



TYÖKALU LAMMASTALOUDEN ASIAANTUNTIJOILLE

Lammastuotannon laajennuslaskuri

Koulutusala Luonnonvara- ja ympäristöala			
Koulutusohjelma Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma			
Työn tekijä Toni Selkäinaho			
Työn nimi Työkalu lammastalouden asiantuntijoille			
Päiväys	19.5.2019	Sivumäärä/Liitteet	37/3
Ohjaajat Heli Wahlroos, Hannu Viitala			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani ProAgria Etelä-Savo, Sari Heltelä			
Tiivistelmä Lammastalous on poikkeuksellinen maatalouden suuntaus, sillä se kasvaa koko ajan. Vaikka tiloja lopettaa, uusia tiloja tulee myös runsaasti. Lampaan lihan kulutuksen onkin tutkittu kasvavan lähivuosina eli lisää lammastuotantoa tarvitaan. Maatilan aloittamista ja laajentamista kannattaa suunnitella pitkäjänteisesti, sillä on kyse isoista investoinneista. Lammastaloutta on pitkään pidetty harrasteluna ja siihen tarvittavia ammattimaisia työkaluja ja apuvälineitä ei ole kehitetty paljoakaan. Esimerkiksi nautatalouden puolella on tehty paljon tutkimustyötä ja kehitetty erilaisia apuvälineitä tuotannon tueksi niin asiantuntijoille kuin yrittäjillekin. Nyt lammastalouden on alettu ymmärtää olevan samalla tavalla yritystoimintaa kuin muunkin maatalouden, ja sitä on alettu kehittää. Opinnäytetyö oli osaltaan mukana kehittämässä apuvälineitä lammastaloudelle. Työn toimeksiantajana oli ProAgria Etelä-Savo ja yhteyshenkilö Sari Heltelä. Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda lammastuotannon laajennukseen soveltuva aputyökalu, jota lammasasiantuntija voi hyödyntää työssään. Työn tavoitteena oli helpottaa lammasasiantuntijan työtä helpottamalla laskemista tuotannon aloittamisessa ja laajentamisessa tarpeiden ja tuotannon kasvun osalta. Opinnäytetyö oli kehittämistyö, jonka tuotos oli Excel-pohjainen lammastuotannon laajennuslaskuri. Laskuri laskee asiantuntijan syöttämien tietojen perusteella esimerkiksi lampaiden, uuhiksi menevien karitsoiden sekä teuraaksi menevien karitsoiden ja uuhien määrän sekä tilan, ruokintapöydän ja pellon tarpeen vuositasona. Työn teoriaosassa käsiteltiin eri lammasrotuja, lampaan tarpeita, erilaisia tuotantostrategioita, maatilan laajentamista ja esiteltiin laskurin toimintaa. Teoriaosuuteen pyrittiin valitsemaan laskurin kannalta oleellisia tietoja, joista voi olla apua laajennusta suunnittelevalle. Laskuri on tarkoitettu asiantuntijoiden käyttöön. Laskurista löytyy kaikki tarvittavat asiat tuotannon laajennuksen suunnitteluun ja laskuri pidettiin tarkoituksella yksinkertaisena. Laskuria pystyy hyödyntämään suunnittelun lisäksi myös tuloksien seurannassa ja suunnitelmaa pystyy päivittämään toteutuneiden vuosien mukaan.			
Avainsanat lammastalous, laajentaminen, laajennuslaskuri, suunnitelmallisuus, tarpeet			

Field of Study Natural Resources and the Environment	
Degree Programme Degree Program in Agriculture and Rural Development	
Author Toni Selkäinaho	
Title of Thesis A tool for sheep economy experts	
Date 19.5.2019	Pages/Appendices 37/3
Supervisors Heli Wahlroos, Hannu Viitala	
Client Organisation /Partner ProAgria Etelä-Savo, Sari Heltelä	
Abstract Sheep farming is an extraordinary trend in agriculture as it is growing all the time. Although there are farms that quit, new farms will also start. According to researches sheep meat consumption will increase in the coming years. Expanding the farm is worth of long-term planning because it is such a big investment. The sheep economy has been thought to be just a hobby and the professional tools for assistance have not been developed much. There has been a lot of research work on the cattle farm industry, and various tools have been developed to support production. Now the sheep economy has begun to realize that it is a good business in the same way as the rest of agriculture and it has been started to develop. The thesis was part of the development of the sheep economy tools. The commissioner of the project is ProAgria Etelä-Savo and the contact person is Sari Heltelä. The purpose of the thesis was to create an auxiliary tool for the expansion of sheep farms for a sheep expert in the advising work. The aim of the work was to facilitate the work of the sheep specialist by facilitating the calculation of starting and expanding production in terms of needs and production growth. The thesis was a development work, the output of which is an Excel-based sheep expansion calculator. The counter calculates based on the data provided by the expert for example the number of sheep and lambs to become ewes and the number of lambs and ewes to be slaughtered as well as the need for space, feeding table and field per year. The theoretical part of the thesis was about different sheep breeds, sheep needs, different production strategies and farm expansion and how to use the calculator. An attempt has been made to select information that is relevant to the calculator for the theoretical part, which may be helpful to the person planning the expansion. The calculator is intended to be used by experts. The calculator has all the things what are needed to plan the production expansion and the calculator was intentionally made simple. In addition to planning, the calculator can be used to check results and the plan can be updated according to the actual years.	
Keywords sheep farming, expansion, extension counter, orderliness, needs	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	LAMMAS KOTIELÄIMENÄ.....	6
2.1	Suomen alkuperäisrodut.....	6
2.2	Ulkomaiset rodut	7
2.3	Tilantarve.....	10
2.4	Ravinnon tarve	11
3	LAMPAANTUOTANTOSTRATEGIA.....	14
3.1	Risteytysten käyttö	14
3.2	Tiheä karitsointi	15
3.3	Yksilöiden merkitys lammastuotannolle.....	16
4	LAMMASTUOTANNON LAAJENTAMINEN	18
5	TYÖN TOTEUTUS	21
6	LAAJENNUSLASKURIN ESITTELY	25
7	TULOKSET JA TESTAUS	29
8	JOHTOPÄÄTÖKSET	30
9	PÄÄTÄNTÖ.....	31
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	33
	LIITE 1: LÄHTÖTIEDOT-VÄLILEHTI.....	36
	LIITE 2: SIKIÄVYYS-VÄLILEHTI	38
	LIITE 3: TARPEET-VÄLILEHTI.....	39

1 JOHDANTO

Lammastalous on kasvava ala Suomessa ja alalle tulee jatkuvasti uusia innostuneita yrittäjiä (Lukkari 2014). Vuonna 2016 Maaseudun Tulevaisuuden teettämässä tutkimuksessa lammastilojen odotetaan hieman vähenevän: noin neljännes mahdollisesti lopettaa, mutta lähes yhtä monta uutta tilaa aloittaa. Lisäksi moni tila suunnittelee laajentavansa tuotantorakennuksiaan ja lisäävänsä uuhien määrää. Keskimääräinen uuhien määrä yli kymmenen uuhien lammastilaa kohden uskotaan nousevan nykyisestä 69 uuhesta per tila vuoteen 2022 mennessä 85 uuehen per tila. (Heltelä 2019-03-13.)

Lammastiloja ja tuotantostrategioita on olemassa useita erilaisia. Tuotantostrategia määräytyy paljolti yrittäjien mieltymysten ja kokemusten sekä yrityksen olosuhteiden mukaan. On monia erilaisia päämääriä ja tapoja päästä tavoitteisiin. Voidaan esimerkiksi käyttää eri rotuja ja valita, käytetäänkö risteytyksiä vai puhdasrotuisia sekä halutaanko käyttää tiheää karitsointia ja niin edelleen. On myös määriteltävä, kuinka suuri tuotanto halutaan. Eli kuinka paljon lampaita ja näin ollen kuinka paljon peltoa tarvitaan sekä kuinka isoja tuotantorakennusten ja muiden tarvittavien puitteiden on oltava.

Opinnäytetyön aihe on lammastuotannon laajentaminen. Pää tavoite opinnäytetyöllä on tehdä työkalu lammastalouden asiantuntijoille, jotka tekevät lammastuotannon laajentamissuunnitelmia lammastiloille. Työn tilaaja on ProAgria ja yhteyshenkilönä on toiminut lammasasiantuntija Sari Heltelä. Pyrin rakentamaan laskurin niin, että se ottaa tarvittavat tiedot huomioon, mutta laskeminen olisi nopeampaa ja yksinkertaisempaa kuin aikaisemmin käsin tehtäessä.

Uuhista puhuttaessa tarkoitetaan yleisesti naaraspuolisia lampaita. Laskurissa tällä termillä tarkoitetaan kuitenkin vanhempia eli vähinään kerran karitsoineita uuhia. Karitsauuhilla tarkoitetaan ensimmäisen kerran astutettuja uuhikaritsia. Uuhikaritsa on naaraspuolinen karitsa. Laskurissa tilantarpeesta puhuttaessa on määritelty eri tilantarpeet tavanomaiselle tuotannolle, luomutuotannolle sekä hyvinvointikorvauksen maksuehdolle ja vapaavalintaiselle suositukselle. Tavanomaisen tuotannon vaatimukset ovat lain vähimmäisvaatimukset lampaiden pitopaikan pinta-alalle. Luomun vaatimukset vastaavat luomutuen vähimmäisvaatimuksia lampaiden pidon pinta-alalle. Hyvinvointi / Heltelä - sarakkeessa karitsoiden tilavaatimukset vastaavat hyvinvointikorvauksen pitopaikan vähimmäispinta-alaa ja uuhien tilantarve on asiantuntijan itse vapaasti määriteltävissä halutun suuruiseksi.

Opinnäytetyöni tavoite on, että työ auttaa lammastilojen laajennusta ja tekee sen suunnittelusta helpompaa jatkossa. Tutkimuskysymykseni on, mitä tekijöitä tulee ottaa huomioon lammastuotannon laajentamisessa. Opinnäytetyötäni voivat käyttää lammasasiantuntijat, jotka auttavat yrittäjiä tuotannon aloittamisessa tai laajentamisessa. Opinnäytetyöni tarkoituksena on tehdä Excel-pohjainen lammastuotannon laajennuslaskuri, jonka avulla asiantuntija pystyisi melko helposti ja nopeasti simuloimaan lammastuotannon laajennuksessa vaadittavan eläinaineksen lisäyksen sekä tilan-, ruokintapöydän- ja pellontarpeen.

2 LAMMAS KOTIELÄIMENÄ

Lammasrotuja on Suomessa tuotannossa monia erilaisia. Tuotostarkkailuun kuuluu ainakin yksitoista eri puhdasta rotua edustavaa uuhia ja lisäksi joitakin muita yksittäisiä rotuja. Yleisin lammasrotu Suomessa on suomenlammas. Muita kotimaisia rotuja ovat kainuunharmaa ja ahvenanmaanlammas. Ulkomaisista roduista yleisin on texel, muita ovat oxford down, rygja, dorset sekä uusina tulleet ovat suffolk, itäfriisiläinen maitolammas, ruotsalainen turkislammas ja dorper. (Suomen lammasyhdistys s.a. a.)

Hyvät puhtaiden rotujen yksilöt luovat perustan niin jalostukseen, kuin risteytykseen. Esimerkiksi Suomessa panostetaan paljon suomenlampaan jalostukseen, jolla on monessa suhteessa hyvät ominaisuudet, joita tulee vaalia ja kehittää. Muissa maissa taas jalostetaan ja kehitetään maiden omia päärotuja enemmän. Toki Suomessakin kehitetään ja jalostetaan tilatasolla muitakin rotuja. (Parikka s.a.)

Jalostuksessa on tavoitteena lisätä lammastalouden kannattavuutta ja saada aikaiseksi parempia tuotteita. Näiden tavoitteiden lisäksi ympäristöasiat ja ekologisuus tulee huomioida. Kaiken kaikkiaan lampaasta halutaan terve yksilö, josta voidaan teollisuudessa jalostaa hyviä tuotteita, jotka vastaavat myös kuluttajan toiveita. Jalostuksessa täytyy aina varmistua, että geeniperimä pysyy monimuotoisena. (Suomen lammasyhdistys s.a. a.)



KUVA 1. Uuhi ja karitsa (Pixabay 2019a.)

2.1 Suomen alkuperäisrodut

Suomenlammas on ainutlaatuinen lammasrotu, joka on säilyttänyt vanhan geenipohjansa sekoittumatta uusiin rotuihin. Myös muilla pohjoismaisilla roduilla on samankaltainen geenipohja, joista suomenlammas on Suomessa yleisin. Se on keskikokoinen rotu: pässit painavat 85–105 kiloa ja uu-

het 65–75 kiloa. Suomenlammas on sarveton ja yksivärinen ja yleisin väri on valkoinen. Muita värejä ovat musta ja ruskea ja kaikkein harvinaisin on harmaa. (Suomen lammasyhdistys s.a. b.)

Suomenlampaan muinaisen geenipohjan ansiosta sillä on verrattomat ja ainutlaatuiset lisääntymisominaisuudet. Uuhet voidaan astuttaa jo 7–8 kuukauden ikäisenä ja 50 kilon painoisena. Suomenlampaat ovat tunnettuja hyvästä tiinehtyvyydestään, ja ne voivat tulla tiineeksi ympäri vuoden, mikä on lampaille harvinaista. Ne saavat tyypillisesti noin 2–3 karitsaa per tiineys, mutta joskus jopa viisi tai kuusi karitsaa. Keskisikiävyys on noin 2,5 aikuisilla uuhilla, ensikoilla hieman vähemmän. Suomenlammaskaritsat eivät ole herkkiä rasvoittumaan, joten niitä voidaan kasvattaa nopeastikin väkellä ruokinnalla. (ProAgria Maaseutukeskusten Liitto 2007, 30; Suomen lammasyhdistys s.a. b.)

Suurien vuonueiden ja pitkän iän ansiosta suomenlampaan ylläpitokustannukset ovat pienet suhteessa tuotettuihin karitsakiloihin. Niiden ainutlaatuinen kyky karitsoida milloin vain ja tulla tiineeksi nopeasti sen jälkeen mahdollistaa tehokkaan karitsantuotannon. Käytännössä ne voivat karitsoida noin kolme kertaa kahdessa vuodessa, mikä on suuri etu muihin rotuihin verrattuna. Suomenlammas omaa riittävän maidontuotoksen ja hyvät emo-ominaisuudet. (Suomen lammasyhdistys s.a. b.) Suomenlampaan lyhythäntäisyys on myös yksi tulevaisuudessa enemmänkin arvostettu ominaisuus Heltelän (2019-05-17) mukaan, kun EU:n lainsäädäntö muuttuu lampaiden häntien typistämisen kieltäväksi.

Suomenlampaan villaa voidaan hyödyntää hyvin käsi- ja taideteollisuuteen, koska sen on kiiltävää, joustavaa, pehmeää, eläväpintaista ja lisäksi sitä on helppo käyttää huovuttamisessa. Keskimäärin aikuinen lammas tuottaa villaa kolme kiloa vuodessa. Monet eri luonnolliset värit lisäävät villan käytön mahdollisuuksia. (Suomen lammasyhdistys s.a. b.)

Kainuunharmas on myös Suomen alkuperäisrotuja ja sillä on paljon samoja ominaisuuksia kuin suomenlampaalla. Ulkonäöltään se on monivärinen ja läikikäs, mutta syntymisen jälkeen sen väri muuttuu vaaleammaksi, eri yksilöiden turkin väri on hyvinkin vaihteleva. Kainuunharmaksen kiiltävä turkki on tehnyt siitä suosittua turkisnahkojen markkinoilla. Kainuunharmas on keskikokoinen, mutta kuitenkin pienempi kuin suomenlammas. Kainuunharmaksen hyviä puolia on erinomainen hedelmällisyys ja ruhon pieni rasvaprosentti, teuraslaatu on kuitenkin vain tyydyttävää. Kainuunharmasta voidaan käyttää maisemointiin. (ProAgria Keskusten Liitto 2016; ProAgria Maaseutukeskusten Liitto 2007.)

2.2 Ulkomaiset rodut

Texel on yksi maailman suosituimmista liharoduista, ja se on lähtöisin Alankomaista. Texel saaren alkuperäisrotuun risteytettiin 1800-luvun lopulla useita englantilaisia rotuja ja pikkuhiljaa siitä kehitettiin nykyisen kaltaiseksi roduksi. Ensimmäisen kerran texeleitä tuli Suomeen 1960-luvulla Ruotsista ja siitä jalostus on lähtenyt ja jatkunut ympäri maailmaa tuodulla geeniperimällä sperman ja alkuiden muodossa. (Suomen lammasyhdistys s.a. c.)

Texel on nopeakasvuinen, lihaksikas ja vähärasvainen rotu. Täysikokoinen pässi painaa 90–110 kiloa ja uuhi 75–90 kiloa. Yleisin väri texelillä on valkoinen, mutta toisessa värimuunnoksessa väri vaihtelee vaaleasta tummanharmaaseen. Villa on erittäin tiheää ja laadultaan keskihienoa. Texelillä on hyvät emo-ominaisuudet, rodun keskisikiävyys oli vuoden 2017 tietojen mukaan 1,62 ja vuonna 2015 eloon jäi keskimäärin 1,53 karitsaa. Texel on suosittu rotu risteytyskäytössä niin emorotuna ja terminaalirotuna juuri lihaksikkuuden ja kasvukyvyn takia. (Suomen lammasyhdistys s.a. c.)



KUVA 2. Texel karitsat (Pixabay 2019b.)

Dorset on kotoisin Englannista, josta sitä on tuotu Suomeen ensimmäisen kerran 1980-luvun lopulla. Puhdasrotuisia dorseteja on vähän, mutta sitä käytetään paljon risteytysrotuna emojen tuotannossa. Se soveltuu hyvin risteytyskäyttöön monipuolisten ominaisuuksiensa ansiosta. Suomessa sitä on käytetty erityisesti suomenlampaan kanssa, jonka kanssa yhdessä rodut täydentävät hyvin toisiansa emorotuna. Suomenlampaan tavoin se pystyy karitsoimaan ympärivuoden. Dorsetilla on myös hyvät emo-ominaisuudet ja hyvä tiinehtyvyys. Uuhi saa keskimäärin kaksi karitsaa kerralla ja maidontuotanto on hyvä. Suomenlampaaseen verrattuna se on kuitenkin kookkaampi, lihaksikkaampi ja nopeampi kasvuinen, mikä parantaa karitsoista saatavaa lihamäärää. Myös sen villa on hyvälaatuista ja sitä tulee melko runsaasti. (ProAgria Maaseutukeskusten liitto 2007, 31; Suursavon lampurit s.a. .)

Oxford down on myös peräisin Englannista, mutta sitä on jalostettu paljon Tanskassa. Suomeen olevat downit ovat lähinnä tanskalaista kantaa ja tulleet Suomeen vuonna 1989. Rotua käytetään puhtaan tuotannon ja jalostuksen lisäksi risteytyksissä isä rotuna. Oxford down on todella kookas, lihaksikas ja nopeakasvuinen rotu. Täysikasvuinen uuhi painaa 80–100 kiloa ja pässit 100–160 kiloa. Rotu on jalostettu hyväksi ja tarkaksi laiduntajaksi, jota voi käyttää hyvin myös maisemanhoidossa.

(Lammaswiki s.a. c.) Heltelän (2019-05-17) mukaan oxford down on nykyään harvinainen rotu alkuperämaassaan Englannissa, mutta Suomessa siitä on jalostettu hyvä tuotantoeläin.

Oxford down-uuhilla on hyvät emo-ominaisuudet ja maidontuotantokyky. Keskimääräinen katraan koko on 1,9 karitsaa yhdellä uuhella. Karitsat ovat nopeakasvuisia, keskimääräinen karitsoiden päiväkasvu on 300-400 g/päivä ainakin neljänteen kuukauteen asti, jolloin karitsat painavat yleensä yli 40 kg. Rotu viihtyy viileässä ja karitsoillakin on jo syntyessään villapeite. (Lammaswiki s.a. c.)

Oxford Down on rungoltaan pitkä ja leveä, häntä on pitkä. Se on lihaksikas rotu, mutta paistien lihaksikkuutta olisi syytä saada paremmaksi. Oikealla ruokinnalla ehkäistään rasvoittuminen. Rotu tuottaa runsaasti villaa, jossa on yleensä mustia kuituja. (ProAgria Maaseutukeskusten liitto 2007, 31.)

Rygja on Norjasta kotoisin oleva rotu, joka on tuotu Suomeen 1950-luvun loppupuolella. Suomessa rotua käytetään nykyään vähän. Keskimäärin aikuinen uuhi saa 1,9 karitsaa yhdellä tiineydellä. Rodulla on hyvät emo-ominaisuudet ja sen karitsat kasvavat nopeasti. Rungoltaan rotu on pitkä ja matala, ja teuraslaatu ruholla on hyvä. (ProAgria Maaseutukeskusten liitto 2007, 31.)

Rygja sopii hyvin luonnonlaidunten hoitoon hyvän laitumen hyväksikäyttökyvyn ansiosta. Voimakas ruokinta taas saattaa aiheuttaa rasvoittumista. Sitä käytetään risteytyksissä suomenlampaan kanssa. Villa on kiiltävää, mutta hieman karkeaa ja sitä tulee runsaasti. (ProAgria Maaseutukeskusten liitto 2007.)

Suffolk-rotu on kotoisin Englannista. Se on syntynyt risteyttämällä kaksi rotua ja risteytyksellä saatiin hyvä lopputulos. Suffolk kuuluu isoihin rotuihin, ja sillä onkin raamikas ja lihaksikas runko. Suffolkin liha on hyvälaatuista. Ne ovat energisiä ja niiden olemus on valpas ja jäntevä. Täysikasvuinen uuhi painaa noin 80–160 kiloa ja pässi 110–160 kiloa. (Roy's farm 2019b.) Rotua käytetäänkin yleensä lihan tuotantoon, ja se toimii hyvin myös terminaalirotuna eli teuraspässien isärotuna (Heltelä 2019-05-17).

Dorper on kotoisin Etelä-Afrikasta. Se on myös syntynyt risteyttämällä kaksi rotua. Rotu on keskikokoinen ja melko lihaksikas, sitä käytetäänkin enimmäkseen liharotuna. Ne ovat yleensä muuten valkoisia, mutta pää on musta, mutta joskus lammas voi olla kokonaan mustia. Dorperin erikoisuutena on sen itsestään tippuva villa eli sitä ei tarvitse ollenkaan keritä. Rotu selviytyy hyvin karuissakin oloissa ja on tehokas laiduntaja. Se saa keskimäärin 1,5 karitsaa per karitsointi. (Roy's farm 2019a.) Dorper on Suomessa vielä harvinainen rotu, mutta se kiinnostaa monia juuri itsestään tippuvan villan takia (Heltelä 2019-05-17).

2.3 Tilantarve

Laki määrittää lampaiden pidolle tietyt vaatimukset. Paikan on oltava tarpeeksi tilava, puhdas, valoisa ja suojaisa. Taulukossa 1 on esitetty lampaiden ryhmäkarsinan minimipinta-alat lampaille. Lampaan on saatava toteuttaa omia luontaisia käyttäytymismallejaan ja pitopaikan on tarjottava siihen mahdollisuus. Pitopaikka on suunniteltava alusta asti siten, että nämä seikat toteutuvat ja lampaat voivat hyvin. Hyvinvoivat lampaat ovat edellytys tuottavalle ja eettiselle tuotannolle. Eläinten hyvinvointikorvauksen ehdoissa määritetään vielä lisäksi tietyt pitovaatimuksia isommaksi. Tällä pyritään kannustamaan tekemään suuremmat tilat lampaille. (Evira 2012.) Luomutuotannossa määritetään eläinten pitovaatimukset hieman isommaksi, kuin tavanomaisessa tuotannossa (ProAgria Keskusten Liitto 2015).

TAULUKKO 1. Lampaiden ryhmäkarsinan vähimmäislattiapinta-ala (Evira 2012.)

	Lampaiden keskimääräinen paino/eläin (kg)	Täytepohjalattia (m ² /eläin)	Ritilälattia (m ² /eläin)	Rakolattia (m ² /eläin)
Karitsa	alle 15	0,25	0,25	-
Karitsa	30	0,5	0,5	-
Karitsa	yli 30	0,75	0,75	-
Lammas	55	1,0	0,8	0,8
Lammas	75	1,4	1,0	1,0
Tiine uuhi	55	1,3	1,1	1,1
Tiine uuhi	75	1,7	1,3	1,3

Lammas ei ole kovinkaan vaativa pitopaikan suhteen ja tulee toimeen melko vähällä, kunhan tietyt perusvaatimukset täyttyvät. Lampaalla on oltava riittävästi tilaa, suojaa, valoa. Lampaan pitopaikka on oltava puhdas ja turvallinen sekä edesauttaa lampaan luontaisten tarpeiden täyttymisen. Paikan tulee tarjota turvaa kaikenlaista säätä vastaan ja olla paloturvallinen. Lampailla tulee olla turvallista elää siellä niin, ettei terveys vaarannu eikä siellä ole jatkuvaa meluhaittaa. Lampaiden tulee pystyä liikkumaan ja makaamaan aina esteittä ja luonnollisesti. Eläimiä täytyy olla helppo käsitellä ja tutki. Sairaille eläimille tulee olla omat erilliset tilat muista. (Evira 2012.)

Lampaan pitopaikassa tulee olla riittävän hyvä ilmanvaihto, jotta kosteus pääsee poistumaan, mutta se ei saa olla kuitenkaan vetoisa. Myöskään pöly tai kaasu eivät saa heikentää ilmanlaatua liiaksi. Pitopaikan lattiat eivät saa olla liian liukkaat ja niiden on kuivuttava helposti. Niillä tulee olla myös kuivitettu makuualue, johon kaikki mahtuvat makuulle. Jos lampolassa on rakolattiaa, sen on oltava turvallista lampaan sorkille. Rako saa olla enintään 25 mm leveä, ja palkkien on oltava vähintään 80 mm leveitä. Karitsoilla ei saa olla rakolattiaa ollenkaan, vaan kiinteä kuivitettu pohja. (Evira 2012.)

2.4 Ravinnon tarve

Lammas on märehijä, joka pystyy hyödyntämään karkearehua ravinnonlähteenä. Lammas on kuitenkin pienikokoinen, joten se tarvitsee ravinnokseen hyvin sulavaa nurmea, koska ei pysty käyttämään kuitua tehokkaasti hyödyksi. Lampaalla energian tarve määräytyy sen kehitysvaiheen, tuotantovaiheen, koon ja sukupuolen mukaan. Erityisesti lopputiineydestä ja imetyksen aikana uuhi tarvitsee runsaasti energiaa. Silloin rehun tulee olla hyvin sulavaa ja riittävän energiapitoista, koska muuten syöntikyky rajoittaa energian saantia. Myös valkuaisrehulla on tärkeä rooli, energian ja valkuaisen määrän tulee olla ruokinnassa sopivassa suhteessa. Lisäksi kivennäis- ja hivenaineita tulee saada riittävästi sekä vettä on oltava saatavilla. (Lammaswiki s.a. f.)

Ruokintaa suunnitellessa tulee aina ottaa rehuanalyysi käytettävistä rehuista, jotta ruokintaa pystytään täydentämään tarvittaessa oikeanlaisilla rehuilla sopivassa suhteessa. Kivennäisanalyysin avulla saadaan lisäksi ruokinnan kivennäismääriä tarkennettua ja täydennettyä. Vaikka karkearehun tulee olla hyvin sulavaa, tulee kuitenkin myös kuidun riittävästä saannista huolehtia, jotta esimerkiksi tärkkelyksen määrä ei pötsissä nouse liian korkeaksi. Ruokintaan tehtävät muutokset on toteuttava vähitellen, jotta pötsin mikrobit ehtivät sopeutumaan muutoksiin. (Lammaswiki s.a. f.)

Pienenä märehijänä lammas on erityisen herkkä huonolaatuisen rehun ja veden suhteen. Rehu onkin pystyttävä saamaan pellolta ruokintapöydälle asti ilman, että sen joukkoon joutuu epäpuhtauksia. Myös säilörehun säilöntä on saatava onnistumaan, koska myös huonosti säilynyt rehu altistaa sairastumisille. Erityisesti korkeassa tuotosvaiheessa rehun korkea laatu on erityisen tärkeää, koska silloin lampaan elimistö on muutoinkin kovalla rasituksella. (Lammaswiki s.a. f.)



KUVA 3. Säilörehupaaleja (Pixabay 2019c.)

Suomessa pitkän talven takia lampaita joudutaan pitämään paljon sisätiloissa ja syöttämään suurimman osan vuodesta säilörehulla. Kuitenkin laitumella on myös suuri merkitys lampaan ruokinnassa. Laidunruokinta on edullista ja siinä lammas pääsee toteuttamaan luontaista käytöstään. Myös laitumen laatu on erittäin tärkeää, jotta lisäruokinnan tarve vähenee ja keväällä syntyneet karitsat kasvavat hyvin. (Lammaswiki s.a. f.)

Lammas pystyy syömään noin 2,8–3,3 prosenttia kuiva-ainetta elopainostaan (Heltelä 2019-02-15). Tämä on otettava huomioon lampaan ruokintaa suunniteltaessa. Tiineyden lopussa karitsat vievät tilaa vatsalaukulta, jolloin syöntikyky vähenee varsinkin kolmen tai useamman karitsan tiineyksissä. (Lammaswiki s.a. f.)

Käytännössä on myös huomattu rodun olevan merkityksellinen lampaan syöntiin. Liharotuiset lammat syövät ahneemmin ja vähemmän valikoiden, kun taas alkuperäisrodut ovat vähemmän aktiivisia ja valikoivampia syödessään. (Lammaswiki s.a. f.) Heltelän (2019-05-17) mukaan risteytysrotuisten lampaiden on todettu syövän jopa vielä paremmin, kuin puhtaiden liharotuisien lampaiden. Risteytyskaritsat voidaan vierottaa emostaan aikaisemmin kuin puhtaat liharotuiset. Risteytyskaritsat alkavat syömään paremmin karkearehua, kun taas puhtaiden rotujen karitsat kasvavat paremmin emon maidon avulla.

Ruokinnan toteutuksessa on syytä ottaa huomioon, että kaikilla ryhmän yksilöillä on mahdollisuus syödä ja juoda riittävästi. Ruokintapöytätilaa ja juomapaikkoja tulee olla riittävästi eläimiin nähden sekä ryhmän oltava mahdollisimman yhtenäinen ruokinnantarpeen ja voimasuhteiden osalta. Ruokintapöytätilan tarve lisääntyy, jos ruokinta on rajoitettua. Yleensä kuitenkin lampaille pidetään rehua vapaasti saatavana. (Lammaswiki s.a. f.)



KUVA 4. Uuhi ja karitsat (Pixabay 2019f.)

Ympärivuotisessa karitsoinnissa noudatetaan samoja perussääntöjä, mutta ruokinnassa on oltava vieläkin tarkempi. Kuntoutukseen ei jää paljoa aikaa katraiden välissä, joten uuhet on pidettävä koko ajan parhaassa mahdollisessa kunnossa. Ruokinnan on oltava monipuolista ja ravitsevaa sekä vitamiinit ja kivennäiset tulee ottaa vieläkin tarkemmin huomioon päivittäisessä ruokinnassa. Ympärivuotiseen karitsointiin pystyvät suomenlammas ja dorset. (Maaseutukeskusten Liitto 2000, 33–34.)

Pässit ovat tärkeimpiä yksittäisiä yksilöitä katraassa. Astutukseen valitut pässit on syytä ruokkia maltillisemmin kuin lihaksi kasvatettavat. Liian nopea kasvu voi esimerkiksi rasittaa jalkoja liikaa. Jalat ovat pässille tärkeitä astutuskaudella, jalkojen ja luiden kuntoa tulee pitää yllä esimerkiksi kivennäisillä. Vitamiinilisä auttaa pässiä pysymään paremmin astutuskykyisenä koko astutuskauden. Pässin pitää muistaa myös levätä ja varsinkin nuoret pässit olisi hyvä ottaa yöksi lepäämään pois muun lauman luota. (Maaseutukeskusten Liitto 2000, 34.)

3 LAMPAANTUOTANTOSTRATEGIA

Strategia on suunnitelma ja näkemys, jonka tavoitteena on päästä tiettyihin tavoitteisiin ja säilyttää kilpailuetu. Myös lammastuotannossa on syytä miettiä varsinkin alussa sekä myöhemminkin, mitä halutaan tehdä, miten, milloin ja minkä takia. Maailma muuttuu ja uutta tietoa tulee jatkuvasti, joten toimintatapoja on hyvä arvioida säännöllisesti. (Lammaswiki s.a. d.)

Lammastalousalan yrityksillä on useita erilaisia mahdollisuuksia toimia. Tuottajien tulee itse päättää millä tavoin he haluavat toimia ja millaisia tuotantotapoja käyttää. Toimintatavat riippuvat yrittäjien mieltymyksistä sekä tuotannon resursseista. (Lammaswiki s.a. d.)

3.1 Risteytysten käyttö

Risteytystuotanto on yleisesti lihaa tuottavilla lammastiloilla käytetty tuotantotapa. Tällöin hyödynnetään kahta tai useampaa puhdasta rotua, jotka risteytetään keskenään tarkoituksen mukaisesti. Risteytyksillä pyritään yhdistämään eri rotujen hyviä puolia, jotka täydentävät toisen rodun heikkoja kohtia. Lisäksi risteytyksillä saavutetaan usein elinvoimaisempia yksilöitä eritaustaisten geenien ansiosta verrattuna puhdasrotuisiin lampaisiin. (Lammaswiki s.a. a.)

Erilaisia risteytyksiä käytetään erilaisiin tarkoituksiin tuottajien mieltymyksistä ja tavoitteista riippuen. Esimerkiksi uuhiksi, emoroduiksi halutaan usein esimerkiksi Suomenlammas ja joku toinen hie-
man lihaksikkaampi rotu. Suomenlammas on hyvä uuhirotu, koska niiden sikiävyys on hyvä. Niille syntyy usein kaksoiset tai kolmoiset, joskus jopa neloiset ja joskus harvoin vitokset. Toisen, huonomman sikiävyyden omaavan rodun kanssa risteytettynä saadaan usein vähennettyä liian suuria katras kokoja. (Putkisalonen dorset s.a.)

Jos tuotannossa käytetään kolmen rodun risteyksiä, usein kolmanneksi roduksi valitaan lihaksikas ja teurasominaisuuksiltaan hyvä rotu. Tämän ansiosta saadaan teurastamoon lähtemään mahdollisimman lihaksikkaita ja hyvän ruhoisia karitsoita. (Lammaswiki s.a. a.) Esimerkiksi suomenlampaan ja dorsetin risteytystä kutsutaan finndorsetiksi. Finndorset on helppohoitoinen ja taloudellinen risteytys, joka soveltuu lihantuotantoon emoristeytykseksi. (Putkisalonen dorset s.a.)

Rotujen valintaan kannattaa panostaa, koska se on keskeisessä osassa yrityksen kannattavuutta. Lisäksi roturisteytykset vähentävät sattuman osuutta ja parantavat suunnittelun mahdollisuutta. Rodut voidaan jakaa lihantuotannossa emorotuihin ja liharotuihin. Emorotuja ovat esimerkiksi suomenlammas, kainuunharmaa ja dorset. Liharotuja taas ovat esimerkiksi texel, oxford down, rygja, suffolk ja dorper. Kuitenkaan yksilöiden merkitystä ei pidä unohtaa, koska rotujenkin sisällä on erilaisia lampaita. (Lammaswiki s.a. a.)

Jalostuksen lähtökohtana ovat aina puhtaat rodut, ja roturisteytykseenkin tulee valita mahdollisimman hyviä puhtaan rodun edustajia. Rotujen risteyttämisellä on monia etuja. Eriroduilla on luonnol-

lisesti täysin erilaiset geenit ja suvut ovat hyvin kaukana toisistaan, joten siitä saadaan elinvoimaisuutta jälkeläisiin. Elinvoimaisuus näkyy esimerkiksi parempana kasvuna ja terveytenä. (Parikka s.a.)

Risteytyksessä on hyötyä myös sen takia, koska sillä saadaan yhdistettyä eri rotujen hyviä ominaisuuksia. Esimerkkiä voidaan ottaa suomenlammas ja dorset. Suomenlammas on erinomainen emorotu, jolla on hyvä sikiävyys ja ne hoivaavat karitsoitaan hyvin. Lisäksi niillä on melko hyvä maidontuottokyky. Suomenlammas on toisaalta kuitenkin melko pienikokoinen ja eikä kovin lihaksikas rotu. (Parikka s.a.)

Dorset on lihaemorotuna Suomenlampaan kanssa hyvä rotu, koska sillä on kohtalaiset ominaisuudet, mutta se tuo lihaksikkuutta ja kokoa risteytykseen. Toisaalta dorsetin matalampi sikiävyys tasapainottaa karitsoiden määrää sopivasti. Jos halutaan käyttää vielä kolmatta rotua teurasrotuna, esimerkiksi Texel on iso ja lihaksikas rotu, jolla on hyvät teurasominaisuudet eli ruho on vähärasvainen ja hyödynnettäviä osia on paljon. (Parikka s.a.)

Jos haluaa käyttää risteytysrotuja esimerkiksi emoina, on niitä tuotettava puhtaista roduista. Uudistus kannattaa toteuttaa suunnitellusti. Uudistus voidaan toteuttaa joko oman puhdasrotuisten lampaiden ylläpidolla tai ostamalla puhtaita lampaita tai suoraan kahden rodun risteytyksiä. Risteytyksiä ei voi pitää yllä risteyttämällä esimerkiksi kahta suomenlampaan ja dorsetin risteytystä. Myöskään ei ole suositeltavaa pitää risteytystä yllä astuttamalla uuhia vuorotellen kahdella eri rotuisella pässillä. (Parikka s.a.)

Lampuri päättää, käytetäänkö tuotannossa puhtaita rotuja vai risteytysrotuja. Tuotantosuunta, omat mieltymykset ja tuotannon olosuhteet vaikuttavat siihen, mihin rotuihin tai risteytyksiin missäkin yrityksissä päädytään. On olemassa yleisesti hyväksi havaittuja rotuja ja risteytyksiä, joita käytetään eniten, mutta joissakin tapauksissa halutaan toimia toisin. (Parikka s.a.)

3.2 Tiheä karitsointi

Tiheään karitsointiin pystyvät suomenlampaat ja ensimmäisen polven suomenlampaiden risteytykset. Ne ovat siitä erikoisia moniin muihin rotuihin verrattuna, että ne pystyvät tulemaan tiineiksi ympäri vuoden, monet rodut voivat tiinehtyä ainoastaan keväällä. Tiheäkaritsointi tarkoittaa, että lammas karitsoi 8 kuukauden välein. Lammas on tiineenä noin 145 vuorokautta, ja sen jälkeen se imettää karitsoita 6–8 viikkoa. Sen jälkeen se ehtii olla pariviikkoa ilman karitsoita, jonka jälkeen se astutetaan uudelleen. Se poikii silloin kolme kertaa kahdessa vuodessa eli kolmanneksen useammin kuin normaalisti. (Heltelä 2019-02-15.)

Tiheästä karitsoinnista on hyötyä varsinkin, jos halutaan saada katraan kokoa kasvatettua nopeasti. Myös muulloin tästä on tuki hyötyä, koska karitsoita tulee vuodessa kolmanneksen enemmän ja tämä tietää lisätienestiä lampurille. Tiheässä karitsoinnissa tulee kuitenkin kiinnittää vielä tarkemmin huomiota uuhien hyvinvointiin ja terveyteen. Tiheä karitsointi on vielä harvemmin käytetty menetel-

mä, mutta joissakin tapauksissa se on järkevää ja sitä kannattaisi hyödyntää enemmän. (Heltelä 2019-02-15.)

Tiheän karitsoinnin etuna on myös poikimisten ajoittuminen eri aikoihin, eli uuhet voivat karitsoida eri rytmeissä, jotta esimerkiksi keväällä ei tarvitse kaikkien karitsoida yhtä aikaa ja karitsoiden hoidossa ja poikimisten vahtimisessa on valtava työ. Tällä tavalla työtä saadaan jaettua tasaisemmin ympäri vuoden, tämän ansiosta esimerkiksi työntekijän palkkaaminen voi olla mielekkäämpää, koska työtä on tasaisemmin ympäri vuoden. Se on myös taloudellisesti järkevää, koska karitsoita saadaan myytyä eri vuoden aikoihin ja tulot ovat tasaisemmat. Myös kysynnän takia tasaisempi teurastusrytmi on toivottavaa. (Heltelä 2019-02-15.)



KUVA 5. Karitsa makaamassa (Pixabay 2019d.)

3.3 Yksilöiden merkitys lammastuotannolle

Pässillä on yksittäisenä eläimenä laumassa suurin merkitys koko yrityksen tulevaisuuteen ja menestykseen. Yksittäinen uuhi voi olla huono eikä sen takia tule suuria ongelmia, mutta jos pässi on huono, se voi aiheuttaa suuria taloudellisia tappioita ja ongelmia tulevaisuudessa. Huonon pässin ansiosta karitsat eivät välttämättä kasva niin hyvin kuin voisivat ja niiden myynnistä saatavat tulot jäävät pieneksi. Sen takia voi myös emoiksi tulevat uuhikaritsat osoittautua huonoiksi emoiksi tai niiden perimä voi olla huono. Tällöin kaikki uuhiksi suunnitellut karitsat voi joutua laittamaan teuraaksi tai niiden huonoista geeneistä joudutaan kärsimään tulevien karitsoiden kohdalla. (Heltelä 2019-02-15.)

Pässin valintaan ja ostoon tulee siis panostaa melko paljon. Ei välttämättä ole kuitenkaan järkevää laittaa runsaasti rahaa kiinni yksittäiseen eläimeen, koska sekään ei välttämättä maksa itseään ta-

kaisin. Joskus voi kuitenkin olla järkevää tehdä hieman kalliimpia täsmähankintoja, jos on joku erityinen asia tai ominaisuus, jota haluttaisiin kehittää. (Heltelä 2019-02-15.)



KUVA 6. Uuhet ja pessi (Pixabay 2019e.)

Karitsoiden syntymään ja kehityksen kannattaa panostaa. Lihantuotantotiloilla kaikki tuotto ja tuotanto perustuu eloonjääviin ja hyvin voiviin sekä hyvin kasvaviin karitsoihin. Kuollut karitsa on suoraan tappiota yritykselle, koska emon ylläpito kuitenkin maksaa. Jos emo ei tuota karitsaa tai tuottaa niitä vähemmän, niin kannattavuus kärsii. (Heltelä 2019-02-15.)

Karitsan kasvulle kriittisimmät tunnit ovat heti sen synnyttyä. Sen tulee saada heti emon hoivaa, tulla kuivaksi sekä saada emon ternimaitoa, jotta se pääsee kehittymään vahvaksi. Kylmettynyt ja ravitsematon karitsa on heikko ja vaikka se saataisiinkin myöhemmin lämpimäksi ja ruokittaisiin, karitsa kasvaa todennäköisesti silti heikommin kuin hyvän alun saanut yksilö. Karitsointiaikana kannattaa nähdä siis hieman ylimääräistä vaivaa. Pässikaritsat laitetaan teuraaksi ja uuhista tietty kerroin jätetään eloon. Pitää varautua, että osa uuhista ei tule tiineeksi, jolloin ne joudutaan toimittamaan teuraaksi. (Heltelä 2019-02-15.)

4 LAMMASTUOTANNON LAAJENTAMINEN

Vuonna 2014 tehdyssä tutkimuksessa odotettiin lammastaloudelle reilua kasvua. Tuolloin lammastiloja oli 941 kappaletta, joilla oli yli 10 uuhia. Vuonna 2017 tiloja odotettiin olevan 980 kappaletta 2020 hieman alle 900 kappaletta. Tuolloin tiloilla oli keskimäärin 65 uuhia ja vuoteen 2017 mennessä uuhien määrän tilaa kohden odotettiin nousevan 79:ään ja vuoteen 2020 mennessä 105:een. Vuoteen 2020 mennessä karitsan lihan tuotannon odotettiin jopa kaksinkertaistuvan. Tuolloin joka kolmas tila suunnitteli laajennusta. (Heikkilä 2014.)

Vuonna 2016 julkaistussa tutkimuksessa tulokset olivat hieman edellisen odotuksia maltillisemmat. Lammastilojen määrä oli kuitenkin odotusten mukainen eli yli 10 uuhien tiloja oli 980 kpl. Uuhien määrä oli kuitenkin odotettua alempi, 69 uuhia/tila, mutta toisin kuin vuoden 2014 tutkimuksessa ennustettiin, lammastilojen määrä ei näyttäisi paljonkaan laskevan. (Heltelä 2019-03-13.)

Noin neljänneksen tiloista odotetaan lopettavan vuonna 2020–2022, mutta noin 200 tilaa uskotaan aloittavan tai vaihtavan tuotantosuuntaa lammastalouteen. Edelleen yli kolmannes tiloista suunnittelee tuotantorakennusinvestointeja, joista yli puolet on uusia rakennuksia tai laajennuksia. Toteutuksessaan uuhimäärä nousisi keskimäärin 85 uuhien/tila. (Heltelä 2019-03-13.) Nämä tutkimukset ja luvut tukevat käsitystä siitä, että lammastalous on kasvamassa ja laajentamiseen kaivataan lisää työkaluja. Juuri tämän vuoksi kehittämistyöni on tärkeä.

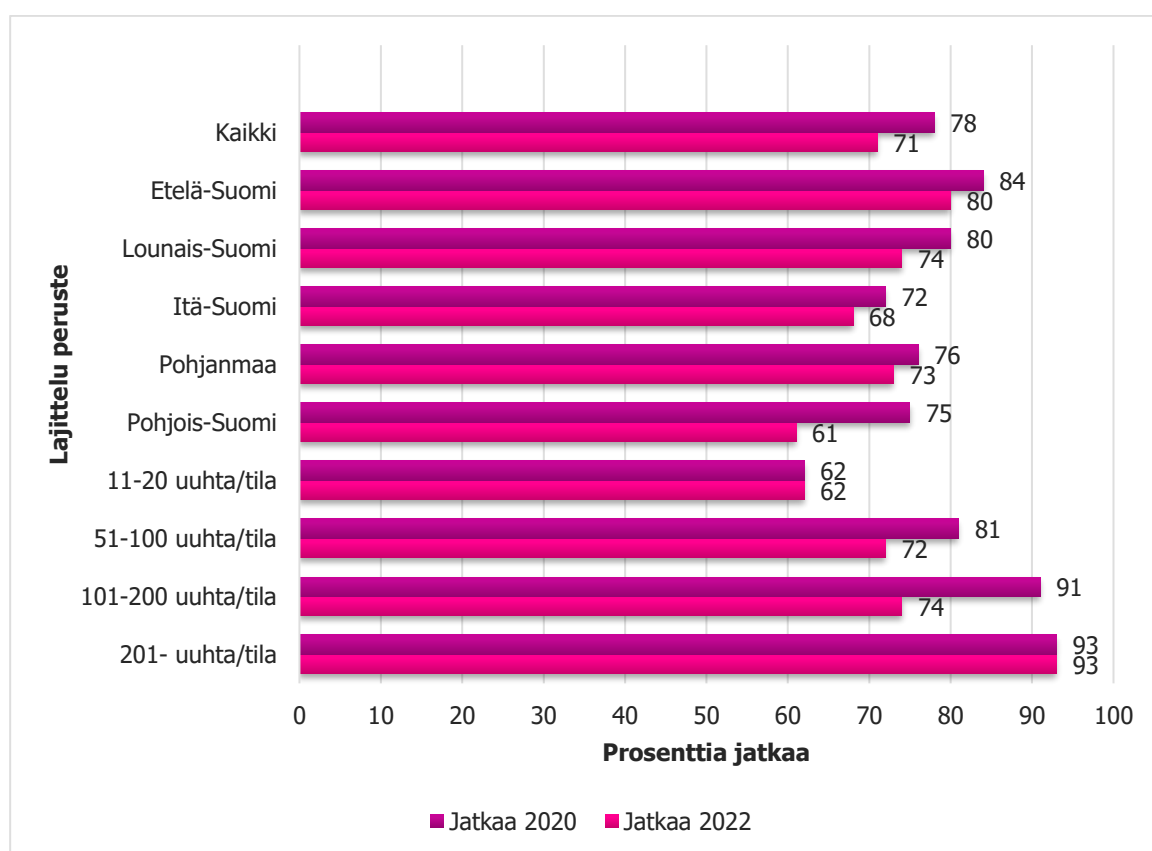


KUVA 7. Maatila (Unplash s.a.)

Lammastalouden kannattavuus on tällä hetkellä melko huono. Asteikolla yhdestä kuuteen, yhden ollessa erittäin heikko ja kuuden erittäin hyvä, lammastalouden kannattavuus oli kyselyn mukaan 2,34.

Kotieläintiloista ainoastaan emakkojen ja lihasikojen kasvatuksen arvioitiin olevan huonommin kannattavaa. Kannattavuuden arvioitiin olevan kuitenkin nousussa tiloilla, jotka jatkavat vähintään vuoteen 2020 asti. (Heltelä 2019-03-13.)

Kuten alla olevasta Maaseudun tulevaisuuden tekemän tutkimuksen tuloksista tehdystä kuviosta 1 näkee, Etelä- ja Länsi-Suomen lammastilat jatkavat todennäköisimmin tilan pitämistä. Itä- ja Pohjois-Suomessa tilat ovat vähenemään päin, joten lammastalous on keskittymässä jatkossa aiempaa enemmän rannikolle. Pienet tilat lopettavat kaikkein todennäköisimmin ja mitä suurempaa tuotanto on, sitä todennäköisimmin yritys jatkaa. Yli 200 uuhien tilat jatkavat selkeästi suurimmalla todennäköisyydellä myös vuoteen 2022. (Heltelä 2019-03-13.) Kuvion pylväät kertovat kuinka monta prosenttia tiloista aikoo jatkaa joko vuoteen 2020 tai 2022.



KUVIO 1. Lammastilojen jatkamissuunnitelmat (Heltelä 2019-03-13.)

Kyselyssä kysyttiin myös syitä, jotka saavat tilat jatkamaan lampaidenpitoa. Vastauksissa yleisesti korostui se, että lammastilalliset pitävät eläinten kanssa työskentelystä ja työstään ylipäättään sekä se on monelle elämäntapa. Mitä suurempi tila oli, mukaan tulivat enemmän myös taloudelliset näkökulmat. Suurilla tiloilla lampaidenpito tuo toimeentulon ja siihen on panostettu investoinneilla, joihin on otettu velkaa. (Heltelä 2019-03-13.)

Kun maatilan laajentamista ryhdytään suunnittelemaan, on otettava huomioon monia seikkoja. Yleisin ensimmäisenä rajoittava tekijä on pelto. Suomessa peltoa ei välttämättä ole saatavilla tai ne ovat liian kaukana tilakeskuksesta. Viime aikoina monet tilat ovat lopettaneet, joten peltoa on alkanut vapautumaan. Pellosta on kuitenkin usein kilpailua ja joillakin alueilla hinnat saattavat nousta korkeiksi.

Lisäksi on syytä harkita, ostaako vai vuokrataanko peltoa. (ProAgria Maaseutukeskusten Liitto 2003, 31.)

Toinen selkeä laajentaessa eteen tuleva seikka on tuotantorakennukset. Tulee pohtia, onko tilalla jo olemassa olevia rakennuksia, joita voi hyödyntää vai pitääkö rakentaa uusi tai uusia rakennuksia. rakennukset ovat pellon ohella toinen suuri investointikohde, joita tulee suunnitella tarkoin. On järkevintä pyrkiä rakentamaan helppo ja toimiva tuotantorakennus, jossa eläinten ja ihmisten on hyvä olla. Kuitenkin kustannusten on pysyttävä kurissa, jotta pääomaa ei kulu turhiin asioihin. Laki asettaa minimi vaateet eläinten pitopaikan kokoon. (ProAgria Maaseutukeskusten Liitto 2003, 55-56.)

Tuotannossa ja varsinkin laajennettaessa tuotantoa on olemassa aina riskejä. Hyvällä riskienhallinnalla pyritään pitämään uhat mahdollisimman hyvin kurissa. Esimerkiksi laajennettaessa on ennakoon suunniteltava tarkkaan, onko laajentaminen taloudellisesti ja muutoinkin järkevää. Investointien yleensäkin on tarkoitus vähentää tuotantokustannuksia ja tehostaa tuotantoa. (ProAgria Maaseutukeskusten Liitto 2003, 94.)

Kuitenkin ennen kuin yritys ryhtyy investoimaan ja laajentamaan, on syytä olla päämäärä tai tavoite ja strategia selvillä. On määritettävä mikä on yrittäjien tavoite yritykselle. Tavoite voi olla esimerkiksi turvata tietty toimeentulo perheelle. Tähän tavoitteeseen on olemassa monta tietä ja silloin on mietittävä millä tavalla yritystä kannattaa kehittää, jotta tämä tavoite toteutuu paremmin. (ProAgria Maaseutukeskusten Liitto 2003.)

Haasteena lammastiloilla on Heltelän (2019-05-17) mukaan tällä hetkellä koko lammastalouden toimintaketjun toimimattomuus. Yrittäjillä on kyllä halua ja ammattitaitoa kehittyä ja tuottaa laadukasta lampaanlihaa, villatuotteita sekä muita tuotteita. Suomessa lammastalous on kuitenkin vielä aliarvostettua ja esimerkiksi lammasalan tutkimusta tehdään liian vähän. Myöskin tuottajien saama hinta lampaanlihasta on riittämätön tällä hetkellä. Heikkoa hintaa onkin lähdetty parantamaan tuottajaorganisaatioilla, joita on nyt jo perustettu ja tullaan perustamaan lisää. Heidän pyrkimyksensä on muuttaa lammastalouden toimintaketjua niin, että tuottaja saisi enemmän tuottoa tuotetusta lihaki-
lost.

5 TYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyöni on kehittämistyö. Kehittämistyöstä voidaan käyttää myös nimeä toiminnallinen opinnäytetyö. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tavoitteena on kehittää jotain asiaa esimerkiksi kirjallisen tuotoksella. Toiminnallisessa opinnäytetyössä kirjoittaja tekee yhteistyötä eri yhteistyökumppaneiden kanssa koko prosessin ajan. Kehittämistyön tekemisen vaiheet ovat aloitus-, suunnittelu-, työstämis-, tarkistus- ja viimeistelyvaihe sekä valmiin tuotoksen julkaisu. (Salonen 2013.)

Kehittämistyön tarkoituksena on luoda Excel-pohjainen lammastuotannon laajennuslaskuri asiantuntijoille. Tavoite on, että työ auttaa lammastilojen laajennusta ja tekee sen suunnittelusta helpompaa jatkossa. Tutkimuskysymykseni on ”Mitä tekijöitä tulee ottaa huomioon lammastuotannon laajentamisessa”. Opinnäytetyöni aiheesta on melko paljon teoretietoa, josta minun pitää valikoida työhön soveltuvat lähteet. Uutta tietoa tätä työtä varten ei tarvitse kerätä, vaan kokoan tarvittavan olemassa olevan tiedon, jotta voin tehdä laskurin. Lammastilojen tulevaisuudesta on tehty monia tutkimuksia ja ne osoittavat, että uusille työkaluille tilojen laajentamisen avuksi on tarvetta.

Excel-pohjaisessa laskurissa pyritään ottamaan riittävällä tarkkuudella huomioon tärkeimmät muututtajat lammastilalla, mutta niin, että laskuri on kuitenkin suuntaa antava. Kehittämistyöni avulla pystytään helposti ja nopeasti simuloimaan lammastuotannon laajennuksessa vaadittavan eläinaineksen lisäyksen sekä tarvittavat karsinapinta-alat, ruokintapöydän mitat ja karkearehujen keruualojen pinta-alat. Eläinaineksen lisäyksessä olisi otettava huomioon eri rotujen sikiävyydet, kolmirotuohjelman vaikutus, karitsointiajankohta ja muut sen kaltaiset asiat. (Heltelä 2016-12-13.) Laskenta perustuu paljon keskiarvoihin ja tutkimustietoon, ja asiantuntija voi tarvittaessa muokata tuotannon keskiarvoja vastaavaksi.

Prosessi alkoi hahmottamalla kokonaisuutta ja ottamalla perusasioista selvää. Olen ollut 15-vuotiaana lammastilalla kesätoissa ja jonkinlainen käsitys lampaista on tullut aiemmista opinnoista. Lammassala ei ollut minulle muuten entuudestaan kovin tuttu, joten minun täytyi tutustua siihen hieman paremmin.

ProAgrian lammasasiantuntijat ovat tehneet tämän kaltaisia laskelmia käsin jo pitkään ja samankaltaisen laskemisen haluttiin olevan mahdollista helpommin. Tämän pohjalta oli melko helppo lähteä rakentamaan laskuria, koska perusajatus oli selvä. Toimeksiantajalla oli tarkka näkemys mitä asioita laskurissa pitää ja kannattaa olla ja kuinka tarkasti laskurissa kannattaa pyrkiä laskemaan tiettyjä arvoja. Koin helpoksi laskurin aloittamisen ja hahmotin aihetta parhaiten aloittamalla suoraan Excel-laskurin teolla. Laskurin tekeminen ja luominen oli itselleni helpompaa kuin tekstin kirjoittaminen.

Laskuria tehdessä myös huomasin mitä asioita tarvitsee ottaa huomioon sekä mitä asioita pitää tutkia lisää. Lähdin kirjoittamaan kirjallista osuutta laskurin teon sivussa. Teorian kirjoittamisessa etsin tietoa lampaiden perusasioista ja lampaiden tilantarpeesta. Siitä lähdin laajentamaan teoriaa niiltä osin mitä huomasin laskurissa olevan tarvittavia tietoja.

Laskurin haluttiin olevan mahdollisimman selkeä ja helppokäyttöinen, mutta myös värikäs. Värien piti kertoa toiminnallisuudesta eli esimerkiksi mitä kenttiä tarvitsee tai voi muokata. Myös värikoodien avulla kerrotaan mihin asiaan kenttä liittyy. Toimeksiantaja halusi, että laskuri on värikäs eikä tylsän värinen.

Esimerkiksi tilantarpeessa (kuva 8.) tavanomaisen tuotannon vaatimukset eli lain vähimmäisvaatimukset hän halusi merkata punaisella, koska sen alle ei saa mennä missään tapauksessa. Eettisyys on todella tärkeä osa lammastuotantoa. Luomun hän halusi vihreällä, koska sen standardit ovat hyvät. Hyvinvointikorvauksen ja asiantuntijan itse määrittämät arvot haluttiin merkata oranssilla.. Nämä samat värit ovat sekä ”lähtötiedot” välilehdellä, että laskurin ”tarpeet” välilehdellä.

Tilantarve					
Paino keskimäärin		Tilan tarve ryhmäkarsinassa täytepohjalla/m ²			
	kg		Tavan- omainen	Luomu	Hyvinvointi / Heltelä
Karitsa	15		0,3	0,35	0,6
Karitsa	20		0,5	0,5	0,6
Karitsa	25		0,5	0,5	0,6
Karitsa	30		0,5	0,5	0,6
Karitsa	35		0,8	0,75	1
Karitsa	40		0,8	0,75	1
Lammas	45		0,8	1,5	3
Lammas	50		0,9	1,5	3
Lammas	55		1,0	1,5	3
Lammas	60		1,1	1,5	3

KUVA 8. Kuvakaappaus lampaiden tilantarpeesta (Selkäinaho 2019-05-20a.)

Laskurissa käytetään oletuksena täytepohjalattian minimistandardeja, jotka ovat suuremmat kuin riilä- tai rakolattian minimistandardit. Eli tavanomaisen tuotannon tilantarpeen vähimmäisvaatimukset vastaavat lain vähimmäisvaatimuksia täytepohjalattialle. Päädyin tähän ratkaisuun, koska se yksinkertaistaa laskuria, tällöin käyttäjän ei tarvitse valita lattiatyyppejä. Heltelän (2019-02-15) mielestä nämä pinta-alavaatimukset ovat liian pieniä, joten ainakaan pienempää tilantarvetta ei silloin kannata laskuriin laittaa.

Laskurissa on käytetty paljon yksinkertaisia kaavoja, jotka vain laskevat jako-, kerto-, summa- ja vähennyslaskuja. Vaikka ne ovat yksinkertaisia, ne ovat usein toimivimpia ja yhdessä toisiaan täydentävinä kaavoina niillä on huomattavasti helpompi ja nopeampi saada tuloksia kuin esimerkiksi laskimella laskemalla.

Mukana on kuitenkin myös monimutkaisempia kaavoja, jotka ovat hyödyllisiä tietyissä tilanteissa. Esimerkiksi laskurin ”Sikiävyys”-välilehdellä (kuva 9.) käytetään PHAKU-kaavaa. Sen avulla laskuri osaa itse täydentää sikiävyysprosentin automaattisesti, kun valitaan pudotusvalikosta pässeille ja uuhille rodut. Tämä kaava hakee tiedot ”Lähtötiedot”-välilehdeeltä (kuva 8) rodun perusteella. Tässä kaavassa lasketaan keskiarvo kahdesta PHAKU-kaavasta eli pässin rodun

6 LAAJENNUSLASKURIN ESITTELY

Lammastuotannon laajennuslaskurin tarkoitus on helpottaa lammassiantuntijan työtä suunnitellun lammastuotannon laajennusta. Lammastuotannon laajennuksen voi toteuttaa monella tavalla ja vaihtoehtoja kannattaa pohtia etukäteen. Laskurin avulla voi löytää tuotannolle sopivan vaihtoehdon ja nähdä etukäteen, kuinka laajennus etenee. Tiettyjä tietoja syöttämällä saadaan suuntaa antavia vastauksia siihen, miten nopeasti lammasmäärä kasvaa ja millaisia tarpeita lampailla on esimerkiksi rakennusten ja ruokinnan suhteen.

Kaikki laskurin välttämättömät täydennettävät tai valittavat sarakkeet ovat väriltään kultaisia Kuvan 10 mukaisesti. Näiden sarakkeiden otsikoiden värit ovat erivärisiä, joka myös helpottaa niiden tunnistamista. Lähtötiedot sivulla on kuitenkin myös tarvittaessa muokattavia sarakkeita, jotka eivät ole kultaisella värillä merkittyjä. Näitä tietoja ovat lampaiden tilantarve ja vaadittu ruokintapöydän pituus, joita ei tarvitse muokata kuin lain muuttuessa tai asiantuntijan jostain muusta syystä niin halutessa. Myös rotujen sikiävyydet ja eloonjäämisprosentit ovat muokattavissa tarvittaessa tilan tietojen vastaaviksi, vaikka ne eivät ole kullavärillä merkittyjä. Kaikki kaavan osat, joita ei saa muokata, on suojattu.

<i>t</i>	<i>Kpl</i>	<i>Osto- eläimet</i>	<i>Rotu</i>	<i>Siki</i>
	1		Dorset	
	0		Suomenlammas	
	20		Suomenlammas	
	5 %			
<i>k. määr.</i>	5 %			

KUVA 10. Kuvakaappaus muokattavasta alueesta (Selkäinaho 2019-05-20c.)

Ensimmäisellä varsinaisella välilehdellä nimeltään **”Lähtötiedot”**, on laskentaan tarvittavia tietoja. Osa tiedoista on valmiiksi määritettyjä ja osa tilakohtaisesti määritettäviä. Tilantarve on lain ja tukiasetusten säätämä vähimmäistilantarve yksilöä kohden painon ja statuksen mukaan. Näitä arvoja voi muokata tarvittaessa esimerkiksi lain muuttuessa tai jos asiantuntija haluaa laskea isommilla arvoilla. Muutoin siihen ei tarvitse koskea. Tässä painot ja niiden tilantarpeet on määritetty viiden kilon välein eli keskipainotkin on laskurissa määritettävä viiden kilon välein, jotta laskuri toimii.

Esitiedot sadosta ovat aluksi oletuslukuja, mutta niitä voidaan muuttaa ja tarkentaa tilakohtaisilla tiedoilla. Esitiedoilla saadaan laskettua arvio, paljonko peltopinta-alaa tarvitaan lampaiden ruokintaan. Tämä laskee kuitenkin vain sen, jos lampailla syötettäisiin vain säilörehua ympäri vuoden eikä esimerkiksi laidunta ollenkaan. Käytännössä tarvittavan pellon määrä on siis luultavasti suurempi, mutta sen onkin tarkoitus olla vain suuntaa antava.

Ruokintapöydän pituus on lain määräämä vähimmäispituus ja se riippuu siitä, onko ruokaa jatkuvasti vapaana saatavana vai rajoitetusti. Rajoitetussa ruokinnassa tiineillä uuhilla tulee olla vielä hieman

enemmän tilaa. Näihinkään tietoihin ei tarvitse tehdä muutoksia, ellei lakiin tule muutoksia. Kuitenkin, jos asiantuntija haluaa laskea suoraan pöydän leveämmäksi, voi arvoa muuttaa halutuksi.

Rotujen sikiävyys- ja eloonjäämisprosenttiosiossa on (kuva 11) on valmiiksi syötetty yleisimmät rodut ja niiden risteytykset ja oletustietoja. Puhdasrotuisille roduille voi muuttaa normaalisti arvot, näiden risteytykset on laskettu näiden rotujen keskiarvoilla. Risteytysrotujenkin arvoja voi muuttaa, mutta silloin kaava häviää. Kaava ei ole kuitenkaan välttämätön laskurin toiminnan kannalta, se on vain oletusarvoa varten. Nämä kaikki rodut ja risteytykset ovat valittavissa seuraavassa välilehdessä pudotusvalikossa rodun kohdalla.

Rotujen sikiävyydet ja eloonjäämis %			
Rotu	Sikiävyys		Eloonjäämis %
	Uuhikaritsa	Uuhi	
Suomenlammas	2,2	2,5	90,00 %
Harmas	2,2	2,5	90,00 %
Dorset	1,3	1,9	93,00 %
Oxford Down	1,3	1,9	95,00 %
Texel	1,3	1,9	95,00 %
Rygja	1,3	1,9	95,00 %
Suffolk	1	1,5	95,00 %
Dorper	1	1,5	95,00 %
Fin x Harmas	2,2	2,5	90,00 %
Fin x Dorset	1,75	2,2	91,50 %
Fin x Oxford	1,75	2,2	92,50 %
Fin x Texel	1,75	2,2	92,50 %
Fin x Rygja	1,75	2,2	92,50 %
Fin x Suffolk	1,6	2,0	92,50 %
Fin x Dorper	1,6	2,0	92,50 %
Dorset x Harmas	1,75	2,2	91,50 %
Dorset x Oxford	1,3	1,9	94,00 %
Dorset x Texel	1,3	1,9	94,00 %
Dorset x Rygja	1,3	1,9	94,00 %
Dorset x Suffolk	1,15	1,7	94,00 %
Dorset x Dorper	1,15	1,7	94,00 %

KUVA 11. Kuvakaappaus rotujen tiedoista (Selkäinaho 2019-05-20d.)

Lähtötietoihin määritetään myös tilan tämän hetkinen lammasmäärä, joita aiotaan käyttää tilan laajennuksessa. Tässä vaiheessa merkitsee vain, ovatko rodut puhtaita vai risteytettyjä. Seuraavalla välilehdellä määritetään niiden rotu. On kuitenkin tärkeää, että rodut ovat samoja, joita aiotaan käyttää jatkossakin, jotta laskuri toimii oikein ja niitä kannattaa käyttää jatkossakin tuotannossa. Viimeisenä määritetään, kuinka monta päivää teuraaksi meneviä karitsoita kasvatetaan tilalla. Tämä vaikuttaa "tarpeet" välilehden kuiva-aineen tarpeeseen ja lannan tuottoon.

Toisella välilehdellä **"Sikiävyys"** (kuva 12) on tarkoitus laskea ja simuloida kuinka nopeasti tuotanto voi kasvaa tietystä lähtöpisteestä eli esimerkiksi sadasta suomenlampaasta ja dorset pässeistä. Taulukko on jaettu vuosiin eli laskenta tapahtuu vuosikohtaisesti ja vuositasolla. Vuoden sisällä laskenta

on taas jaettu puhtaisiin, kahden rodun risteytyksiin ja 75/25 suhteessa risteytettymiin kahden rodun risteytyksiin. Näissä kaikissa on pässit, uuhet ja karitsauuhet erikseen. Karitsauuhilla tarkoitetaan ensimmäistä kertaa karitsoivia uuhia.

1. vuosi	Puhtaat lampaat	Kpl	Osto-eläimet	Rotu	Sikiävyys	Eloon%	Real. sikiävyys	Karitsat yht.	Uuhi-karitsat	Uuhikaritsaja teuraaksi	Uuhia teuraaksi	Teuraaksi yhteensä	Karitsoita uuhiksi
	Pässit	1		Dorset									
	Uuhet	0		Suomenlammas	2,2	0,92	2,01	0	0	0	0	0	0
	Karitsauuhet	20		Suomenlammas	1,75	0,92	1,60	32	16	0	1	17	16
	Uuhia teur. kok. määr.	5 %											
	Uuhikaritsoita teur. kok. määr.	5 %											

50/50 rotu-lampaat	Kpl	Osto-eläimet	Rotu	Sikiävyys	Eloon%	Real. sikiävyys	Karitsat yht.	Uuhi-karitsat	Uuhikaritsaja teuraaksi	Uuhia teuraaksi	Teuraaksi yhteensä	Karitsoita uuhiksi
Pässit	0		Suomenlammas									
Uuhet	0		Suomenlammas	2,5	0,90	2,25	0	0	0	0	0	0
Karitsauuhet	0		Suomenlammas	2,2	0,90	1,98	0	0	0	0	0	0
Uuhia teur. kok. määr.	5 %											
Uuhikaritsoita teur. kok. määr.	5 %											

25/75 rotu-lampaat	Kpl	Osto-eläimet	Rotu	Sikiävyys	Eloon%	Real. sikiävyys	Karitsat yht.	Uuhi-karitsat	Uuhikaritsaja teuraaksi	Uuhia teuraaksi	Teuraaksi yhteensä	Karitsoita uuhiksi
Pässit	0		Suomenlammas									
Uuhet	0		Suomenlammas	2,5	0,90	2,25	0	0	0	0	0	0
Karitsauuhet	0		Suomenlammas	2,2	0,90	1,98	0	0	0	0	0	0
Uuhia teur. kok. määr.	5 %											
Uuhikaritsoita teur. kok. määr.	100 %											

Vuosi yht.											17	16
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	----

KUVA 12. Kuvakaappaus "sikiävyys" välilehdelä (Selkäinaho 2019-05-20e.)

Taulukkoon täytyy merkitä mahdollisesti ostettavien eläinten lukumäärä joka vuodelle, mutta muuten taulukko alkaa täyttämään itse itseään määrien kohdalta. Rodun kohdalta täytyy pudotusvalikosta valita aina oikea rotu tai risteytys, tätä ohjelma ei osaa valita itse automaattisesti oikein. Tämän jälkeen täytyy vielä valita, montako prosenttia uuhia laitetaan teuraaksi, tämä siis tarkoittaa uuhien ja karitsauuhien poistomäärää. Uuhikaritsoita teuraaksi tarkoittaa, että kuinka monta nyt syntyneistä uuhikaritsoista laitetaan poistoon. Viimeistään 25/75 suhteessa risteytetyissä tämän täytyy olla 100 prosenttia, koska näitä ei enää säästetä emoiksi. Myöskin, jos haluaa laittaa kerran risteytettujen uuhien jälkeläiset kaikki teuraiksi, tämän täytyy olla 100%. Näiden tietojen perusteella ohjelma laskee sikiävyyden ja teuraaksi menevät karitsat ja uuhet ja uuhiksi menevät karitsat.

Laskurissa ei ole erikseen mahdollisuutta huomioida omaa puhtaiden lampaiden tuotantoa. Jos tilalla halutaan tuottaa omia puhdasrotuisia lampaita, täytyy niiden tuottamien uuhikaritsoiden määrät lisätä ostettavien eläinten kohdalle. Kuitenkaan itse puhtaita uuhia, jotka tuottavat puhdasrotuisia karitsoita, ei voi merkata uuhien kohtaa, koska silloin laskurin tulokset vääristyvät. Näille uuhille täytyy laskea niiden tarpeet erikseen.

"Uuhia teuraaksi" tarkoittaa yksinkertaisesti, kuinka monta nykyisistä uuhista laitetaan poistoon. "Teuraaksi yhteensä" -sarakeessa lasketaan yhteen erikseen eri puhdasrotuisten tai risteytysten teuraaksi menevät yhteensä ja yhteensä ne kaikki koko vuodelle. Vieressä on samalla periaatteella laskettu yhteen uuhiksi menevät uuhikaritsat.

Karitsauuhet siirtyvät aina automaattisesti uuhiksi seuraavalle vuodelle ja uuhikaritsat siirtyvät ristetyksiin karitsauuhiksi. Eli puhtaiden uuhien ja karitsauuhien karitsauuhet, kun niillä oletuksena on toisen rotuinen pässi, siirtyvät "50/50 rotu -lampaisiin". "50/50 rotu -lampaiden" ja rotupässien uuhikaritsat siirtyvät "75/25 -rotulampaisiin". Laskuri on tehty ainoastaan risteytyksiä varten, joten se ei osaa tuoda puhtaiden uuhien ja karitsauuhien karitsauuhia puhtaisiin karitsauuhiin, vaikka pässiksi vaihdettaisiinkin saman rotuinen pässi kuin uuhet ovat.

"Tarpeet" välilehdellä kuvan 13 mukaisesti on samalla tavalla jaoteltu lampaat puhtasrotuisiin ja risteytysrotuisiin. Näihin sarakkeisiin on tehty tarkemmat jaottelut eri kehitysvaiheen mukaan ja lisäksi on pässit. Kappalemäärät tulevat taulukkoon automaattisesti edellisen sivun taulukosta ja alle on laskettu lampaiden määrät yhteensä. Eri kehitysvaiheessa olevien lampaiden keskipainot pitää itse merkitä taulukon laskentaa varten. Rodut tulevat myös automaattisesti edellisestä taulukosta.

Tilantarpeen eri tasojen vaatimukset taulukko laskee painon ja ensimmäisen sivun esitetyt tietojen perusteella. Tilantarpeeseen ei tässä kuitenkaan lasketa mukaan käytävien ja ruokintapöytien ym. pinta-aloja, vaan pelkästään lampaille tarvittavat tilat. Ruokintatapa on oletuksena vapaa ruokinta, mutta sen voi muuttaa tarvittaessa. Tämän tiedon perusteella taulukko laskee seuraavaan sarakkeeseen ruokintapöydän vähimmäispituuden vaatimuksen.

Seuraavaan sarakkeeseen laitetaan, kuinka paljon keskimäärin tietty ryhmä syö kuiva-ainetta elopainonsa nähden. Tämän tiedon perusteella lasketaan arvioitu tarve kuiva-aineelle vuodelle kiloina ja pellon tarve säilörehualana laskettuna. Viimeisessä sarakkeessa lasketaan arvioitu tuotetun lannan määrä. Kaikkien laskettavien sarakkeiden alle on laskettu yhteismäärät roduittain ja kaikkien alle vuosittain. Näiden tietojen perusteella asiantuntija pystyy arvioimaan tuotannon kehittymisen ja sen muuttuvat tarpeet. Tämän avulla pystytään myös arvioimaan eri mahdollisuuksia ja niiden kannattavuuksia.

1. vuosi				Tilantarve											
	Puhtaat lampaat	kpl	Keskipaino / kg	Rotu	Tavanomainen	Luomu	Hyvinvointi / Heltela	Ruokintatapa	Ruokintapöytä	Ka syönti % elopainosta	Ka tarve, kg/v	Pellontarve, säilärehu, ha	Lantaa m3		
Pässit	1	100	Dorset	1,7	1,7	1,7	Vapaa ruokinta	0,2	3,0 %	1095	0,2	1,6			
Uuhet	0	70	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,1 %	0	0,0	0,0			
Karitsauuhet	20	55	Suomenlammas	26,0	30,0	60,0	Vapaa ruokinta	3,4	3,2 %	12848	2,8	32,6			
Karitsat uudist.	16	25	Fin x Dorset	8,0	8,0	9,6	Vapaa ruokinta	2,7	3,3 %	4818	1,0	26,1			
Karitsat teur.	16	30	Fin x Dorset	8,0	8,0	9,6	Vapaa ruokinta	2,7	3,3 %	5782	1,3	26,1			
Yhteensä	53			43,7	47,7	80,3		9,0		24543	5,3	86,4			

50/50 rotu-lampaat			kpl	Keskipaino / kg	Rotu	Tavanomainen	Luomu	Hyvinvointi / Heltela	Ruokintatapa	Ruokintapöytä	Ka syönti % elopainosta	Ka tarve, kg/v	Pellontarve, säilärehu, ha	Lantaa m3
Pässit	0	100	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,0 %	0	0,0	0,0		
Uuhet	0	70	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,1 %	0	0,0	0,0		
Karitsauuhet	0	55	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,2 %	0	0,0	0,0		
Karitsat uudist.	0	25	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,3 %	0	0,0	0,0		
Karitsat teur.	0	30	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,3 %	0	0,0	0,0		
Yhteensä	0			0,0	0,0	0,0		0,0		0	0,0	0,0		

75/25 rotu-lampaat			kpl	Keskipaino / kg	Rotu	Tavanomainen	Luomu	Hyvinvointi / Heltela	Ruokintatapa	Ruokintapöytä	Ka syönti % elopainosta	Ka tarve, kg/v	Pellontarve, säilärehu, ha	Lantaa m3
Pässit	0	100	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,0 %	0	0,0	0,0		
Uuhet	0	70	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,1 %	0	0,0	0,0		
Karitsauuhet	0	55	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,2 %	0	0,0	0,0		
Karitsat uudist.	0	25	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,3 %	0	0,0	0,0		
Karitsat teur.	0	30	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,3 %	0	0,0	0,0		
Yhteensä	0			0,0	0,0	0,0		0,0		0	0,0	0,0		

Vuosi yht.	53			43,7	47,7	80,3		9,0		24542,6	5,3	86,4
------------	----	--	--	------	------	------	--	-----	--	---------	-----	------

Käsitkirja

Lähtötiedot

Sikävyys

Tarpeet

Tilantarve

KUVA 13. Kuvakaappaus "tarpeet" välilehdeltä (Selkäinaho 2019-05-20f.)

7 TULOKSET JA TESTAUS

Lammastalouden laajennuslaskurin tekeminen oli ProAgrian asiantuntijan ajatus ja hänen visionsa mukaan laskuri on melko tarkasti tehty. Hänelle on ollut selkeä näkemys laskurista ja sen vaatimuksesta. Jo alussa sain hyvät ohjeet ja käsityksen siitä, mitä asioita laskurissa tulee olla mukana ja mitä sillä pitää pystyä tekemään.

Tavoitteena oli tehdä laskuri, jonka avulla pystyy mahdollisimman helposti laskemaan lammastalouden laajentamisessa tärkeitä tunnuslukuja. Laskurilla piti ensinnäkin pystyä simuloimaan, kuinka nopeasti tietystä määrästä uuhia saadaan kasvatettua tavoitteen mukainen katras. Lisäyksessä piti pystyä ottamaan huomioon eri rotujen ja risteytysten ominaisuudet, kuten sikiävyys ja karitsoiden eloonjäämisprosentti.

Lisäksi laskurilla piti pystyä hahmottamaan lampaiden kasvavat tarpeet. Tärkeimpiä huomioitavia tarpeita olivat tilantarve, ruokintapöytämetrien ja pellon määrän tarve sekä lampaiden syömän kuiva-aineentarve eli pellon tarve. Tilantarpeessa tuli ottaa huomioon eri tuotantotavat ja ruokintapöydän mitassa ruokintatapa.

Laskurissa toteutuvat nämä kaikki edellä mainitut tavoitteet. Laskurilta vaadittavat tulokset löytyvät kahdelta välilehdeltä, "Sikiävyys" ja "Tarpeet". "Sikiävyys" -välilehdeltä pystyy näkemään vuositasolla, kuinka nopeasti katras kasvaa ja kuinka paljon lampaita menee teuraaksi. Laskurilla pystyy huomioimaan kolmiroturisteytyksen erilaisilla risteytyksillä. Lisäksi laskurissa on mahdollisuus huomioida risteytysuuhien uudelleen risteytys saman rodun pässillä eli risteyttää 75/25 rotu-uuhia.

"Tarpeet" -välilehdellä pystyy näkemään nopeasti ryhmän keskipainon, ruokintatavan ja kuiva-ainesyönnin tiedot syöttämällä tilantarpeen, ruokintapöydän mitat, kuiva-aineen syönnin ja sitä kautta arvioidun pellon tarpeen sekä tuotetun lannan määrä. Laskuri täyttää melko hyvin sille asetetut tavoitteet ja se tekee tehtävänsä eli helpottaa lammastalouden laajennuksen suunnittelua.

Laskuria ehdittiin testaamaan melko vähän. Laskuria on testikäytetty ja koitettu löytää mahdollisia virheitä kaavoissa. Sitä ei kuitenkaan ole ehditty käyttämään oikeassa suunnittelussa. Työn tilaaja lähetti laskurin aiemman version myös kollegoilleen, mutta sai vain yhdeltä lyhyen vastauksen. Kunnan asiantuntijoiden testauksessa laskuri ei siis vielä ole ollut, mikä on selvä puute.

Työn tilaaja itse on hieman ehtinyt testaamaan laskuria ja hänelle se on selkeä ja vaikuttaa toimivalta, koska laskuri on hänen logiikkansa mukaan tehty. Heltelän (2019-05-17) mukaan laskuri antaa niitä vastauksia, kuin siltä odotettiinkin. Kun laskuri pääsee todelliseen käyttöön ja päästään testaamaan kunnolla, olen luvannut korjata vielä jälkikäteenkin mahdolliset virheet ja oleelliset puutokset.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Lammastalouden asiantuntija pystyy hyödyntämään laskuria erilaisin tavoin ja käyttämään sitä hyväkseen lammastalouden laajennusta suunniteltaessa. Laskuri ei välttämättä anna kaikkiin kysymyksiin suoria tarkkoja vastauksia, mutta mitä tarkemmat lähtötiedot laskuriin antaa, sitä parempia tuloksia laskurista saa. Laskurin ymmärretään olevan kuitenkin suuntaa antava ja asiantuntija osaa oman ammattitaidon avulla hyödyntää siitä saadun tiedon ja käyttää informaatiota hyväkseen.

Nykyään suunniteltavien lammastuotantotilojen koot ovat suuria, yleensä ne ovat kooltaan 150–1 000 uuhien yksiköitä. Tämän kokoluokan tiloilla suunnittelulla alkaa olla suuri merkitys. Tuotantoa ei voida alkaa kasvattamaan harkitsemattomasti, vaan on etukäteen suunniteltava, kuinka nopeasti tuotantoa aletaan kasvattamaan. On tärkeää päättää käytettävät rodut, risteytysohjelmat ja kuinka monta eläintä kannattaa alkuvaiheessa ostaa.

Tuotannon ja uuhien määrän kasvu pakottaa myös miettimään, millaiset rakennukset ja peltomäärät tarvitaan, jotta ne pystyvät vastaamaan kasvaviin tarpeisiin. Laskurin avulla pystytään suunnittelemaan esimerkiksi, kuinka nopeasti uutta peltoa on hankittava. Tai jos tuotantorakennusten rakentaminen suoritetaan useammassa vaiheessa, näiden vaiheiden aikataulut voidaan suhteuttaa suunniteltuun eläinmäärän kasvuun.

Lammastuotannon laajennuslaskuria voidaan suunnittelun lisäksi hyödyntää mittarina, kun halutaan seurata, kuinka hyvin on onnistuttu laajennusprosessin toteutuksessa suunnitelmaan nähden. Laskuria voidaan käyttää siis hieman samaan tapaan kuin liiketoimintasuunnitelmaa. Suunnitelmaan voidaan palata tietyin väliajoin katsomaan, kuinka suunnitelman toteutuksessa on onnistuttu. Sitä voi myös muokata tarvittaessa tietojen tarkennettua tai jonkun olennaisen asian muuttuessa. Suunnitelmaa voi myös muokata, jos vuosi ei ole toteutunut toivotulla tavalla. Tällöin voidaan muuttaa sen vuoden tiedot toteutunutta vuotta vastaaviksi ja sen jälkeen päästään suunnittelemaan jatkoa olemassa olevista lähtökohdista.

9 PÄÄTÄNTÖ

Lammastalous ei ollut minulle ennestään kovinkaan tuttu aihe, mutta se on kuitenkin aina kiinnostanut. Olin 15-vuotiaana lammastilalla kesätoissa ja sain ensimmäisen käsitykseni alasta käytännössä. Pari vuotta sitten olin myös kesätoissa maatilalla, jossa oli sonneja ja lampaista. Sen jälkeen olen opiskellut kuitenkin tietoa lampaista ja koen myös kokemuksen ja tiedon emolehmissä olleen hyödyksi tässä työssä.

Lammastaloutta on pitkään pidetty harrasteluna ja siihen tarvittavia ammattimaisia työkaluja ja apuvälineitä ei ole kehitetty paljoakaan. Esimerkiksi nautapuolella on olemassa jo runsaasti ohjelmistoja ja apuvälineitä tuotannon ammattimaiseen kehittämiseen. Nyt lammastalouden on alettu ymmärtää olevan samalla tavalla yritystoimintaa kuin muunkin maatalouden ja sitä on alettu kehittää. Tämä laskuri on osaltaan mukana kehittämässä lammastalouden apuvälineitä eteenpäin.

Vuonna 2014 tehdyssä tutkimuksessa odotetaan lammastaloudelle reilu kasvua. Vuoteen 2020 mennessä karitsan lihan tuotannon odotetaan jopa kaksinkertaistuvan. Tuolloin joka kolmas tila suunnittelee laajennusta. (Heikkilä 2014.) Vuonna 2017 Suomessa oli noin 700 ammattimaista lammastilaa. Tutkimuksen mukaan lammastuotannon odotetaan lisääntyvän vuoteen 2022 mennessä noin 25 prosentilla. Suuri osa kasvusta odotetaan tulevan juurikin tilojen laajentamisen kautta. (Valtanen 2017.)

Nämä tutkimukset ja luvut tukevat käsitystä siitä, että lammastalous on kasvamassa ja laajentamiseen kaivataan lisää työkaluja. Tilojen kehitys on saman suuntaista kuin muillakin maatalouden tuotantosuunnilla eli tilakoot kasvavat. Toisaalta tilojen määrä ei kuitenkaan vähene, toisin kuin monissa muissa tuotantosuunnissa, joten lammastalous on yksi eniten kasvavista aloista. Tilakokojen kasvu tukee sitä ajatusta, että lammastaloudesta tulee yhä ammattimaisempaa, koska lammastilat alkavat elättämään yrittäjät ja työllistävät kokopäiväisesti.

Tämä opinnäytetyö oli mielestäni tärkeä, koska siitä on käytännön hyötyä tulevaisuudessa lammastalousasiantuntijoille heidän työssään ja heidän kauttaan myös yrittäjille, jotka haluavat aloittaa lampaiden pidon tai laajentaa toimintaansa. Toimeksiantaja on ProAgria ja työ liittyy nyt keväällä 2019 päättyvään Katras-hankkeeseen.

Opinnäytetyö helpottaa lammastalousasiantuntijoiden käytännön työtä tuomalla heille apuvälineen lammastuotannon laajennuksen tai aloittamisen suunnitteluun. Se auttaa heitä lampaiden tuotantokannusten suunnittelussa, peltopinta-alan tarpeen arvioinnissa sekä muissa käytännön tarpeiden laskennassa. Lisäksi tämä mahdollistaa eri vaihtoehtojen tarkemman vertaamisen, koska erilaisten mallien luominen on helpompaa.

Itselleni kehittämistyön teko on ollut hyvin opettavaista ammattitaidolleni ja lisännyt asiantuntijuuttani. Olen kehittämistyötä tehdessäni saanut runsaasti teoriatietoa lampaista sekä niiden tarpeista ja tuotantovaatimuksista. Tämä tuo minulle siis lisää valmiuksia toimia esimerkiksi asiantuntijana tai

tuottajana. Opin myös lisää Excelin käyttöä, jonka avulla voin tehdä tulevaisuudessa itse Excel-pohjaisia apuvälineitä, johonkin tarvitsemaani asiaan. Opinnäytetyön tekeminen kehitti kykyäni etsiä laadukasta tutkittua tietoa ja luoda sen pohjalta kehittämistyö. Huomasin myös, kuinka vaativaa näin ison prosessin vieminen on yksin ja töiden ohella. Aikatauluttaminen ja motivaation löytäminen osoittautuivat haasteiksi prosessin aikana ja työn loppuun saattaminen tuntui erittäin vaikealle. Kuitenkin koulun keskenjättäminen tässä vaiheessa ei olisi ollut järkevää, joten päätin viedä tämän päätökseen.

Jatkokehittämisideana annan taloudellisen tekijöiden lisääminen laajennuslaskuriin. Jouduin rajamaan taloudellisen puolen kehittämistyössäni pois aiheen laajuuden takia. Myös toimeksiantaja halusi pitää laskurin riittävän yksinkertaisena ja tiettyihin asioihin keskittyvänä. Taloudellisen puolen lisääminen olisi ollut mahdollista, mutta tässä tapauksessa se olisi mennyt ohi päätarkoituksen. Tämän laskelman avulla pystyy asiantuntija kuitenkin hahmottamaan taloudellisen puolen ja nopeilla laskelmilla saamaan hyvin suuntaa antavia tuloksia myös taloudellisesta kannattavuudesta.

Toinen kehitysidea on oma laskurin osa puhdasrotuisten lampaiden tuotannolle. Puhdasrotuisia uuhia tarvitaan uusien risteytysemojen tuottamiseen. Toinen vaihtoehto on ostaa suoraan risteytysrotuisia uuhia emoiksi, jolloin puhdasrotuisia uuhia ei tarvita lainkaan. Jos kuitenkin halutaan itse risteyttää uusia emoja, uusia puhdasrotuisia eläimiä voidaan joko ostaa tai tuottaa itse. Jos tila haluaa tuottaa itse puhdasrotuisia uuhia, joita voidaan risteyttää, olisi tämä oma laskurin osio tarpeellinen. Nykyisessä laskurissa ei ole mahdollisuutta laskea näiden lampaiden tarpeita ja näiden tuottamat uudet puhtaat uuhikaritsat joudutaan lisäämään itse ”ostoeläimet” sarakkeeseen.

Lisäksi laskuria voi jatkokehittää esimerkiksi siten, että se osaisi automaattisesti valita ensimmäisen vuoden pässin ja uuhien rodun perusteella seuraavalle vuodelle risteytysrotuisten karitsauuhien rodun. Nykyinen laskuri ei myöskään huomioi, jos puhtaiden lampaiden sarakkeessa uuhet ja pässit ovat saman rotuisia. Nykyinen laskuri siirtää tästä huolimatta karitsauuhet 50/50 rotu-lampaisiin. Tämän voisi siis muuttaa niin, että jos pässien ja uuhien rotu on sama, karitsauuhet siirtyisivätkin seuraavalle vuodelle puhtaiden lampaiden sarakkeeseen.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

- EVIRA 2012. Lammassuojelulainsäädäntöä koottuna [verkkojulkaisu]. Evira. [Viitattu 2018-11-15.] Saatavissa: <https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/asiointi/opaat-ja-lomakkeet/viljelijat/elainten-pito/elainten-suojelu-ja-kuljetus/lammassuojelulainsaadantoa-koottuna.pdf>
- HEIKKILÄ, Eeva 2014. Lammastalouden kehitysnäkymät 2020 [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-11-21.] Saatavissa: http://lammasyhdistys.fi/wp-content/uploads/2016/03/Lammastalouden_kehitysnakymat_2020_MTK_2014.pdf
- HELTELÄ, Sari 2019-03-13. Lammastalouden kehitysnäkymät vuoteen 2022. Maaseudun tulevaisuus 2016 [sähköpostiviesti.] Vastaanottaja Toni Selkäinaho. [Tulostettu 2019-03-13.]
- HELTELÄ, Sari 2016-12-13. Opinnäytetyö lammastilan laajennuslaskurista [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Toni Selkäinaho. [Tulostettu 2015-12-13.]
- HELTELÄ, Sari 2019-02-15. ProAgrian lammassasiantuntija. [Haastattelu.] Webex-videopuhelu.
- HELTELÄ, Sari 2019-05-17. ProAgrian lammassasiantuntija. [Haastattelu.] Webex-videopuhelu.
- TENK 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-11-05.] Saatavissa: https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf
- LAMMASWIKI s.a. a. Kaasu pohjaan risteytyksillä [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-11-29.] Saatavissa: http://www.lammawiki.fi/doku.php?id=lammawiki:kaasu_pohjaan_risteytyksillae
- LAMMASWIKI s.a. b. Lampaanhoidon alkeita [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2019-03-21.] Saatavissa: http://www.lammawiki.fi/doku.php?id=lammawiki:alkeita_aloittelevalle_lampurille
- LAMMASWIKI s.a. d. Lammastilan johtaminen [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2019-04-16.] Saatavissa: http://www.lammawiki.fi/doku.php?id=lammawiki:lammastilan_johtaminen
- LAMMASWIKI s.a. c. Oxford Down [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-12-01.] Saatavissa: http://www.lammawiki.fi/doku.php?id=lammawiki:oxford_down
- LAMMASWIKI s.a. e. Tervetuloa Lammawikiin [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2019-05-01.] Saatavissa: <http://www.lammawiki.fi/doku.php?id=start>
- LAMMASWIKI s.a. f. Lampaan ruokinta [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2019-05-19.] Saatavissa: http://www.lammawiki.fi/doku.php?id=lammawiki:lampaan_ruokinta
- LUKKARI, Esko 2014. Lammastalous on maatalouden kasvuala [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2019-05-01.] Saatavissa: <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/lammastila-on-maatalouden-kasvuala/a7dd4e22-bee8-33c4-885f-252d5e5e76d6>
- MAASEUTUKESKUSTEN LIITTO 2000. Lampaan ruokinta ja hoito. 2. uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus Oy.
- PARIKKA, Pia s.a. Suomen lammasyhdistys. Risteytystuotanto. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2019-02-13.] Saatavissa: <https://lammasyhdistys.fi/jalostus/risteytystuotanto/>
- PROAGRIA KESKUSTEN LIITTO 2015. Lampaiden ja vuohien luonnonmukaisen tuotannon hyvät toimitatavat [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2019-01-28.] Saatavissa: https://lammasyhdistys.fi/wp-content/uploads/2016/03/hyv%C3%A4t_toimitatavat_luomu.pdf
- PROAGRIA KESKUSTEN LIITTO 2016. Lampaiden kantakirjaohjesääntö kainuunharmas-rodulle [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-11-29.] Saatavissa: https://etela-suomi.proagria.fi/sites/default/files/attachment/ktk_ohjesaanto_kainuunharmas_2015_eviraan_hyvaks._29.2.2016.pdf
- PROAGRIA MAASEUTUKESKUSTEN LIITTO 2003. Laajentavien tilojen haasteet. Keuruu: ProAgria Keskusten Liitto

PROAGRIA MAASEUTUKESKUSTEN LIITTO 2007. Lampaankasvattajan käsikirja. Porvoo: ProAgria Keskusten Liitto

PUTKISALON DORSET s.a. Miksi dorset [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-11-11.] Saatavissa: <https://www.putkisalo.fi/putkis/index.php?page=miksi-dorset>

ROY'S FARM 2019a. Dorper sheep characteristics & breed information [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2019-03-24.] Saatavissa: <https://www.roysfarm.com/dorper-sheep/>

ROY'S FARM 2019a. Suffolk sheep characteristics & breed information [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2019-03-24.] Saatavissa: <https://www.roysfarm.com/suffolk-sheep/>

SALONEN, Kari 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle [verkkojulkaisu]. Turun ammattikorkeakoulu. [Viitattu 2018-11-18.] Saatavissa: <https://docplayer.fi/1986011-Nakokulmia-tutkimukselliseen-ja-toiminnalliseen-opinnaytetyohon.html>

SUURSAVON LAMPURIT s.a. Lammasrodut [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-11-15.] Saatavissa: <http://www.suursavonlampurit.fi/wp/lammasrodut/>

SUOMEN LAMMASYHDISTYS s.a. a. Lammasrodut [verkkojulkaisu.] [Viitattu 2019-03-24.] Saatavissa: <https://lammasyhdistys.fi/jalostus/rodut/>

SUOMEN LAMMASYHDISTYS s.a. b. Suomenlammas [verkkojulkaisu.] [Viitattu 2019-01-21.] Saatavissa: <https://lammasyhdistys.fi/jalostus/rodut/suomenlammas/>

SUOMEN LAMMASYHDISTYS s.a. c. Texel [verkkojulkaisu.] [Viitattu 2019-04-24.] Saatavissa: <https://lammasyhdistys.fi/jalostus/rodut/texel/>

VALTANEN, Tero 2017-04-17. Kotimainen lammastalous kasvaa vauhdilla. Yle. [Viitattu 2019-04-01.] Saatavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-9568506>

KUALÄHTEET

PIXABAY 2019a. Uuhi ja karitsa [digikuva]. Pixabay kuvapankki [Viitattu 2019-05-18.] Saatavissa: <https://pixabay.com/fi/photos/maatalous-karjanhoito-lammas-4096109/>

PIXABAY 2019b. Texel karitsat [digikuva]. Pixabay kuvapankki [Viitattu 2019-05-18.] Saatavissa: <https://pixabay.com/photos/texel-sheep-lamb-animals-grass-1908874/>

PIXABAY 2019c. Säilörehupaaleja [digikuva]. Pixabay kuvapankki [Viitattu 2019-05-18.] Saatavissa: <https://pixabay.com/fi/photos/s%C3%A4il%C3%B6rehun-ruoka-maatalous-rehun-2914659/>

PIXABAY 2019d. Karitsa makaamassa [digikuva]. Pixabay kuvapankki [Viitattu 2019-05-18.] Saatavissa: <https://pixabay.com/fi/photos/karitsa-palvelinfarmin-lammas-karja-2216160/>

PIXABAY 2019e. Uuhet ja pässi [digikuva]. Pixabay kuvapankki [Viitattu 2019-05-18.] Saatavissa: <https://pixabay.com/fi/photos/lampaat-hera-ruoho-nis%C3%A4kk%C3%A4%C3%A4t-karja-3752739/>

PIXABAY 2019f. Uuhi ja karitsat [digikuva]. Pixabay kuvapankki [Viitattu 2019-05-18.] Saatavissa: <https://pixabay.com/fi/photos/karitsa-lammas-villa-palvelinfarmin-1353266/>

SELKÄINAHON, Toni 2019-05-20a. Kuvakaappaus lampaiden tilantarpeesta [digikuva]. Sijainti: Espoo: Toni Selkäinahan sähköiset kokoelmat.

SELKÄINAHON, Toni 2019-05-20b. Kuvakaappaus laskurin kaavasta [digikuva]. Sijainti: Espoo: Toni Selkäinahan sähköiset kokoelmat.

SELKÄINAHON, Toni 2019-05-20c. Kuvakaappaus muokattavasta alueesta [digikuva]. Sijainti: Espoo: Toni Selkäinahan sähköiset kokoelmat.

SELKÄINAHON, Toni 2019-05-20d. Kuvakaappaus rotujen tiedoista [digikuva]. Sijainti: Espoo: Toni Selkäinahan sähköiset kokoelmat.

SELKÄINAHON, Toni 2019-05-20e. Kuvakaappaus ”sikiävyys” välilehdeltä [digikuva]. Sijainti: Espoo: Toni Selkäinahan sähköiset kokoelmat.

SELKÄINAHON, Toni 2019-05-20f. Kuvakaappaus ”tarpeet” välilehdeltä [digikuva]. Sijainti: Espoo: Toni Selkäinahan sähköiset kokoelmat.

UNPLASH s.a. Maatila [digikuva]. Unplash kuvapankki [verkkojulkaisu]. Sijainti: <https://unsplash.com/photos/YvvHEQNgMcU>

LIITE 1: LÄHTÖTIEDOT-VÄLILEHTI

Kaikki laskurin välttämättömät täydennettävät tai valittavat sarakkeet ovat väriltään kultaisia. Näiden sarakkeiden otsikoiden värit ovat erivärisiä, joka myös helpottaa niiden tunnistamista. Lähtötiedot sivulla on kuitenkin myös tarvittaessa muokattavia sarakkeita, jotka eivät ole kultaisella värillä merkittyjä. Näitä tietoja ovat lampaiden tilantarve ja vaadittu ruokintapöydänpituus, joita ei tarvitse muokata kuin lain muuttuessa tai asiantuntijan jostain muusta syystä niin halutessa. Myös rotujen sikiävyydet ja eloonjäämisprosentit ovat muokattavissa tarvittaessa tilan tietoja vastaaviksi, vaikka ne eivät ole kullankäytöllä merkittäviä.

Tilantarpeen hyvinvointi osiossa käytetään arvioitua karitsan painoa 4kk iässä. Tätä voi muuttaa tarvittaessa.

Tilantarve					
Paino keskimäärin	kg	Tilan tarve ryhmäkaritsina täytepohjalla/m ²			
		Tavan- omainen	Luomu	Hyvinvointi / Heltelä	
Karitsa	15	0,3	0,35	0,6	
Karitsa	20	0,5	0,5	0,6	
Karitsa	25	0,5	0,5	0,6	
Karitsa	30	0,5	0,5	0,6	
Karitsa	35	0,8	0,75	1	
Karitsa	40	0,8	0,75	1	
Lammas	45	0,8	1,5	3	
Lammas	50	0,9	1,5	3	
Lammas	55	1,0	1,5	3	
Lammas	60	1,1	1,5	3	
Lammas	75	1,2	1,5	3	
Lammas	70	1,3	1,5	3	
Lammas	75	1,4	1,5	3	
Lammas	80	1,5	1,5	3	
Tiine uuhi	50	1,2	1,5	3	
Tiine uuhi	55	1,3	1,5	3	
Tiine uuhi	60	1,4	1,5	3	
Tiine uuhi	65	1,5	1,6	3	
Tiine uuhi	70	1,6	1,6	3	
Tiine uuhi	75	1,7	1,7	3	
Tiine uuhi	80	1,8	1,8	3	
Tiine uuhi	85	1,9	1,9	3	
Tiine uuhi	90	2,0	2	3	

Edellytykset hyvinvointikorvaukselle	
	m ² /yksilö
alle 4 kk	0,6
4 kk ja yli	1
karitsakamari	0,2
Karitsointikarsina	2,2
Pässit ryhmäkaritsina	1,7
Ryhmäsairaskarsina	1,8

Tilantarve on lain ja tukisetusten säätämä vähimmäistilantarve yksilöä kohden painon ja statuksen mukaan. Näitä arvoja voi muokata tarvittaessa esim. lain muuttuessa tai jos asiantuntija haluaa laskea isommilla arvoilla. Muutoin siihen ei tarvitse koskea. Tässä painot ja niiden tilantarpeet on määritetty viiden kilon välein eli keskipainotkin on laskurissa määritettävä viiden kilon välein, jotta laskuri toimii.

Käsikirja **Lähtötiedot** Sikiävyys Tarpeet (+)

Esitiedot sadosta	Kuiva-aine	
	sato kg/ha	g/kg
Säilörehu	15000	307

Esitiedot sadosta ovat aluksi oletuslukuja, mutta niitä voidaan muuttaa ja tarkentaa tilakohtaisilla tiedoilla. Sillä saadaan laskettua arvio, paljonko peltopinta-alaa tarvitaan lampaiden ruokintaan. Tämä laskee kuitenkin vain sen, jos lamaille syötettäisiin vain säilörehua ympäri vuoden eikä esimerkiksi laidunta ollenkaan. Käytännössä tarvittavan pellon määrä on siis luultavasti suurempi, mutta sen onkin tarkoitus olla vain suuntaa antava.

Ruokintapöydän pituus		m/lammas
Rajoit. ruokinta		0,35
Rajoit. ruok., tiine		0,45
Vapaa ruokinta		0,17

Ruokintapöydän pituus on lain määräämä vähimmäispituus ja se riippuu siitä, onko ruokaa jatkuvasti vapaana saatavana vai rajoitetusti. Rajoitetussa ruokinnassa tiineillä uuhilla tulee olla vielä hieman enemmän tilaa. Näihin tietoihin ei tarvitse tehdä muutoksia, ellei lakiin tule muutoksia. Kuitenkin, jos asiantuntija haluaa laskea suoraan pöydän leveyttä, voi arvoa muuttaa halutuksi.

Rotujen sikiävyydet ja eloonjäämis %			
Rotu	Sikiävyys		Eloonjäämis %
	Uuhikaritsa	Uuhi	
Suomenlammas	2,2	2,5	90,0 %
Harmas	2,2	2,5	90,0 %
Dorset	1,3	1,9	93,0 %
Oxford Down	1,3	1,9	95,0 %
Texel	1,3	1,9	95,0 %
Rygja	1,3	1,9	95,0 %
Suffolk	1	1,5	95,0 %
Dorper	1	1,5	95,0 %
Fin x Harmas	2,2	2,5	90,0 %
Fin x Dorset	1,75	2,2	91,5 %
Fin x Oxford	1,75	2,2	92,5 %
Fin x Texel	1,75	2,2	92,5 %
Fin x Rygja	1,75	2,2	92,5 %
Fin x Suffolk	1,6	2,0	92,5 %
Fin x Dorper	1,6	2,0	92,5 %
Dorset x Harmas	1,75	2,2	91,5 %
Dorset x Oxford	1,3	1,9	94,0 %
Dorset x Texel	1,3	1,9	94,0 %
Dorset x Rygja	1,3	1,9	94,0 %
Dorset x Suffolk	1,15	1,7	94,0 %
Dorset x Dorper	1,15	1,7	94,0 %

Rotujen sikiävyys ja eloonjäämisprosentti osiossa on valmiiksi laitettu yleisimmät rotut ja niiden risteytyksiä ja oletustietoja. Puhdasrotuisille roduille voi muuttaa normaalisti arvot, näiden risteytykset on laskettu näiden rotujen keskiarvoilla. Risteytysrotujenkin arvoja voi muuttaa, mutta silloin kaava häviää. Kaava ei ole kuitenkaan välttämätön laskurin toiminnan kannalta, se on vain oletusarvoa varten. Nämä kaikki rotut ja risteytykset ovat valittavissa seuraavassa välilehdessä pudotusvalikossa rodun kohdalla.

Käsikirja **Lähtötiedot** Sikiävyys Tarpeet (+)

Lampaita tällä hetkellä	
<i>Puhtaat lampaat</i>	<i>Kpl</i>
Pässit	1
Uuhet	0
Karitsauuhet	20
<i>50/50 rotu- lampaat</i>	<i>Kpl</i>
Pässit	0
Uuhet	0
Karitsauuhet	0
<i>25/75 rotu- lampaat</i>	<i>Kpl</i>
Pässit	0
Uuhet	0
Karitsauuhet	0

Viimeisenä "lähtötiedot" välilehdellä määritetään tilan **tämän hetkinen lammasmäärä**, joita aiotaan käyttää tilan laajennuksissa. Tässä vaiheessa merkitsee vain, onko rodot puhtaita vai risteytettyjä. Seuraavalla välilehdellä määritetään niiden rotu. On kuitenkin tärkeää, että rodot ovat samoja, joita aiotaan käyttää jatkossakin, jotta laskuri toimii oikein ja niitä kannattaa käyttää jatkossakin tuotannossa.

LIITE 2: SIKIÄVYYS-VÄLILEHTI

[illegible]

Kaikki laskurin välttämättömät täydennettävät tai valittavat sarakkeet ovat väriltään kultaisia. Näiden sarakkeiden otsikoiden värit ovat erivärisiä, joka myös helpottaa niiden tunnistamista.

Toisella välillähellä "sikiävyys" on tarkoitus laskea ja simuloida kuinka nopeasti tuotanto voi kasvaa tietystä lähtöpisteestä eli esimerkiksi sadasta suomenlaista ja dorset pässeistä. Lausikko on jaettu vuosin eli laskenta tapahtuu vuosikohtaisesti ja vuotasolla. Vuoden sisällä laskenta on taas jaettu puhtaisiin, kahden vuoden risteyskisiin ja 75/25% kahden roduksen risteyskisiin. Näissä kaikissa on päsiti, uuhet ja karitsauhet erikseen. Karitsauhilla tarkoitetaan ensimmäistä kertaa karitusta uuhia.

Talukoon täytyy merkitä mahdollisesti ostettavien eläinten lukumäärä joka vuodelle, mutta muuten talukko alkaa täyttämään itse itseään määrin kohdalla. Rotuon kohdasta täytyy puotutavalta valita aina oikea rotu tai määrien, tästä ohjelmalla ei osaa valita itse automaattisesti ohjelmalla. Sitten täytyy vielä valita, montako prosenttia uusia laiteita teuraaksi, tämä siis tarkoittaa uusia ja karitussuunnan poistomäärää. Uuhkaritusta teuraaksi tarkoittaa, että uusia täytyy nyt syntynyt uuhkaritusta otettavien osuutta. Viimeistään 25 %:n otettava kukaan täytyy olla 100 prosenttia, koska näitä ei enää säästetä omissa. Myöskin, jos haluaa laittaa jos 50/50 ruutytysten jälkeläiset laiteiksi teuraaksi, tämä täytyy olla 100%. Näiden tietojen perusteella ohjelmalla laskee sikiävyiden ja teuraaksi menevät karitit ja uuhet ja uuhiksi menevät karitit.

Lakurissa ei ole erikseen mahdollisuutta simuloida omaa puhtaiden lampaiden tuotantoa. Jos tilalla halutaan tuottaa omia puhtasrotuisia lampaita, täytyy niiden tuottamien uuhikaritsoiden määrät marketa ostettavien eläinten kohdalle. Kuitenkaan itse puhtaita uuhia, jotka tuottavat puhtasrotuisia karitsoitso, ei voi marketa uuhien kohtaa, koska silloin laskurin tulokset vääristyvät. Näille uuhille täytyy laskea niiden tarpeet erikseen.

Uuhia teuraaksi tarkoittaa yksinkertaisesti, kuinka monta nykyisistä uuhista laitetaan poistoon. Teuraaksi yhteensä sarakkeessa lasketaan yhteen erikseen eri puhdasrotuisten tai risteytysten teuraaksi menevät yhteensä ja yhteensä ne kaikki koko vuodelle. Vieressä on samalla periaatteella laskettu yhteen uuhiksi menevät uuhikaritsat.

Karitsauuheet siirtyvät aina automaattisesti uuhiin seuraavalle vuodelle ja uuhi karitsat siirtyvät risteetyksiin karitsauuhiin. Eli puhtaiden uuhiin ja karitsauuhiin karitsauuheet, kun niillä oletuksena on toisen rotuihin pääsi, siirtyvät 50/50 rotulampaihin, 50/50 rotulampaihin ja rotupäisiin uuhiin karitsat siirtyvät 75/25 rotulampaihin. Laskuri on tehty ainoastaan risteetyksiä varten, joten se ei oasa tuoda puhtaiden uuhiin ja karitsauuhiin karitsauuhea puhtaitiin karitsauuhiin. Vasta oaksiksi vaihdettajaisinkin saman rotuihin pääsi kun uuhet ovat.

[illegible]

LIITE 3: TARPEET-VÄLILEHTI

Tilantarve													
1. vuosi	Puhtaat lampaat	kpl	Keskipaino / kg	Rotu	Tavanomainen	Luomu	Hyvinvointi / Helteli	Ruokintatapa	Ruokintapöytä	Ka syönti % elopainosta	Ka tarve, kg/v	Pellontarve, säilörehu, ha	Lantaa m3
	Pässit	1	100	Dorset	1,7	1,7	1,7	Vapaa ruokinta	0,2	3,0 %	1095	0,2	1,6
	Uuhet	0	70	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,1 %	0	0,0	0,0
	Karitsauuhet	20	55	Suomenlammas	26,0	30,0	60,0	Vapaa ruokinta	3,4	3,2 %	12848	2,8	32,6
	Karitsat uudist.	16	25	Fin x Dorset	8,0	8,0	9,6	Vapaa ruokinta	2,7	3,3 %	4818	1,0	26,1
	Karitsat teur.	16	30	Fin x Dorset	8,0	8,0	9,6	Vapaa ruokinta	2,7	3,3 %	1901	0,4	8,6
	Yhteensä	53			43,7	47,7	80,9		9,0		20662,8	4,5	68,9
Tilantarve													
50/50 rotu-lampaat	kpl	Keskipaino / kg	Rotu	Tavanomainen	Luomu	Hyvinvointi / Helteli	Ruokintatapa	Ruokintapöytä	Ka syönti % elopainosta	Ka tarve, kg/v	Pellontarve, säilörehu, ha	Lantaa m3	
Pässit	0	100	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,0 %	0	0,0	0,0	
Uuhet	0	70	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,1 %	0	0,0	0,0	
Karitsauuhet	0	55	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,2 %	0	0,0	0,0	
Karitsat uudist.	0	25	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,3 %	0	0,0	0,0	
Karitsat teur.	0	30	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,3 %	0	0,0	0,0	
Yhteensä	0			0,0	0,0	0,0		0,0		0	0,0	0,0	
Tilantarve													
75/25 rotu-lampaat	kpl	Keskipaino / kg	Rotu	Tavanomainen	Luomu	Hyvinvointi / Helteli	Ruokintatapa	Ruokintapöytä	Ka syönti % elopainosta	Ka tarve, kg/v	Pellontarve, säilörehu, ha	Lantaa m3	
Pässit	0	100	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,0 %	0	0,0	0,0	
Uuhet	0	70	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,1 %	0	0,0	0,0	
Karitsauuhet	0	55	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,2 %	0	0,0	0,0	
Karitsat uudist.	0	25	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,3 %	0	0,0	0,0	
Karitsat teur.	0	30	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,3 %	0	0,0	0,0	
Yhteensä	0			0,0	0,0	0,0		0,0		0	0,0	0,0	
Vuosi yht.	53			43,7	47,7	80,9		9,0		20662,8	4,5	68,9	

Tilantarve													
2. vuosi	Puhtaat lampaat	kpl	Keskipaino / kg	Rotu	Tavanomainen	Luomu	Hyvinvointi / Helteli	Ruokintatapa	Ruokintapöytä	Ka syönti % elopainosta	Ka tarve, kg/v	Pellontarve, säilörehu, ha	Lantaa m3
	Pässit	1	100	Dorset	1,7	1,7	1,7	Vapaa ruokinta	0,2	3,0 %	1095	0,2	1,6
	Uuhet	19	70	Suomenlammas	30,4	30,4	57,6	Vapaa ruokinta	3,2	3,1 %	15049	3,3	31,0
	Karitsauuhet	0	55	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,2 %	0	0,0	0,0
	Käskikirja												
	Lähtötiedot												
	Sikiävyyt												
	Tarpeet												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												
	+												

"Tarpeet" välilehdellä on samalla tavalla jaoteltu lampaat puhdasrotuisiin ja risteytysrotuisiin sekä niiden alle tehty tarkemmat jaotukset eri kehitysvaiheiden mukaan ja lisäksi on pässit. Kasvaimäärät tulevat taulukkoon automaattisesti edellisen sivun taulukosta ja alle on laskettu yhteensä. Eni kehitysvaiheessa olevien lampaiden keskipainot pitää itse merkita taulukon laskentaan varten. Roudit tulevat myös automaattisesti edellisestä taulukosta.

Tilantarpeen eri tasojen vaatimukset taulukko laskee painon ja ensimmäisen sivun esitetyt tietojen perusteella. Tilantarpeeseen ei tässä kuitenkaan lasketa mukaan käytävien ja ruokintapöytien ym. pinta-aloja, vaan pelkästään lampaille tarvittavat tilat. Ruokintatapa on oletuksena vapaa ruokinta, mutta sen voi muuttaa, jos se on joku toinen. Tämän tiedon perusteella taulukko laskee seuraavaan sarakkeeseen ruokintapöydän vähimmäispituuden vaatimuksen.

Seuraavaan sarakkeeseen laitetaan, kuinka paljon keskimäärin tietty ryhmä syö kuiva-ainetta elopainonsa nähden. Tämän tiedon perusteella lasketaan arvioitu tarve kuiva-ainelle vuodelle kilon ja pellon tarve säilörehuana laskettuna. Viimeisessä sarakkeessa lasketaan arvioitu tuotetun lanan määrä. Kaikkien laskettavien sarakkeiden alle on laskettu yhteismäärät rotu/risteytyksittäin ja kaikkien alle vuosittain. Näiden tietojen perusteella asiantuntijat pystyvät arvioimaan tuotannon kehittymisen ja sen muutuvat tarpeet. Tällä pyritään myös simulamaan eri mahdollisuuksia ja niiden kannattavuuksia.

Tilantarve													
1. vuosi	Puhtaat lampaat	kpl	Keskipaino / kg	Rotu	Tavan-omainen	Luomu	Hyvinvointi / Heltelä	Ruokintatapa	Ruokinta-pöytä	Ka syönti % elopainosta	Ka tarve, kg/v	Pellontarve, säilörehu, ha	Lantaa m3
	Pässit	1	100	Dorset	1,7	1,7	1,7	Vapaa ruokinta	0,2	3,0 %	1095	0,2	1,6
	Uuhet	0	70	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,1 %	0	0,0	0,0
	Karitsauuhet	20	55	Suomenlammas	26,0	30,0	60,0	Vapaa ruokinta	3,4	3,2 %	12848	2,8	32,6
	Karitsat uudist.	16	25	Fin x Dorset	8,0	8,0	9,6	Vapaa ruokinta	2,7	3,3 %	4818	1,0	26,1
	Karitsat teur.	16	30	Fin x Dorset	8,0	8,0	9,6	Vapaa ruokinta	2,7	3,3 %	1901	0,4	8,6
	Yhteensä	53			43,7	47,7	80,9		9,0		20662	4,5	68,9
50/50 rotu-lampaat													
	kpl	Keskipaino / kg	Rotu	Tavan-omainen	Luomu	Hyvinvointi / Heltelä	Ruokintatapa	Ruokinta-pöytä	Ka syönti % elopainosta	Ka tarve, kg/v	Pellontarve, säilörehu, ha	Lantaa m3	
	Pässit	0	100	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,0 %	0	0,0	0,0
	Uuhet	0	70	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,1 %	0	0,0	0,0
	Karitsauuhet	0	55	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,2 %	0	0,0	0,0
	Karitsat uudist.	0	25	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,3 %	0	0,0	0,0
	Karitsat teur.	0	30	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,3 %	0	0,0	0,0
	Yhteensä	0			0,0	0,0	0,0		0,0		0	0,0	0,0
75/25 rotu-lampaat													
	kpl	Keskipaino / kg	Rotu	Tavan-omainen	Luomu	Hyvinvointi / Heltelä	Ruokintatapa	Ruokinta-pöytä	Ka syönti % elopainosta	Ka tarve, kg/v	Pellontarve, säilörehu, ha	Lantaa m3	
	Pässit	0	100	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,0 %	0	0,0	0,0
	Uuhet	0	70	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,1 %	0	0,0	0,0
	Karitsauuhet	0	55	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,2 %	0	0,0	0,0
	Karitsat uudist.	0	25	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,3 %	0	0,0	0,0
	Karitsat teur.	0	30	Suomenlammas	0,0	0,0	0,0	Vapaa ruokinta	0,0	3,3 %	0	0,0	0,0
	Yhteensä	0			0,0	0,0	0,0		0,0		0	0,0	0,0
Vuosi yht.		53			43,7	47,7	80,9		9,0		20661,8	4,5	68,9
Käsikirja Lähtötiedot Sikiävyyss Tarpeet + <													

Käsikirja Lähtötiedot Sikiävyys Tarpeet