila myy 30 kg:n karitsan 2,5 €:n hintaan, saa se siitä 75 €. Hinta on lähes sama kuin myydessä karitsa lopulta teuraaksi tilalta, jolloin esimerkiksi 20 kg lihaa maksetaan  $3,79 \text{ €} \times 20 \text{ kg} = 75,8 \text{ €}$ . Ideaalitalanne uuhitilalle, joka saisi saman hinnan aikaisemmassa vaiheessa vähemmällä työllä ja pienemmillä kustannuksilla, mutta loppukasvattajan kannalta tämä ei ole kannattava vaihtoehto. Onkin syytä epäillä, soveltuvatko esimerkiksi risteytyskaritsat kaksivaihekasvatukseen, sillä ne kasvavat puhdasrotuisia nopeammin ja voivat olla teuraskypsiä jo reilun neljän kuukauden iässä.

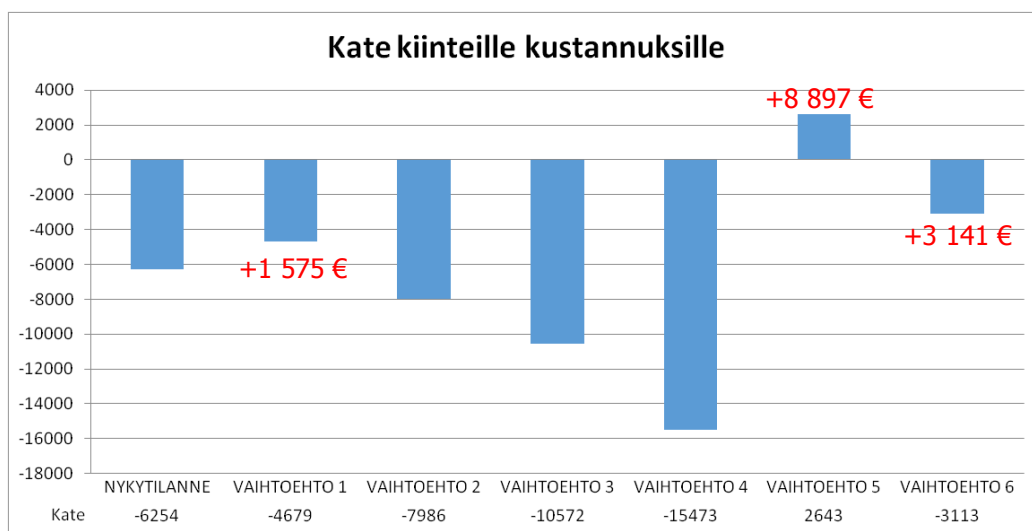
## KARITSOIDEN PÄIVÄKASVUN VAIKUTUS

Osiossa tarkastellaan päiväkasvujen vaikutusta katetuoton kehitykseen. Vaihtoehdoissa on tarkastelussa 200 gramman ja 400 gramman päiväkasvut. Lähtötilanteessa käytettiin 300 gramman päiväkasvua.



Kuva 30. Päiväkasvuksi on määritelty 200 g/päivä.

200 gramman päiväkasvulla tulos koheni kaksivaihekasvatukseen siirtyessä vaihtoehdoissa 1, 5 ja 6. On myös huomattava, että heikommalla päiväkasvulla lähtötilanteen rehun kulutus kasvoi alkuperäiseen tilanteeseen verrattuna, joissa päiväkasvu on korkeampi. Näin ollen ruokinnan kustannukset olivat korkeammat 200 gramman päiväkasvulla, kuin 300 gramman päiväkasvulla.



Kuva 31. Päiväkasvuksi on määritelty 400g/päivä.

Paremmalla 400 gramman päiväkasvulla kaksivaihekasvatukseen siirtymisen kannattavuus kohenee edelleen. Ero ei ole kuitenkaan kaksivaihekasvatuksen hyväksi enää niin suuri, kuin heikommassa päiväkasvun tilanteessa, mutta tässä tulee huomata, että myös nykytilanteen kate kiinteille kustannuk-

sille on kohentunut noin 3500 €. Hyvän päiväkasvun ansiosta ruokinnan tarve myös väheni, mikä pienensi ruokinnankustannuksia.

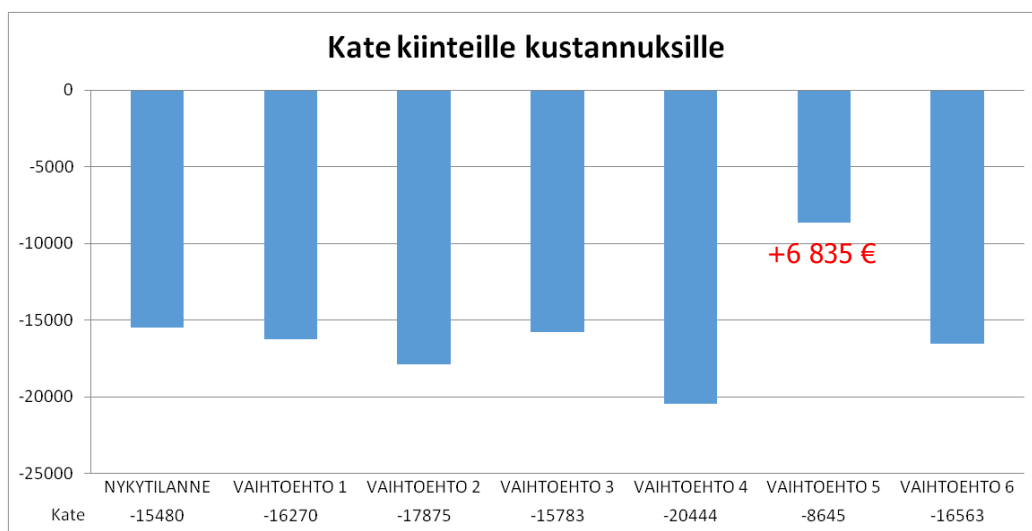
## JOHTOPÄÄTÖKSET PÄIVÄKASVUN VAIKUTUKSESTA

Päiväkasvulla on suuri vaikutus tilan talouteen riippumatta siitä, onko kyseessä normaalityöntotapa vai kaksivaihekasvatus. On kuitenkin pääteltävissä, että mitä parempi päiväkasvu karitsoilla on, sitä parempi tulos myös kaksivaihekasvatukseen siirtymisellä saavutetaan.

Voidaan kuitenkin myös ajatella, että jos lähtötilan karitsoilla on heikot päiväkasvut, on sen suhteellisesti kannattavampaa myydä karitsat kasvatettavaksi kuin kasvattaa itse. Tällöin se säästää ruokintakustannuksissa ja hyöty on suurempi. Loppukasvatustilan kannalta on kuitenkin parempi, että päiväkasvut olisivat hyvällä tasolla, jotta tuotannon tasaisuus säilyisi eivätkä kasvatusajat venyisi.

## TUKIEN VAIKUTUS

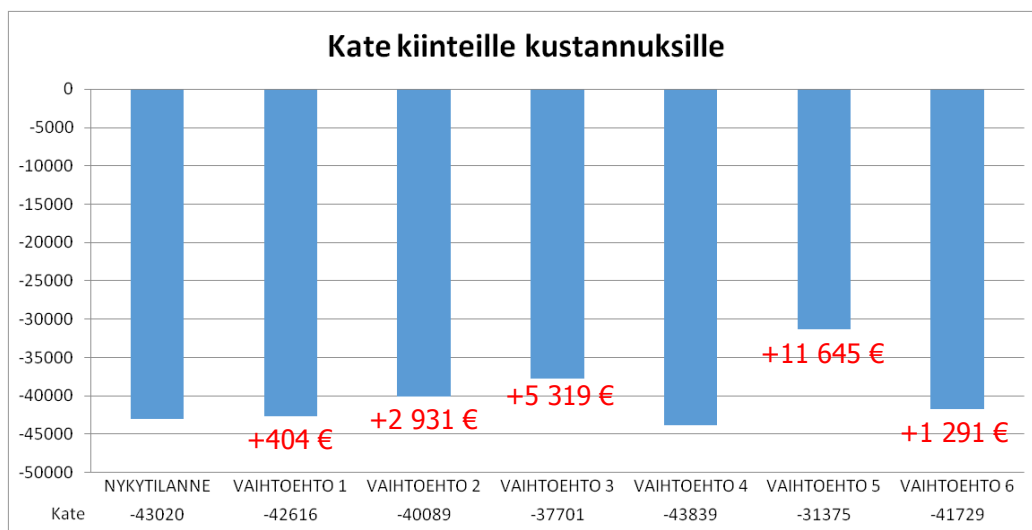
Osiossa tarkastellaan tukien vaikutusta katetuoton kehitykseen. Tarkastelut suoritetaan poistamalla tuet kokonaan tai osittain. Yhdessä vaihtoehdossa lisätään alkuperäisrotutuki lähtötilanteeseen. Alkuperäisrotutukea ei ole huomioitu muissa laskelmissa.



Kuva 32. Hyvinvointikorvaus on poistettu kaikista vaihtoehdoista.

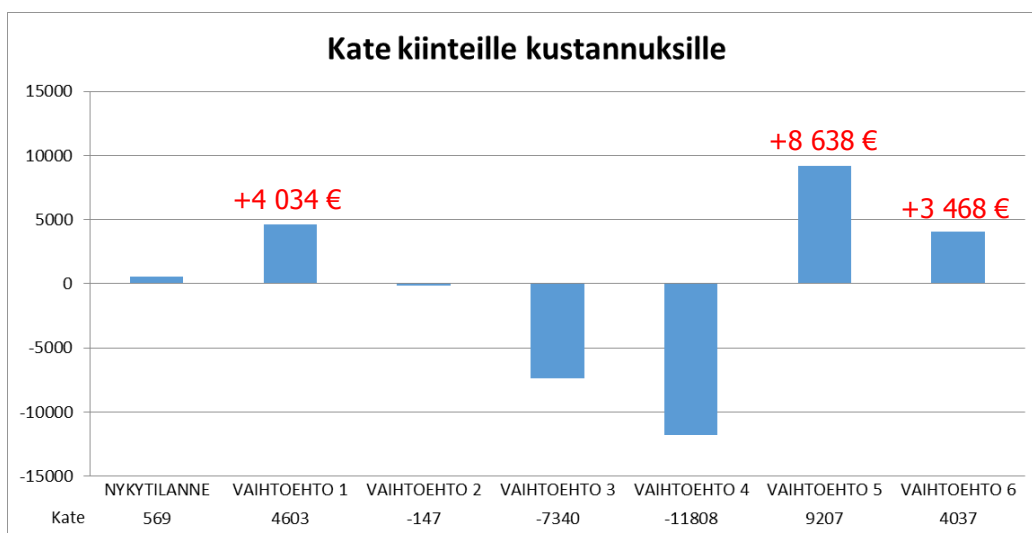
Ainoa nykytilannetta kannattavampi on vaihtoehto 5, jos tila ei hae hyvinvointikorvausta. Tämä johtuu siitä, että kyseisessä vaihtoehdossa käytetään hyvinvointikorvauksen edellyttämiä pinta-ala tarpeita, jotka ovat perustilannetta suurempia. Näin ollen tilaa vapautuu enemmän uuhien käyttöön, mikä vaikuttaa kannattavuuteen erityisesti tukien kautta.





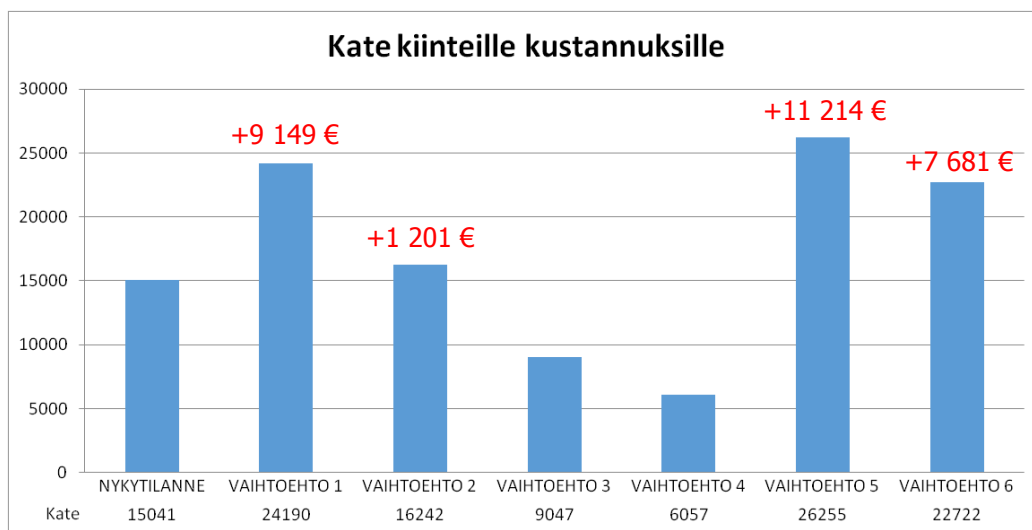
Kuva 33. Vaihtoehdosta on poistettu kokonaan pois tuet sekä palkkiot.

Mikäli tuotannosta poistetaan kokonaan tuet ja palkkiot, on kaksivaihekasvatus kannattavampi vaihtoehto verrattuna nykytilanteeseen, jossa karitsat kasvatetaan itse teuraiksi asti. Kaikkien vaihtoehtonen katetuotto on kuitenkin yli 30 000 € negatiivinen. Vaihtoehdot 3 ja 5 ovat periaatteessa tässä tilanteessa samoja. Vaihtoehdon 5 parempi kate selittyy kuitenkin sillä, että siinä on käytetty hyvinvointikorvauksen edellyttämiä pinta-aloja. Suurempi pinta-alan tarve lampaille myös vapauttaa enemmän tilaa, joten vaihtoehto 5 on kannattavampi kuin vaihtoehto 3. Sama tilanne koskee vaihtoehtoja 4 ja 6.



Kuva 34. Tilan lampaista puolet, 135 uuhia, kuuluvat alkuperäisrotusopimukseen.

Alkuperäisrotutuella on merkittävä vaikutus tilan talouteen. Vaihtoehdot 1, 5 ja 6 ovat jo huomattavasti kannattavampia kaksivaihekasvatuksessa kuin kasvatus perinteisellä mallilla. Myös nykytilanteen kate on positiivinen verrattuna tilanteeseen, jossa tila ei saa alkuperäisrotutukea.



Kuva 35. Tukialueena on käytetty C4 p4-p5, jolla korkein tukitaso suhteellisesti. Hyvinvointikorvausta ei ole huomioitu tuissa.

Vaihtoehdot 1, 2, 5 ja 6 olisivat Pohjois-Suomessa kannattavampia kuin nykyinen tuotantomalli (Kuva 35). Tulee kuitenkin muistaa viljelyolosuhteet poikkeavat pohjoisessa todella paljon eteläisestä Suomesta, joten todellisuudessa esimerkiksi ruokintakustannukset ovat kyseisessä tapauksessa huomattavasti suuremmat kuin mitä esimerkkiin on merkitty.

#### JOHTOPÄÄTÖKSET TUKIEN VAIKUTUKSESTA

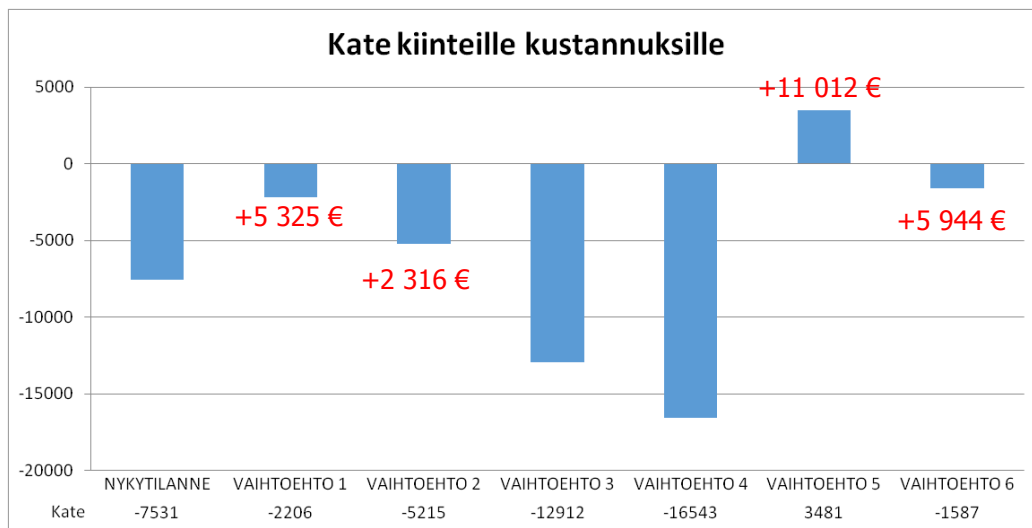
Tuilla on suuri vaikutus kaikkien lammastilojen talouteen. Ilman tukia näyttäisi kuitenkin siltä, että kaksivaihekasvatus on kannattavampaa toimintaa kuin perinteinen tuotanto. Tukien poistovertailulla todistetaan hyvin se, että kaksivaihekasvatus on toimintamuotona tehokkaampi kuin perinteinen yhdistelmätuotanto. Tuet kuuluvat kuitenkin oleellisesti tuotantoon, sen ylläpitämiseen ja kehittämiseen, joten käytännössä ero kaksivaihekasvatuksen hyväksi ei ole yhtä selvä.

Kaikkein kannattavimmilta kaksivaihekasvatuksen kannalta vaikuttaisivat alkuperäisrodut. Tämä johtuu siitä, kun kaksivaihekasvatuksessa uuhimäärää pystytään nostamaan vapautuvien resurssien ansiosta. Näin ollen myös alkuperäisrotutukea saavien eläimien määrää pystytään nostamaan. Rotukypsyksen kohdalla tulee kuitenkin muistaa se, että alkuperäisrotua olevat karitsat ovat usein heikompia kasvamaan, kuin lihantuotantoon jalostetut rodut. Näin ollen tuki kompensoi jonkin verran heikompaa kasvua.

Tulos kuitenkin herättää kysymyksen, onko kaksivaihekasvatukseen siirtyminen kannattavampi vaihtoehto Pohjois-Suomessa kuin Etelä-Suomessa? Pohjois-Suomessa uuhille maksettava tuki on suhteellisesti suurin verrattuna muihin tukialueisiin, joten uuhimäärän lisääminen tuo sitä kautta enemmän tuottoa.

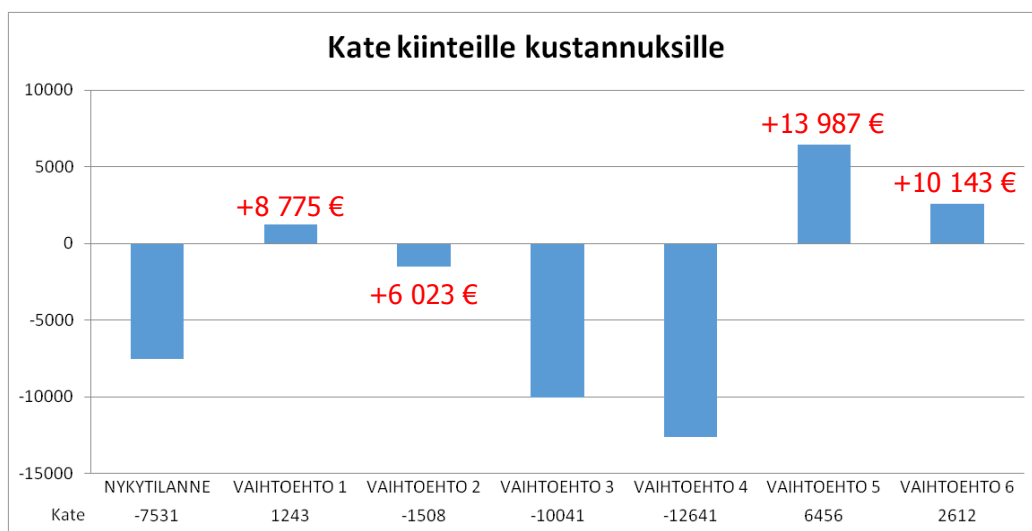
## TYÖN JAKAMINEN UUHIEN JA KARITSOIDEN KESKEN

Osiossa tarkastellaan työn jakautumisen vaikutusta katetuoton kehitykseen. Lähtökohtaisesti oletetaan, että uuhiin kuluu enemmän työaika kuin karitsoihin. Alkuperäisessä tilanteessa työaika oli jaettu 70 % uuhille ja 30 % karitsoille.



Kuva 36. Esimerkissä työmäärä on jaettu 60 % uuhille ja 40 % karitsoille.

Jakaessa työ 60 % uuhille ja 40 % karitsoille, kannattavuus parantuu kaikissa vertailukelpoisissa vaihtoehdoissa verrattuna tilanteeseen (Kuva 21). Ero nykytilanteen ja parantuneiden vaihtoehtojen välillä on talouden kannalta merkittävä. Kuitenkin ainoastaan vaihtoehto 5 kate kiinteille kustannuksille nousi plussan puolelle.



Kuva 37. Vaihtoehdossa työmäärä on jaettu uuhien ja karitsoiden kesken tasan.

Mikäli työajan arvioisi jakautuvan tasan uuhien ja karitsoiden kesken, olisi kaksivaihekasvatukseen siirtyminen nykytilannetta kannattavampi vaihtoehto kaikissa vertailukelpoisissa tilanteissa. Erot alkavat olla merkittäviä nykytilanteen ja vaihtoehtotilanteiden välillä. Pienimmilläänkin tulos kohenee yli 6000 €, vaikkakin on vielä negatiivinen.

#### JOHTOPÄÄTÖKSET TYÖN JAKAUTUMISESTA:

Työn jakaminen uuhien ja karitsoiden kesken on ehkä laskelman haastavin osa. Lisäksi se aiheuttaa eniten virhettä lopputulokseen. Harva tila tietää todellisuudessa kovin tarkkaan eläintenhoitoon kulueneen ajan sekä osaa arvioida sen prosentuaalisesti oikein. Kaksivaihekasvatus on sitä kannattavampi vaihtoehto, mitä pienemmällä työmäärällä uuhien hoidosta on selvitty. Kaksivaihekasvatukseen siirtyessä uuhimäärää pystytään nostamaan, minkä seurauksena myös työkustannukset nousevat. Se kuinka paljon, riippuu laskelmassa siitä miten paljon uuhiin on arvioitu kuluva työaika nykytilanteessa.

## 10 YHTEENVETO

Yleistä vastausta siihen ei voi antaa, onko kaksivaihekasvatus tehokkaampi tuotantomuoto kuin perinteinen yhdistelmätuotanto. Laskurin avulla voidaan kuitenkin selvittää tilakohtaisesti sopiiko kaksivaihekasvatus kyseiselle tilalle. Tulokset riippuvat muun muassa lihan myyntihinnasta ja myyntivasta, työajan käytöstä sekä saaduista tuista. Näin ollen tulokseksi voidaan saada toisen tilan osalta, että kaksivaihekasvatukseen siirtyminen on hyvinkin kannattava vaihtoehto, kun taas toiselle tilalla se ei sovi ollenkaan.

Testitulosten perusteella kaksivaihekasvatus voi olla kannattava vaihtoehto tehokkaassa lammastaloudessa. On kuitenkin muistettava, että laskurin antamat tulokset ovat suuntaa antavia, eivätkä ne vastaa täysin käytännössä saatavia lukemia. Tämä johtuu muun muassa siitä, että syötetyt tiedot ovat sen hetkisen tilanteen mukaisia ja esimerkiksi eläinmäärissä, tuottajahinnoissa sekä satotasoisissa tapahtuu vuosittain muutoksia. Lisäksi tulosten tarkkuuteen vaikuttaa se, kuinka hyvin yrittäjät osaavat arvioida esimerkiksi lampaitten hoitoon kuluvan työajan ja jakaa sen uuhien sekä karitsoiden kesken.

Tuloksista on huomattavissa, ettei tiheä karitsointi olisi kannattava vaihtoehto tuloksen parantamiseksi. Tämä johtuu osaltaan siitä, että laskurissa työmäärä ja työkustannus on kerrottu 1,3 tiheään karitsoinnin vaihtoehtoisissa. Luku vastaa karitsointien määrä vuoden aikana tiheässä karitsoinnissa. Laskentatapa on kovin teoreettinen, minkä vuoksi tiheään karitsoinnin osalta tulos ei ole täysin paikkaansa pitävä. Todellista vaikutusta esimerkiksi työaikaan ei ole tutkittu ja voikin olla, että erikoistuksessa pelkästään uuhiin, työaika ja -kustannus eivät olekaan 1,3 kertaisia. Lisäksi kaksivaihekasvatukseen siirtymisen seurauksena mahdollisesti tiiviimpi karitsointiaika säästää työaikaa ja sitä kautta myös kustannuksia, kun karitsointien seuraamiseen ei kulu niin paljon aikaa. Tämä osaltaan parantaisi tulosta. Nykyisten työkustannusten kertominen 1,3:lla aiheuttaa sen, ettei tiheä karitsointi vaikuta laskelmien perusteella kannattavalta vaihtoehdolta.

Toinen selvästi esille nouseva asia on hyvinvointikorvauksen merkitys tilan talouden kannalta. Kaksivaihekasvatuksen vaihtoehtoisissa nousivat lähes aina ensimmäisenä kannattavuudessa paremmaksi vaihtoehdot 5 ja 6, joissa hyvinvointikorvaus ja sen vaatimukset on huomioitu. Näissä tapauksissa eläinmäärän nousun rajoittava tekijä oli vapautuva tila. Usein näissä vaihtoehtoisissa ruokinnan tarve väheni, jolloin myös kustannukset pienentyivät. Lisäksi lisäuuhiin ansiosta tukien määrä kasvaa sitä mukaa, kun uuhimäärä lisääntyy.

Kriittisimmät kohdat kaksivaihekasvatuksen kannattavuuteen vaikuttaisivat testauksen perusteella olevan uuhiin kuluva työmäärä, myyntihinta, uuhitilan rotuvalinta sekä päiväkasvut. Mikäli uuhiin kuuluu huomattavan paljon aikaa, ei kaksivaihekasvatuksella saada työkustannuksissa säästöjä. Tämä tosin koskee tilannetta, missä tila lisää uuhien määrää kaksivaihekasvatuksen myötä. Pitäessä uuhimäärä alkuperäisellä tasolla, tilan kustannukset alenevat. Myyntihinnan tulisi olla sopiva sekä uuhietä loppukasvatustilalle. Testauksen perusteella 2,5 €/elopaino kg on yleisesti lähellä sitä vähimmäishintaa, joka olisi kaikkien uuhitilojen näkökulmasta sopiva. Myyntihinta ei kuitenkaan korvaa si-

tä, jos uuhitilan tuotannossa on ongelmia, jotka vaikuttavat sen kannattavuuteen. Sama myyntihinta voi parantaa toisen uuhitilan kannattavuutta enemmän kuin toisen, jolloin syy löytyy tuotantotavoista. Roduista kaksivaihekasvatukseen tuntuisi soveltuvan parhaiten suomenlammas, johtuen sen kykenemisestä ympärivuotiseen karitsointiin sekä alkuperäisrotutuen saamisesta. Muista roduista dorset voi olla kannattava vaihtoehto, sillä myös se pystyy tiinehtymään lähes läpi vuoden ja on suomenlammasta lihaksikkaampi rotu. Suomenlampaan etuna voi kuitenkin pitää juuri alkuperäisrotutukea. Muita vaihtoehtoja ovat erilaiset risteytykset, joilla saadaan eri rotujen ominaisuuksia yhdistettyä. Päiväkasvun merkitys jakautuu hieman kahteen osaan. Toisaalta heikolla päiväkasvulla uuhitilan on suhteellisesti kannattavampaa myydä karitsat kuin hyvällä päiväkasvulla. Hyvällä päiväkasvulla tulos on parempi, mutta ei kuitenkaan yhtä huomattavasti. Loppukasvattamon kannalta hyvät päiväkasvut ovat tietysti eduksi, jolloin kasvatusajat eivät veny ja tuotanto pyörii jouhevasti.

Laskurissa otetaan huomioon karitsoiden tilan tarve vieroituksen jälkeen, mikä vähentää jonkin verran uuhille vapautuvan tilan määrää. Mikäli karitsat myytäisiin heti vieroituksen yhteydessä, vapautuisi uuhille enemmän tilaa. Tämän seurauksena olisi taas mahdollista tuottaa enemmän karitsoita. Tässä kuitenkin eniten kannattavuuteen vaikuttaa uuhiin kuluva työmäärä. Mitä vähemmän niihin on kulunut työaikaa, sitä kannattavampi myös kaksivaihekasvatus on. Roduista suomenlammas voi olla paras vaihtoehto uuhitilan kannalta kaksivaihekasvatukseen. Tämä johtuu vapautuvan tilan tuomasta lisäuumimäärästä ja sitä kautta suuremmasta alkuperäisrotutuesta.

Tuloksien perusteella kaksivaihekasvatus ei sovi tilalle, joka myy lihansa suoramyyntinä. Näissä tilanteissa olisi kuitenkin mahdollista esimerkiksi osittainen kaksivaihekasvatus, jolloin myytävää lihaa jää vielä tilalle. Vaihtoehto on erityisen varteen otettava, jos kaikkea lihaa ei ole myyty suoraan, vaan osa lihasta menee teurastamolle. Tällöin kaksivaihekasvatuksella säästettäisiin työ- ja ruokintakustannuksissa, kun aiemmin teuraskypsiksi asti kasvatetut karitsat myytäisiin vieroituksen jälkeen. Tämä antaisi lisätilaa lampolaan tai vaihtoehtoisesti mahdollistaisi lisäuumien ottamisen.

Kaksivaihekasvatukseen siirtyminen mahdollistaisi perinteisen karitsointikierron tiloja siirtymään ympärivuotiseen karitsointiin. Siirtyminen tarjoaisi tasaisemmat myyntituotot läpi vuoden, tuottojen lisääntymistä sekä tasoittaisi työhuippujen työmäärää. Kaksivaihekasvatuksen myötä uuhitilalla säästetään rehu- ja työkustannuksissa eikä tilan tarve ole rajoittava tekijä, jos uuhien määrää ei lisätä.

## 11 PÄÄTÄNTÖ

Lampaiden kaksivaihekasvatus on vielä varsin harvinainen tuotantomuoto Suomessa ja sen tutkimista tulee jatkaa. Tämän työn perusteella vaihtoehto voi olla hyvinkin järkevä, joten lisätutkimukselle aiheesta on tarvetta. Myös lampureiden mielenkiinto aiheeseen kannustaa syvällisempään tutkimiseen. Jatkotutkimusten aiheita on useita. Selvitettäviä asioita ovat esimerkiksi parantuuko karitsoiden kasvat ja teurasluokat erikoistumisen myötä, tuotantorenkain perustaminen ja ohjeistaminen sekä teurastamon näkökulma kaksivaihekasvatuksen yleistymiseen. Teurastamoiden näkökulmasta voisi selvittää muun muassa sitä, korotuisivatko tuottajahinnat tasaisemman tarjonnan myötä.

Opinnäytetyöprosessin aikana opin paljon lisää lammastaloudesta, työn raportoimisesta sekä laskurin kehittämisestä. Aiheen valinnalla haastoin itseni perehtymään ja hankkimaan asiantuntijuutta alalta, josta ei ollut aiemmin paljoa kokemusta tai tietoa. Aiempi kokemukseni lammastalouteen pohjautui 80 päivän mittaiseen maatalousharjoitteluun lammastilalla sekä opiskelun aikana tehtyihin ryhmiin ja vierailuihin. Prosessin aikana tutustuin entistä paremmin lampureihin ja huomasin heidän mielenkiinnon ja kehittymishalun lammastaloutta kohtaan. Lampurit ovat aktiivisia sekä ottavat uutta tietoa vastaan innokkaasti. Samalla he suhtautuvat kuitenkin sopivan kriittisesti ja kyseenalaistavat, jos ovat eri mieltä. Laskurin testaamiseen osallistuneet tilat suhtautuivat aiheeseen uteli-aasti sekä totesivat, että oli hyödyllistä käydä esimerkiksi kustannuksia tarkemmin läpi laskurin täy-tön yhteydessä.

Laskurin luominen oli mielenkiintoinen prosessi ja samalla opin Excelin hyödyntämistä aivan uudella tavalla. Tieto siitä, että laskuri on tarpeellinen ja sitä käytetään sen valmistuttua, lisäsi mielenkiintoa tehdä työtä sekä panostaa sen tarkkuuteen ja laajuuteen. Haastavin osuus työssä oli raportin kirjoit-taminen, sillä laskurin tekeminen vei aikaa suunniteltua enemmän. Osaltaan tämä johtui siitä, että laskurista tuli laajempi, kuin alun perin oli suunniteltu. Raportin laajuus on kuitenkin jätetty tietoisesti hieman suppeammaksi, sillä pääpaino työssä on ollut laskurin kehittämisessä. Alkuperäisenä suun-nitelmana oli tehdä raportti ensin ja keskittyä sen jälkeen laskuriin, mutta pienen harkinnan jälkeen suunnitelma kääntyi toisin päin. Tähän johti pääasiassa se, että laskurille oli jätettävä aikaa testaa-mista varten ja raportti muodostuu pitkälti laskurin sisällöstä. Ratkaisu oli oikea, sillä työ kehittyi mielestäni huomattavasti paremmin tällä tavoin. Työ pysyi suunnitteluvaiheessa luodussa aikatau-lussa. Asiaa auttoi aikataulun luonti päivittäiselle tasolle ja sen noudattaminen.

Työn päätteeksi tahdon kiittää opinnäytetyöprosessiin osallistuneita henkilöitä. Opinnäytetyön toi-meksiantajan Sari Heltelän panos työn ohjaamiseen, kehitykseen ja materiaalin välittämiseen on ol-lut erittäin merkittävä. Savonia ammattikorkeakoulun puolelta ohjaajat Pirjo Suhonen, Hannu Viitala ja Arja Korhonen antoivat arvokkaita neuvoja ja ohjeistivat ongelmatilanteissa oikeille poluille. Op-ponentti Aatu Korhonen toimi vertaistukena, henkisenä olkapäänä sekä antoi hyviä näkökulmia työn kehittämiseen. Lisäksi laskurin testausryhmän apu laskurin kehityksen kannalta oli omaa työmäärää helpottava. He auttoivat löytämään ne virheet laskurista, joille itse oli jo sokeutunut. Lopuksi haluan esittää erityiskiitokset lampureille, jotka ottivat aiheen vastaan avoimin mielin sekä auttoivat etenkin laskurin kehittämisessä.

## LÄHDELUETTELO

- Airaksinen, Tiina ja Vilkka, Hanna. 2003.** *Toiminnallinen opinnäytetyö.* Helsinki : Tammi, 2003.
- Enroth, Ari ja Pellinen, Jukka. 2008.** *Kannattava maatilayritys.* [toim.] Taina Harmoinen. Keuruu : ProAgria Maaseutukeskusten Liitto, 2008. s. 15.
- ETT. 2016.** Muut tarttuvat taudit. [Online] 2016. [Viitattu: 1. 4 2016.]  
[http://www.ett.fi/tarttuvat\\_taudit/muut\\_tarttuvat\\_taudit](http://www.ett.fi/tarttuvat_taudit/muut_tarttuvat_taudit).
- Evira. 2016.** Lammasrokotteet. [Online] Evira, 2016. [Viitattu: 11. 4 2016.]  
<http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainten+terveys+ja+elaintaudit/rokoteneuvonta/elainlajikohtaiset+rokotteet/lammasrokotteet>.
- , **2010.** Ohjeita ETU Lammasterveyden tilakäyntilomakkeiden täytön avuksi. [Online] 2010. [Viitattu: 4. 4 2016.]  
[http://www.evira.fi/files/attachments/fi/elaimet/elainten\\_terveys\\_ja\\_elaintaudit/terveydenhuolto/lam-paat/tilakayntikomake\\_ohje.pdf](http://www.evira.fi/files/attachments/fi/elaimet/elainten_terveys_ja_elaintaudit/terveydenhuolto/lam-paat/tilakayntikomake_ohje.pdf).
- , **2014.** Orf. [Online] Evira, 31. 7 2014. [Viitattu: 11. 4 2016.]  
<http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainten+terveys+ja+elaintaudit/elaintaudit/lampaat+ja+vuohe-t/orf>.
- Farmit. 2012.** Farmit. *Välitysvasikka.* [Online] 2012. [Viitattu: 18. 3 2016.]  
<http://www.farmit.net/kotielain/vasikka/tuotantoymparisto/valitysvasikka>.
- , **2016.** Karitsan ruokinta. [Online] 2016. [Viitattu: 7. 3 2016.]  
<http://www.farmit.net/kotielain/lammas/karitsan-ruokinta>.
- Heikkilä, Eeva. 2014.** Lammastalouden kehitysnäkymät 2020. [Online] 2014. [Viitattu: 31. 3 2016.]  
[http://www.lammasyhdistys.fi/SIRA\\_Files/downloads/tutkimus/Lammastalouden\\_kehitysnäkymät\\_2020\\_MTK\\_2014.pdf](http://www.lammasyhdistys.fi/SIRA_Files/downloads/tutkimus/Lammastalouden_kehitysnäkymät_2020_MTK_2014.pdf).
- , **2012.** Lammastalouden kehitysnäkymät 2020. [Online] 2012. [Viitattu: 31. 3 2016.]  
[http://www.lammasyhdistys.fi/SIRA\\_Files/downloads/Monipuolinen\\_lammas/Dokumentit/Lammastalouden\\_kehitysn%C3%A4kym%C3%A4t\\_2020\\_Lammasyhdistys.pdf](http://www.lammasyhdistys.fi/SIRA_Files/downloads/Monipuolinen_lammas/Dokumentit/Lammastalouden_kehitysn%C3%A4kym%C3%A4t_2020_Lammasyhdistys.pdf).
- Heltelä, Sari. 2015.** Kaksivaihekasvatus ja tuotantorengas. *Opinnäytetyön ohjauskokous.* 18. 11 2015.
- , **2016.** Kysymyksiä tiheästä karitsoinnista. *Sähköposti.* 11. 2 2016.
- , **2016.** Mittaritaulukot. *Sähköposti.* 16. 11 2016.
- , **2016.** Opinnäytetyön raportti. *Sähköposti.* 8. 4 2016.
- Hiltunen., Maarit.** Johdatus tietojärjestelmiin: Kehittämistyön vaiheet ja elinkaarimallit. *Oulun seudun ammattiopisto.* [Online] [Viitattu: 30. 3 2016.]  
[http://www.okol.org/verkkokurssit/datanomi/tietojarjestelmien\\_kaytto\\_ja\\_kehittaminen/johdatus\\_tietojarjestelmiin/johdatus\\_tietojarjestelmiin.html](http://www.okol.org/verkkokurssit/datanomi/tietojarjestelmien_kaytto_ja_kehittaminen/johdatus_tietojarjestelmiin/johdatus_tietojarjestelmiin.html).
- Hirsjärvi, Sirkka;Remes, Pirkko ja Sajavaara, Paula. 1997.** *Tutki ja kirjoita.* Porvoo : Tammi, 1997.
- HuitinHolstein. 2016.** Lampaiden keinosiemennys pähkinänkuoressa. *HH Embryo Oy - Huitin Holstein.* [Online] 2016. [Viitattu: 3. 3 2016.] <http://www.huitinholstein.net/lammas/lampaiden-keinosiemennys-pahkinankuoressa>.



**Ilivitzky, Inna;ym. 1994.** *Tuottava lammastalous*. Kokemäki : Maaseutukeskusten liitto, 1994. s. 93.

**JAMK. 2016.** Opinnäytetyön raportointiohje. *Jyväskylän ammattikorkeakoulu*. [Online] 2016. [Viitattu: 3. 14 2016.] <http://oppimateriaalit.jamk.fi/raportointiohje/tag/toiminnallinen-opinnaytetyo/>.

**Juutilainen, Jouko. 2015.** Karitsan menekki kasvussa. *Savon Sanomat*. 2015, 2.4.2015.

**Jääskeläinen, Marita. 2013.** *Theseus.fi: Savonia-ammattikorkeakoulu*. Iisalmi : Savonia-ammattikorkeakoulu, 2013.

**Kauppinen, Risto. 2011.** *Hiehonkasvatuksen ulkoistaminen, opas kasvattajalle ja ulkoistajalle*. Iisalmi : Savonia ammattikorkeakoulu, 2011. s. 9.

**Kauppinen, Risto ja Kärki, Maarit. 2013.** *Kehitystä naudanlihan tuotantoon – hanke. Opintomatka Uuteen-Seelantiin 14. – 28.11.2013*. Siikajoki : Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, MTT, 2013. s. 10.

**Kauremaa, Miia. 2014.** Ohje vapaaehtoisesta maedi-visna- ja CAE-terveysvalvonnasta. [Online] Evira, 3. 3 2014. [Viitattu: 30. 4 2015.]

[http://www.evira.fi/files/images/elaimet/15316\\_3\\_ohje\\_maedi\\_visna\\_\\_ja\\_cae\\_tervedoc.pdf](http://www.evira.fi/files/images/elaimet/15316_3_ohje_maedi_visna__ja_cae_tervedoc.pdf).

**Kuisma, Aulikki ja Kallio, Jukka. 2009.** *Yrittäminen maatilalla*. Helsinki : Opetushallitus, 2009.

**Laine, Mikko. 2013.** Mitä eroa on karitsan ja lampaan lihalla? [Online] Kuningaskuluttaja, 18. 4 2013. [Viitattu: 4. 4 2016.] <http://yle.fi/aihe/artikkeli/2013/04/18/mita-eroa-karitsan-ja-lampaan-lihalla>.

**LammasWiki. 2016.** Etusivu. [Online] Tosilampurin tietolaari -hanke, 2016. [Viitattu: 18. 3 2016.] <http://www.lammaswiki.fi/doku.php?id=start>.

— **2016.** Lammastalouden tuotantomallit. [Online] 2016. [Viitattu: 2. 3 2016.]

<http://www.lammaswiki.fi/doku.php?id=lammaswiki:lammastalous>.

— **2015.** Lampaan ruokinta. [Online] 2015. [Viitattu: 17. 11 2015.]

[http://www.lammaswiki.fi/doku.php?id=lammaswiki:lampaan\\_ruokinta](http://www.lammaswiki.fi/doku.php?id=lammaswiki:lampaan_ruokinta).

— **2016.** Lampaanhoidon alkeita. [Online] 2016. [Viitattu: 18. 3 2016.]

[http://www.lammaswiki.fi/doku.php?id=lammaswiki:alkeita\\_aloittelevalle\\_lampurille](http://www.lammaswiki.fi/doku.php?id=lammaswiki:alkeita_aloittelevalle_lampurille).

**Laws, Dylan ja Genever, Liz. 2014.** *Growing and finishing lambs for better returnings*. Kenilworth : Eblex, 2014.

**Lihatiedotus. 2016.** Lammas. [Online] 2016. [Viitattu: 3. 25 2016.]

<http://www.lihatiedotus.fi/www/fi/lihatuotanto/lammas/index.php>.

— **2016.** Lihantuotanto: Lammas. [Online] 2016. [Viitattu: 3. 17 2016.]

<http://www.lihatiedotus.fi/www/fi/lihatuotanto/lammas/index.php>.

**Luonnonvarakeskus. 2015.** Kotieläinten lukumäärä (1000 kpl). [Online] 2015. [Viitattu: 21. Syyskuu 2015.]

[http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE\\_\\_02%20Maatalous\\_\\_04%20Tuotanto\\_\\_12%20Kotielainten%20lukumaara/09\\_Kotielainten\\_lukumaara.px/table/tableViewLayout1/?rxid=d0036c08-c2dc-4918-a7d0-b29c169d75d6](http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__02%20Maatalous__04%20Tuotanto__12%20Kotielainten%20lukumaara/09_Kotielainten_lukumaara.px/table/tableViewLayout1/?rxid=d0036c08-c2dc-4918-a7d0-b29c169d75d6).

— **2016.** Lihan kokonaistuotanto. [Online] 2016. [Viitattu: 21. 3 2016.]

[http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE\\_\\_02%20Maatalous\\_\\_04%20Tuotanto\\_\\_06%20Lih](http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__02%20Maatalous__04%20Tuotanto__06%20Lih)

antuotanto/03\_Lihan\_kokonaistuotanto.px/table/tableViewLayout1/?rxid=3494a764-a295-46a9-b77c-29daffc0c4d0.

— **2015.** Lihantuottajahinnat vuosittain 1994 - 2014. [Online] 2015. [Viitattu: 5. 10 2015.] [http://stat.luke.fi/maataloustuotteiden-tuottajahinnat-vuosi-2014-ja-tammikuu-2015-maito-ja-liha\\_fi](http://stat.luke.fi/maataloustuotteiden-tuottajahinnat-vuosi-2014-ja-tammikuu-2015-maito-ja-liha_fi).

— **2009.** Teurastamotilasto. [Online] 2009. [Viitattu: 30. 3 2016.] [http://stat.luke.fi/laatuseloste-teurastamotilasto\\_fi](http://stat.luke.fi/laatuseloste-teurastamotilasto_fi).

**Mavi. 2015.** Eläinten hyvinvointikorvauksen sitoumusehdot 2015–2016. [Online] 2015. [Viitattu: 5. 10 2015.] [http://www.mavi.fi/fi/oppaat-ja-lomakkeet/Documents/El%c3%a4inten\\_hyvinvointikorvauksen\\_sitoumusehdot\\_vuosina\\_2015-2016%20v3.pdf](http://www.mavi.fi/fi/oppaat-ja-lomakkeet/Documents/El%c3%a4inten_hyvinvointikorvauksen_sitoumusehdot_vuosina_2015-2016%20v3.pdf).

— **2015.** EU:n lammass- ja vuohipalkkiot. [Online] 2015. [Viitattu: 29. 9 2015.] <http://maaseutuvirasto.mobiezone.fi/zine/115/article-8839>.

— **2015.** Hakuopas. Seinäjoki : Maaseutuvirasto, 2015.

— **2015.** Luonnonmukaisen tuotannon korvauksen sitoumusehdot. *Oppaat ja lomakkeet*. [Online] 25. 6 2015. [Viitattu: 30. 11 2015.] [http://www.mavi.fi/fi/oppaat-ja-lomakkeet/viljelijä/Documents/luomu\\_sitoumusehdot\\_2015.pdf](http://www.mavi.fi/fi/oppaat-ja-lomakkeet/viljelijä/Documents/luomu_sitoumusehdot_2015.pdf).

— **2015.** Pohjoinen uuhituki. [Online] 2015. [Viitattu: 29. 9 2015.] <http://maaseutuvirasto.mobiezone.fi/zine/77/article-4298>.

— **2015.** Uuhipalkkio. [Online] 2015. [Viitattu: 29. 9 2015.] <http://maaseutuvirasto.mobiezone.fi/zine/115/article-8743>.

**MTK. 2015.** Lampaanlihan tuotanto ja kulutus kasvussa. [Online] 17. 11 2015. [Viitattu: 17. 11 2015.] [https://www.mtk.fi/ajankohtaista/tiedotteet/tiedotteet\\_2015/huhtikuu/fi\\_FI/lampaan\\_liha/](https://www.mtk.fi/ajankohtaista/tiedotteet/tiedotteet_2015/huhtikuu/fi_FI/lampaan_liha/).

**Piiparinen, Jarmo. 2016.** Karitsakuolleisuus. *Sähköposti*. 7. 4 2016.

**ProAgria Etelä-Savo. 2016.** Katras. [Online] 3. 3 2016. [Viitattu: 3. 3 2016.] <https://etela-savo.proagria.fi/hankkeet/katras-6284>.

**ProLuomu. 2015.** Luomuliha tuotanto laajeni edelleen. [Online] 19. 3 2015. [Viitattu: 19. 3 2016.] <http://proluomu.fi/luomuliha-tuotanto-laajeni-edelleen/>.

**Rautiainen, Johanna. 2007.** Eläinten hyvinvointi ja terveys. [kirjan tekijä] Taina Harmoinen. *Lampaankasvattajan käsikirja*. Porvoo : ProAgrian keskustenliitto, 2007.

**Savolainen, Ulla. 2007.** *Tuotosseuranta jalostuksen perusta*. [toim.] Taina Harmoinen ja Maarit Äärilä. Porvoo : WS Bookwell Oy, 2007.

**Statistics New Zealand. 2015.** New Zealand is home to 3 million people and 60 million sheep . [Online] 2015. [Viitattu: 30. 3 2016.]

[http://www.stats.govt.nz/browse\\_for\\_stats/population/mythbusters/3million-people-60million-sheep.aspx](http://www.stats.govt.nz/browse_for_stats/population/mythbusters/3million-people-60million-sheep.aspx).

**Stengerg, Greta. 1998.** *Elämä lampaiden kanssa - lampaiden puolesta*. Turku : Typopress Oy, 1998.

**Suomen lammasyhdistys ry.** Kerintä. [Online] [Viitattu: 4. 4 2016.] <http://www.lammasyhdistys.fi/kerinta>.

**Taloussanommat. 2016.** Taloussanakirja: Käyttökate. [Online] 2016. [Viitattu: 3. 4 2016.] <http://www.taloussanommat.fi/porssi/sanakirja/termi/k%E4ytt%F6kate>.

- Taloustohtori. 2016.** Kannattavuuskerroin tuotantosuunnittain. *Luonnonvarakeskus*. [Online] 3. 3 2016. [Viitattu: 3. 3 2016.]  
[https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/kannattavuuskirjanpito/aikasarja/Kannattavuuskerroin\\_tuotantosuunnittain](https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/kannattavuuskirjanpito/aikasarja/Kannattavuuskerroin_tuotantosuunnittain).
- **2016.** Yrittäjätulo tuotantosuunnittain. *Luonnonvarakeskus*. [Online] 3. 3 2016. [Viitattu: 3. 3 2016.]  
[http://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/kannattavuuskirjanpito/aikasarja/Yrittajatulo\\_tuotantosuunnittain](http://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/kannattavuuskirjanpito/aikasarja/Yrittajatulo_tuotantosuunnittain).
- The Sheep Site. 2014.** Global sheep meat market. [Online] 2014. [Viitattu: 19. 3 2016.]  
<http://www.thesheepsite.com/focus/5m/99/global-sheep-meat-market-thesheepsite>.
- Torikka, Terhi. 2016.** Koko Suomelle mitättömän riskin status lampaiden ja vuohien scrapien suhteen. *Maaseudun Tulevaisuus*. [Online] 1. 4 2016. [Viitattu: 11. 4 2016.]  
<http://www.maaseuduntulevaisuus.fi/politiikka-ja-talous/koko-suomelle-mit%C3%A4tt%C3%B6m%C3%A4n-riskin-status-lampaiden-ja-vuohien-scrapien-suhteen-1.142137>.
- Tulli. 2016.** Tilastotietokanta. Ulkomaankauppatilastot. CN. CN vuodesta 2002->. [Online] 2016. [Viitattu: 23. 3 2016.] <http://uljas.tulli.fi/>.
- VirtuaaliKylä. 2016.** Lampaanlihan ja villan tuottaminen. [Online] 2016. [Viitattu: 7. 3 2016.]  
[http://www.virtuaali.info/module/index.php?oa\\_id=4&pid=15](http://www.virtuaali.info/module/index.php?oa_id=4&pid=15).
- **2016..** Lampaiden kuntoluokitus. [Online] 2016. [Viitattu: 4. 4 2016.]  
[http://www.virtuaali.info/UserFiles/lampaiden\\_kuntoluokitus.php](http://www.virtuaali.info/UserFiles/lampaiden_kuntoluokitus.php).
- VNA 115/2016 21 §. 2016.** Valtioneuvoston asetus vuodelta 2016 maksettavista lypsylehmä-, nauta-, lammas- ja vuohipalkkioista sekä peltokasvipalkkiosta. *Finlex*. [Online] 2. 4 2016. [Viitattu: 2. 3 2016.]  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20160115?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=uuhipalkkio#highlight2>.
- VNA 45/2015 4 §. 2015.** Valtioneuvoston asetus eläinyksiköistä eräissä maatalouden tuissa. *Finlex*. [Online] 2015. [Viitattu: 23. 3 2016.] <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150045>.
- VNA 587/2010 2 §. 2010.** Valtioneuvoston asetus lampaiden suojelusta. *Finlex*. [Online] 2010. [Viitattu: 17. 3 2016.] <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20100587>.
- Äärilä, Maarit ja Harmoinen, Taina. 2007.** *Lampaankasvattajan käsikirja*. Porvoo : WS BookWell Oy, 2007.

## LIITE 1: KATRAS-HANKKEEN ESITE



## Katras-koulutushanke lammastiloille

Lähde kehittämään lammastilasi tuotantoa, taloutta ja johtamista Katras-hankkeessa. Kokoneiden asiantuntijoiden vetämissä koulutuksissa opit katsomaan tilasi toimintaa kokonaisuutena pellolta kuluttajalle. Alkukartoituksen perusteella laadimme yhdessä tilallesi koulutussuunnitelman ja valitsimme sopivat koulutukset ja oppimistehtävät, joilla trimmaat tilasi kannattavuutta. Sparraajaksi opintoihisi saat oman PersonalPaimenen.

Ota hyöty Katras-hankkeen verkostoista. Etsimme käyttöösi uusinta tietoa yhteistyössä tutkimuksen, eturivin lammasyritysten ja asiantuntijoiden kanssa myös kansainvälisesti. Koulutuksissa paneudumme lammasyrittäjien väliseen yhteistyöhön sekä koko ketjun toimintaan kuluttajalle asti.

### Ota yhteyttä oman alueesi PersonalPaimeneen

- Etelä-Savo, Niina Saastamoinen p. 040 735 9912
- Pohjois-Savo, Vuokko Pietikäinen-Kauppinen p. 043 826 7008
- Pohjois-Karjala, Heidi Nevalainen p. 040 301 2428, Ulla Eronen p. 040 301 2403 ja Marjaana Olenius p. 040 301 2403
- Kainuu, Tarja Poikela p. 0400 386 274

### Koulutusohjelman sisältö

- Alku- ja loppukartoitukset
- Pienryhmäkoulutusta
- Teemapäiviä ja työpajoja
- Opintomatkoja
- Harjoittelua oppimislampolassa
- Oppimistehtäviä omilla tiloilla
- Kokemusten vaihtoa

**Kesto** 1.9.2015-31.8.2018

### Rahoitus:

Maaseuturahasto ja hankealueen ELY-keskukset

### Lisätietoja:

Sari Heltelä, hankevastaava, lammastuotannon erityisasiantuntija, ProAgria Etelä-Savo, p. 040 593 7528.

Sähköpostit muotoa etunimi.sukunimi@proagria.fi

[www.proagria.fi/katras-hanke](http://www.proagria.fi/katras-hanke)



Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto: Eurooppa investoi maaseutualueisiin



## ESITIETOLOMAKE

16. Työajan jakautuminen eläinryhmittäin/kuukausi (prosentteina)

	Tammi	Helmi	Maalis	Huhti	Touko	Kesä	Heinä	Elo	Syys	Loka	Marras	Joulu
Uuhet												
Karitsat												

17. Tuotetut kuivikkeet; määrä. Ostetut kuivikkeet määrä ja hinta.

18. Muut kustannukset, jotka kohdistuvat eläintenhoitoon? (€/vuosi). Jaoteltuna eläinryhmittäin (%)

Muut kustannukset			Uuhet	Karitsat
	€			
Eläinlääkintä				
Aitaustarvikkeet				
Raadonkäsittely				
Jalostus & tarkkailu				
Vesi				
Sähkö & lämmitys				
Kerintä				

19. Uuhien ruhopaino sekä €/kg keskimäärin?

20. Karitsoiden ruhopaino sekä €/kg keskimäärin? Kuinka moni karitsa ei täytä teuraskaritsan laatupalkkio vaatimuksia?

21. Saadut eläintuet (huom. hyvinvointituen toimenpiteet)? Jos alkuperäisrotutuen piirissä eläimiä, kuinka monta siihen kuuluu sopimuksen mukaan?

## LIITE 3: HAASTATTELUPOHJA

TILA:

YHTEYSTIEDOT:|

Eläinmäärä (uuhet ja karitsat):

Rotu:

Karitsatuotos/uuhi:

Karitsointi tiheys:

Tavanomainen/luomu:

Pelto ala:

Satotasot:

Ostorehut:

1. RUOKINTA, UUHI

- Tunnutus
- Imetyskausi
- Vieroitus & joutilas

2. RUOKINTA, KARITSA

- Ennen vieroitusta
- Vieroituksen jälkeen
- Muuttuuko myöhemmin enää?

3. Päiväkasvu nyt ja tavoite?

4. Vieroitusikä ja -paino. Nyt ja tavoite?

5. Teuraspaino (uuhet & karitsat)?

6. Ruhonlaatu (europ, rasva, paino)? Tavoitteet?

7. Miten suuri osuus karitsoista ylittää laatupalkkioon?

8. Teurastusikä

9. Sopiva myynti/ostohinta karitsalle? Mihin perustuu?

10. Uudistukseen jäävien karitsoiden osuus?

11. Villan hinta ja käyttö?

Taljan hinta ja käyttö?

Muut?

Keritsminen karitsoiden osalta? Milloin?

12. Työvoiman käyttö? Milloin ja miten paljon?

13. Työmäärä päivässä?

14. Karitsoihin menevä työaika vieroituksen jälkeen?

15. Työn jakautuminen uuhien ja karitsoiden kesken?

16. Kuolleisuus

- Syntymä
- Ennen vieroitusta
- Vieroituksen jälkeen

#### LISÄKYSYMYKSIÄ NIILLE JOILLA ON KOKEMUSTA KAKSIVAIHEKASVATUKSESTA

1. Taudeilta suojautuminen, ennakointi? Hinta?
2. Miten ostetut karitsat eroavat omista?
3. Miten valikoitunut mistä ostetaan karitsat?
4. Miten ryhmät jaotellaan?
5. Onko erilliset ruokintasuunnitelmat eri ryhmille?
6. Tilojen siivous/puhdistus ryhmien välillä?
7. Eläinten siirto ja hankinta? (mitä, mistä, milloin). Onko hintakehityksillä merkitystä ja miten niitä ennakoidaan?
8. Reklamointi tulleista eläimistä?

MUUTA:



## LIITE 4: LASKURIN TESTIRYHMÄN OSAPROJEKTIRAPORTTI



■ MUU RAPORTTI - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
LUONNONVARA- JA YMPÄRISTÖALA

# OSAPROJEKTIRAPORTTI

LMAP107 PROJEKTIT KEHITTÄMISEN VÄLINEENÄ

TEKIJÄT: Hanna-Sisko Hentilä, Tytti Venäläinen, Saana Tanskanen ja Jonna Siponen  
LM13S1

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	3
2	OSAPROJEKTIN TOTEUTTAMINEN .....	4
2.1	Osaprojektin suunnitleminen.....	4
2.2	Laskurin testaaminen .....	4
3	TULOKSET .....	5
4	LOPPUPÄÄTELMÄT .....	6
	LIITTEET .....	7

## 1 JOHDANTO

Osaprojektin toteuttaminen kuuluu osaksi Projektit kehittämisen välineenä – opintojaksoa. Opintojakson tavoitteena on, että opiskelija tietää millaisia taitoja maaseudun kehittämishankkeen vetäjältä vaaditaan, miten idea voidaan muuttaa hankkeeksi ja lisäksi tuntee hanketyöskentelyn keskeiset vaiheet (suunnittelu, toteuttaminen, hallinto ja hankkeen tulokset). Lisäksi tavoitteena on, että opitaan tiimityöskentelymenetelmiä, tutustutaan käytännössä toteuttavaan projektiin, osataan toteuttaa projektin osakokonaisuus käytännössä sekä tuottaa siihen liittyviä raportteja. Tavoitteena on myös luoda työelämäkontakteja ja tätä kautta osata hyödyntää eri projektien luomia mahdollisuuksia omissa yritystoiminnassa tai työtehtävissä.

Tehtävänä on valita osaprojekti, toteuttaa se ja raportoida työstä asianmukaisesti. Raportointiin kuuluu muun muassa osaprojektin suunnittelu ja suunnitelman laatiminen, työhön käytettävän ajankäytön seuraaminen, osaprojektin toteuttaminen käytännössä ja siitä raportointi. Lisäksi omasta työpanoksesta ja oppimisprosessista tehdään itseisarviointi. Kaikki osaprojektissa tehtävät kirjalliset tuotokset kootaan portfolio-kansioon.

|

Tämän osaprojektin tavoitteena on testata opinnäytetyön osana tehtävää laskuria. Laskuri laskee lammastilojen kannattavuutta ja vertaa vaihtoehtoisia tuotantomenetelmiä esimerkiksi, jos tila siirtyisi tiheään karitointiin. Tavoitteena on selvittää, mitä kehitettävää laskurissa on tilallisten ja projektiryhmän mielestä ja toimiiko se oikein todellisilla tilan tiedoilla. Opinnäytetyö ja kannattavuuslaskuri tehdään osana KATRAS-hanketta. Laskuri tulee mahdollisesti lammastilomaiden käyttöön kenttätyöskentelyyn.

Osaprojektin aiheeksi valittiin kannattavuuslaskurin testaaminen, koska ryhmällä ei ennestään ollut kokemusta lammastaloudesta ja aihe tuntui mielenkiintoiselta. Laskurin testaaminen on hyvä tapa tutustua Suomen lammastalouteen ja sen kannattavuuteen sekä saada uusia kontakteja ja kokemuksia. Lisäksi laskurin testaaminen on tärkeä osa opinnäytetyötä ja projektiryhmän työskentely edesauttaa työn valmistumista ajoissa ja vähentää sen tekijän työmäärää.

## 2 OSAPROJEKTIN TOTEUTTAMINEN

Osaprojekti toteutetaan yhteistyössä KATRAS-hankkeen ja Juho-Heikki Kauppisen kanssa, joka tekee opinnäytetyön yhteydessä kannattavuuslaskuria lammastilaneuvojen käyttöön. KATRAS-hanke on koulutushanke lammastiloille, jonka tavoitteena on lammastilan määrätietoinen, kokonaisvaltainen kehittäminen kohti kannattavaa/kilpailukykyistä ja kuluttajalähtöistä tuotantoa. Avain asioita tässä hankkeessa ovat parempi johtaminen, tuotannon ja talouden hallinta sekä yhteistyö alan toimijoiden kanssa. Lisäksi tavoitteena on tuotantokustannuksien tunnistaminen ja pienentäminen, tekemisen ja talouden yhteys, kriittisten pisteiden tunnistaminen ja tuottavuuden parantaminen.

KATRAS-hankkeen toteuttajana on ProAgria Etelä-Savo ja toteusalueena Etelä-Savo, Pohjois-Savo, Pohjois-Karjala ja Kainuu. Hankevastaavana toimii Sari Heltelä ProAgria Etelä-Savosta. Hanke rahoitetaan näiden alueiden ELY-keskusten kautta ja kustannukset ovat noin 540 000 €. Yhteistyökumppaneina ovat muun muassa SLY ja oppilaitokset, kuten Savonia-ammattikorkeakoulu.

### 2.1 Osaprojektin suunnittelu

Osaprojektiaihe päätettiin Projektit kehittämisen välineenä [opintojakson](#) opitunilla. Tällöin varmistui osaprojektiryhmän kokoonpano ja toimeksiantaja. Tämän perusteella otettiin yhteyttä opinnäytetyön tekijään ja selvitettiin hänen kanssaan, mitä projektiryhmän työkuvaan kuului. Ensimmäinen suunnittelukokous pidettiin 20.1.2016, jossa pohdittiin lammastaloutta yleisesti Suomessa sekä käytiin alustavia keskusteluja siitä, miten testaaminen toteutetaan. Lisäksi pohdittiin aloituskokouksen ajankohtaa, jossa käytäisiin laskuria läpi tarkemmin opinnäytetyön tekijän kanssa.

Ensimmäinen palaveri pidettiin 25.1.2016, jossa oli mukana opinnäytetyön tekijä Juho-Heikki Kauppinen, hänen ohjaava opettaja Hannu Viitala sekä projektiryhmä. Palaverissa käytiin läpi laskuria ja sen toimintoja sekä pohdittiin, miten projektiryhmä lähtee laskuria testaamaan. Testaamisella selvitetäisiin, löytyykö laskurista virheitä ja antaako se realistisia tuloksia tilojen kannattavuudesta. Lisäksi selvitetäisiin, kokevatko lampurit laskurin tarpeelliseksi ja löytyykö siihen mahdollisesti parannusehdotuksia. Hannu Viitala lisäsi projektiryhmän Juho-Heikin opinnäytetyön Moodle-työympäristöön, josta ryhmä löytää laskurin uusimmat versiot.

Osaprojektin aloituskokous pidettiin 5.2.2016, jossa Juho-Heikki Kauppinen esitteli kannattavuuslaskuria ja KATRAS-hankkeen vetäjä Sari Heltelä esitteli hanketta projektiryhmälle. Paikalla oli myös ohjaava opettaja Hannu Viitala. Kokouksessa kirjoitettiin sopimus opiskelijayhteistyöstä hankkeen kanssa sekä vaitiolositoumus. Lisäksi sovittiin, että mahdollisten yhteistyötilojen yhteystiedot saatettiin Sariilta ja että hanke korvaa testauksesta aiheutuneet matkakulut projektiryhmälle. Testattavat tilat sijaitsivat Ylä-Savossa, jolloin matkakulut säilyisivät kohtuullisina.

## 2.2 Laskurin testaaminen

Juho-Heikki Kauppinen piti ryhmälle laskurin testaamista varten koulutustilaisuuden 16.2.2016, jossa hän selvitti, miten laskuri toimii ja millä tavalla siihen lähdetäisiin syöttämään tietoja. Koulutuksen pohjalta oli helpompi testata laskuria. Testaus päätettiin tehdä pareittain, kumpikin pari kävisi kahdella lammastilalla. Tämän jälkeen kumpikin pari otti yhteyttä kahdelle lammastilalle ja sopi tapaamisen. Tiloille lähetettiin esitetietolomake täytettäväksi (liite 1), joka nopeutti testaamista ja samalla antoi lampureille tietoa siitä, mitä tietoja testausta varten tarvittaisiin. Lähtötietoihin tarvittiin muun muassa uuhimäärä ja keskimääräisiä lampaiden painoja eri ikäluokissa.

Laskurin testaaminen aloitettiin kirjaamalla Lähtötiedot-sivulle perustietoja tilasta. Tämän jälkeen täytettiin järjestyksessä Ruokinta-, Tilan tarve-, Ruokinnan kustannukset-, Työkustannukset-, Kuivatuskustannukset-, Uudistus & muut kustannukset-, Myyntitulot- ja Eläintuet & palkkiot -välilehdet. Lopuksi pohdittiin yhdessä lampureiden kanssa laskurin antamia tuloksia Tulossivu-välilehdellä. Testaus toteutettiin niin, että toinen parista täytti laskuria ja toinen kirjoitti muistiinpanoja testauksesta ja lampureiden kokemuksista laskurin testaamisesta. Muistioissa käy ilmi muun muassa tilojen kokemukset laskurista ja sen kehittämistoiveet (liite 2).

Ensimmäinen testaus tehtiin 25.2.2016, jolloin projektiryhmäpari kävi yhdellä lammastilalla. Toinen testauspäivä oli 29.2.2016, jolloin toinen projektiryhmäpari kävi kahdella lammastilalla. Viimeinen testaus päivä oli 16.3.2016, jolloin käydään yhdellä tilalla.

## 3 TULOKSET

Laskurin testaaminen yhteydessä kävi ilmi, että laskuri koettiin tiloilla hyödylliseksi välineeksi kannattavuuden pohtimiseen ja tilan kehittämistä ajatellen. Laskurin avulla on helpompi kiinnittää huomiota siihen, mistä kustannukset muodostuvat ja mitkä asiat vaikuttavat tilan kannattavuuteen. Esimerkiksi työkustannuksen suuruus yllätti lampurit.

Laskurista löytyi muutamia virheitä, esimerkiksi karitsatuotos-käsite oli väärä, joka aiheutti alkuun hämmennystä tiloilla. Lisäksi Ruokinta-välilehdellä oli ongelmia päiväkasvuja määrittäessä, sillä jos lampaat laitettiin tilalla teuraaksi ennen 45 kg painoluokkaa (esimerkiksi keskimääräinen elopaino teuraaksi laitettaessa oli 39 kg) ei viimeisessä luokassa ole päiväkasvuja. Tällöin laskuri ei laskenut tuloksia oikein, vaan vähensi kokonaisenergian tarvetta kaikilta, jos päiväkasvuksi laittoi saman kuin edellisessä painoluokassa. Jos kohdan jätti tyhjäksi, laskuri ei laskenut ollenkaan tuloksia yhteen. Lisäksi Tilan tarve -välilehdellä ongelmana oli, että lisäuuhiille ei vapautunut tilaa ollenkaan, vaikka todellisuudessa lisätilaa olisi pitänyt tulla. Testaus tuloksista koottiin Juho-Heikille muistio, jossa kävi ilmi kaikki testauksessa huomatu ongelmat (liite 3).

#### 4 LOPPUPÄÄTELMÄT

Osaprojekti koettii ryhmässä hyödylliseksi ja mielenkiintoiseksi tavaksi tutustua lammastalouteen ja yrittäjiin. Lammastalouteen ja sen kannattavuuteen oli helppo perehtyä projektiopintojen kautta, sillä sen avulla opittiin, mistä kannattavuus lammastaloudessa koostuu. Lisäksi opittiin tiimityöskentelyä, asioiden suunnittelua ja organisointia sekä näiden liittämistä hankkeen suunnitteluun ja toteuttamiseen. Osaprojektiryhmän osalta Projektit kehittämisen välineenä ~~opintojakson~~ tavoitteet toteutuivat siis hyvin.

Tiloilla vastaanotto oli positiivista ja avointa. Laskuri koettiin hyödylliseksi työkaluksi talouden seurantaan ja toiminnan kehittämiseen. Tilakäynnit auttoivat ymmärtämään lammastaloutta ja olivat hyviä kokemuksia työelämää varten. Vaikka laskuria oli hiottu useita kuukausia, auttoivat ulkopuolisten testaajien näkemykset kehittämään laskuria ja paikantamaan sen ongelmakohtia. Laskuria saadaan näin kehitettyä, sen luotettavuus on parempi testaamisen jälkeen ja se saadaan tulevaisuudessa mahdollisesti myös käyttöön ProAgrialle.

Jonna Siponen ja Saana Tanskanen

2.3.2016

**MUISTIO****Kannattavuuslaskurin testaaminen tiloilla**

Kävimme kahdella lammastilalla testaamassa opinnäytetyönä tehtyä kaksivaihekasvatuslaskuria maanantaina 29.2.2016. Sovimme vierailut tilojen kanssa etukäteen puhelimitse ja lähetimme heille sähköpostissa esitietolomakkeen, jonka avulla tilalliset saivat tietoa laskurista ja siihen tarvittavista tiedoista. Etukäteen kerätyt tiedot nopeuttivat testausta.

Tilojen tiedot saimme Katras-hankkeen vetäjältä Sari Heltelältä. Molemmat tilat sijaitsivat Ylä-Savossa. Testausryhmässämme on neljä jäsentä ja teimme tilakäynnit pareittain.

Molemmat tilat, joilla vierailimme, ovat aloittaneet toimintansa vuonna 2012 ja laajentavat tuotantoaan parhaillaan. Tällä hetkellä uuhimäärä molemmilla tiloilla oli noin 70 ja uuhimäärää kasvatetaan edelleen. Molemmat tilat lähtivät mielellään mukaan laskurin testaamiseen sekä Katras-hankeeseen ja olivat halukkaita kehittämään tilansa taloutta ja toimintaa.

Lähdimme testaamaan laskuria syöttämällä excel-pohjaiseen laskuriin tilan lähtötiedot vuodelta 2015. Tämän jälkeen laskuriin täydennettiin tiedot ruokinnasta. Sitten laskurissa käytiin läpi kustannukset, muun muassa ruokinnasta ja kuivituksesta. Lopuksi merkitään tulot ja tuet lampaista, jonka jälkeen pääsimme analysoimaan tuloksia tulossivulla. Suurin osa tiedoista löytyi web-lampaasta. Havaintojemme ja tilallisten kokemusten perusteella tulokset vaikuttivat realistisilta ja niistä voitiin hyvin päätellä, miten tuotot ja kustannukset jakaantuvat tällä hetkellä ja miten katetta voitaisiin parantaa.

Korjattavat kohdat laskurista listasimme erilliseen muistioon, jonka luovutimme Juho-Heikille. Laskurista löytyi muutamia korjattavia käsitteitä ja kaavoja, mutta kokonaisuudessaan se oli jo toimiva.

Tilallisten mielestä laskuri on hyödyllinen apuväline toiminnan tarkasteluun ja kehittämiseen. Sen avulla tulee kiinnitettyä huomiota, mistä kustannukset tilalla koostuvat. Erityisesti hämmästeltiin työkuustusten suuruutta.

Katras-hankkeelta tilalliset odottavat ryhmätapaamisia ja ajatusten vaihtoa tuotantosuunnasta muiden lampureiden kanssa. Lisäksi he toivoivat, että he voivat hankkeen avulla kehittää tilansa toimintaa ja parantaa kannattavuutta.

## LASKURIN TESTAUS MUISTIO – HANNA JA TYTTI

### Tila 1

Kävimme testaamassa laskuria 25.2.2016. Tilalla oli 90 uuhia. Rotuina oli suomenlammasta sekä kainuun harmaata. Uudistukseen heillä meni vuodessa noin 14 karitsaa ja myyntiin 30. Karitsointi jaksoja oli yksi vuodessa ja karitsat vierotettiin 85 päivän iässä.

Laskurin testaus tilalla onnistui melko hyvin. Tilallinen oli valmistautunut tuloomme ja etsinyt tarvittavia tietoja jo valmiiksi. Tämän ansiosta testaus sujui nopeasti. Ensiksi pääsimme käymään lampolassa, jossa tilalliset esittelivät meille tuotantotilojaan.

Laskuri toimi kokonaisuudessaan hyvin. Toimintaan merkittävästi vaikuttavia virheitä ei ilmennyt. Pienempiä virheitä kuitenkin huomasimme. Esimerkiksi laskurin joitain termejä voisi muuttaa selkeämmiksi. Laskuri oli rakenteeltaan selkeä ja ohjeita käyttöön oli laitettu riittävästi. Tilallisen mielestä laskuri oli mielenkiintoinen ja hyödyllinen työkalu lammastiloille. Myös tilallinen huomasi laskurissa joitain virheitä ja olisi halunnut esimerkiksi mahdollisuuden merkitä päiväkasvuja tarkemmin. Laskelmanlopputulosta emme osanneet analysoida kovin tarkasti, joten tilallinen toivoi tarkempaa analysointia opinnäytetyöntekijältä. Aikaa käynnillä meillä kului noin kaksi tuntia ja lisäksi matkustamiseen kului noin tunti.

### Tila 2

Toisella lammastilalla kävimme 16.3.2015. Tällä tilalla uuhia oli 80 ja rotuna suomenlammas. Karitsointi jaksojen määrä/vuosi tilalla on kaksi. Vieroitusikä tilalla on 70 päivää.

Laskuria oli muokattu edellisten testausten perusteella, joten testasimme nyt tätä päivityttyä versiota. Laskurista oli korjattu edellisellä kerralla vaikeuksia aiheuttaneet virheet, tämä helpotti tietojen syöttämistä laskuriin. Laskurin uudessa versiossa ongelmaksi muodostui tulossivu. Tukien määrä ja vaihtoehtoisissa tuotantomuodoissa tuotot eivät siirtyneet tulossivulle ollenkaan. Emme siis voineet analysoida tulosta tilallisen kanssa.

Tilallinen oli laskurista erittäin kiinnostunut, koska oli harkinnut kaksivaihekasvatusta. Sovimme tilallisen kanssa, että laskurin tekijä kertoo laskelman tuloksista hänellä, kunhan tulossivun virheet on korjattu. Testauskäynnillä meillä kului aikaa noin 1,5 tuntia ja matkoihin tunti yhteensä.



## Testaustulokset (Muistio Juho-Heikille)

### Lähtötiedot:

- Nykytilanne kohdassa, kohta **Karitsatuotos**: Termi tarkoittaa lammasmaailmassa jotain muuta. Voisi olla erisana esimerkiksi karitsaluku ja lisäksi ohje "täppä" missä lukee mitä sillä haetaan.
- **Solut G8, K8**: jos mahdollista niin voisi korjata.
- Nykytilanne kohdassa, kohta **Myyntikaritsa lkm**: Tarkennusta että tarkoitetaanko siitokseen vai jatkokasvatukseen meneviä. Hinta jää epäselväksi jos tilalla menee karitsoita moneen tarkoitukseen. Sama ongelma ilmenee myyntitulot välilehdellä. Siitokseen menevillä on erihinta kuin eloon myytävillä.

### Ruokinta:

- Päiväkasvuja oli tilallisten vaikea arvioida painoluokkien mukaan. Weblampaasta tiedot löytyivät paremmin kasvatusajan mukaan (punnitaan 3 pv, 6 vk ja 4 kk iässä). Lisäkasvu kg/pv tilalliset toivoivat että pystyisi merkitsemään tarkemmin. Esimerkiksi grammoina, tai jos kiloina niin vähintään kahden desimaalin tarkkuudella. Sadan gramman heitto päiväkasvussa on niin suuri että sitä ei ole hyvä pyöristää näin paljon
- **Elopaino, kg kohta D ja E 35**: Jos tilalla lähtivät teuraaksi alle 45 kiloisiin ja teuraspainokohtaan laitto alle 45 niin sarakkeen 35 luvut menivät miinukselle. Pitäisi jättää sarake 35 sellaiseksi että sen saa tarvittaessa pois tai solu E35 voisi jättää tyhjäksi ilman että se vaikuttaa laskelmaan.
- Osassa kohtaa ohjeet eivät näy kokonaan, pari riviä jää pois

### Tilan tarve:

- Vapautuvassa tilassa parilla tilalla ei pystynyt lisäämään yhtäkään lisäuuhta. Missään ei määritellä että paljonko pinta-alaa rakennuksessa on.

### Myyntitulot:

Kohta lisätuloille, esimerkiksi talioille tai villoille.



A3															
		X ✓ fx													
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	R		
1	<b>OHJE</b>	<b>NYKYTILANNE</b>													
2															
3															
4			Määrä												
5		Uuhet	0,0												
6		Lihakaritsat	0												
7		Uudistuskaritsat	0												
8		Myyntikaritsat	0												
9															
10															
11															
12		<b>Uuhen energiantarve / karitsointikierto Paino keskimäärin</b>													
13			Kesto vrk	MJ/päivä	Yhteensä	Kaikki uuhet									
14		Ylläpito	150	#####	#####	#PUUTTUU!									
15		6-2 vk ennen karitsointia	30	#####	#####	#PUUTTUU!									
16		2 vk ennen karitsointia	14	#####	#####	#PUUTTUU!									
17		Imetyskausi	50	#####	#####	#PUUTTUU!									
18		Kiihotusruokintalisä <input type="checkbox"/>	0	3,5	0,0	0									
19		<b>Yhteensä</b>	<b>244</b>		<b>#####</b>	<b>#####</b>									
20															
21		<b>Uuhen energiantarve / vuosi</b>													
22			Kesto vrk	MJ/päivä	Yhteensä	Kaikki uuhet									
23		Ylläpito	271	#####	#####	#PUUTTUU!									
24		6-2 vk ennen karitsointia	30	#####	#####	#PUUTTUU!									
25		2 vk ennen karitsointia	14	#####	#####	#PUUTTUU!									
26		Imetyskausi	50	#####	#####	#PUUTTUU!									
27		Kiihotusruokintalisä	0	3,5	0,0	0									
28		<b>Yhteensä</b>	<b>365</b>		<b>#####</b>	<b>#####</b>									
29															
30		<b>Lihakaritsan energiantarve</b>													
31		Elopaino, kg	Lisäkasvu kg/pv	Kasvatus kesto pv	MJ/päivä	MJKasvatusvaihe	Kaikki karitsat								
32		15		#JAKO!0!	#####	#JAKO!0!	#JAKO!0!								
33		25		#JAKO!0!	#####	#JAKO!0!	#JAKO!0!								
34		35		#JAKO!0!	#####	#JAKO!0!	#JAKO!0!								
35		45		0,0	#####	#####	#PUUTTUU!								
36							0								
37		<b>Yhteensä</b>		<b>#JAKO!0!</b>		<b>#####</b>	<b>#JAKO!0!</b>								
38															
39		<b>Uudistuskaritsan energiantarve</b>													
40		Elopaino, kg	Lisäkasvu kg/pv	Kasvatus kesto pv	MJ/päivä	MJKasvatusvaihe	Kaikki karitsat								
41		15		#JAKO!0!	#####	#JAKO!0!	#JAKO!0!								
42		25		#JAKO!0!	#####	#JAKO!0!	#JAKO!0!								
43		35		#JAKO!0!	#####	#JAKO!0!	#JAKO!0!								
44		45		0,0	#####	#####	#PUUTTUU!								
45							0								
46		Ylläpito		#JAKO!0!	6,3	#JAKO!0!	#JAKO!0!								
47		<b>Yhteensä</b>		<b>#JAKO!0!</b>		<b>#####</b>	<b>#JAKO!0!</b>								
48															
49		<b>Myyntikaritsan energiantarve</b>													
50		Elopaino, kg	Lisäkasvu kg/pv	Kasvatus kesto pv	MJ/päivä	MJKasvatusvaihe	Kaikki myytävät								
51		15		#JAKO!0!	#####	#JAKO!0!	#JAKO!0!								
52		0		#JAKO!0!	#####	#JAKO!0!	#JAKO!0!								
53				<b>#JAKO!0!</b>			<b>#JAKO!0!</b>								
54															

56	<b>Siitospässin energiantarve</b>					
57	Elopaino, kg	MJ/päivä	Lisätarve	MJ/päivä	MJ/vuosi	Kaikki siitospässit
58		#####	6,3	#####	#####	#####
59						
60						
61						
62	<b>Kotieläintuotannon rehun tarve yhteensä, MJ</b>					<b>#PUUTTUU!</b>
63						
64						
65						
66	<b>Kotoisen rehun tuotanto</b>	TUOTANTO				TUOTANTO
67		ha	sato kg/ha	kg	g/kg	kg ka/ha
68				0		0
69				0		0
70				0		0
71				0		0
72				0		0
73				0		0
74				0		0
75						
76						
77						
78	<b>Rehun kuiva-aine ja energia</b>					
79		ha	kg ka/ha	TUOTANTO	ME	sato MJ/ha TUOTANTO
80	0	0,0	0	0		0
81	0	0,0	0	0		0
82	0	0,0	0	0		0
83	0	0,0	0	0		0
84	0	0,0	0	0		0
85	0	0,0	0	0		0
86	0	0,0	0	0		0
87						
88						
89						yhteensä 0
90	<b>Ostorehut</b>	kg	kg g/kg	kg ka	ME	MJ
91				0		0
92				0		0
93				0		0
94				0		0
95				0		0
96				0		0
97	Kivennäiset uuhet					
98	Kivennäiset karitsa					
99						
100						Ostorehut yhteensä, MJ 0
101						
102						<b>Kotoiset- ja ostorehut yhteensä, MJ 0</b>
103						
104	<b>Rehun tuotannon ja kotieläinten rehun tarpeen vertailu</b>					
105						
106	Kotoiset- ja ostorehut yhteensä, MJ			0		
107	Kotieläintuotannon rehun tarve yhteensä, MJ			#####		
108						
109	edellisten erotus, MJ			#####		#####
110						
111						
112	<b>HUOM! Käy tässä vaiheessa lisäämässä "Lähtötiedot" sivulle kasvatukseen jäävien lihakaritsoiden määrä soluun G17, mikäli et ole tehnyt sitä jo alussa.</b>					
113						
114						
115						
116						











Laskuri valmis - Excel

SIVUN ASETELU KAAVAT TIEDOT TARKISTA NÄYTÄ ACROBAT PDF-Xchange 2012

Viivain  Kaavarivi  Otsikot  Näytä

Ruudukkoviiva  Otsikot  Näytä

Zoomaus 100 %  Zoomaa valintaan

Järjestä Kiinnitä  Näytä

Uusi ikkuna  Jaa  Näytä rinnakkain

Kaikki ruudut  Piilota  Synkronoitu vieritys

Vaihda ikkunaa  Makrot

Makrot

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

## JSTANNUKSET

tuot	Kustannus		Kuiivikkeiden osuus/eläinyhmä		Karitsa		Yhteensä		Yksikkö/eläin/vuosi	
	Määrä	€/yksikkö	Määrä	€/yks.	Määrä	€/yks.	Määrä	€/yks.	Määrä	€/yks.
Ostettu	0	0,00	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00
	0	0,00	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00
	0	0,00	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00
	0	0,00	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00
Yhteensä	0	0,00	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00

MAX. KAPASITEETTI NYKYISELLÄ RUOKINNALLA											
Määrä	€/yks.	Yhteensä	Määrä	€/yks.	Yhteensä	Määrä	€/yks.	Yhteensä	Määrä	€/yks.	Yhteensä
Ostotarve	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Oliki	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Turve	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Yhteensä	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00

MAX. KAPASITEETTI NYKYISELLÄ											
RUOKINNALLA & TIHEÄLLÄ KARTISOINNILLA											
Määrä	€/yks.	Yhteensä	Määrä	€/yks.	Yhteensä	Määrä	€/yks.	Yhteensä	Määrä	€/yks.	Yhteensä
Ostotarve	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Oliki	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Turve	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Yhteensä	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00

MAX. KAPASITEETTI HUOMIOIDEN											
VAPAUTUVA TILA & TIHEÄ KARTISOINTI											
Määrä	€/yks.	Yhteensä	Määrä	€/yks.	Yhteensä	Määrä	€/yks.	Yhteensä	Määrä	€/yks.	Yhteensä
Ostotarve	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Oliki	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Turve	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Yhteensä	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00

MAX. KAPASITEETTI HUO											
VAPAUTUVA TILA & TIH											
Määrä	€/yks.	Yhteensä	Määrä	€/yks.	Yhteensä	Määrä	€/yks.	Yhteensä	Määrä	€/yks.	Yhteensä
Ostotarve	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Oliki	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Turve	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Yhteensä	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00







