


KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Paula Hassinen

LAMPOLAN UUDET RAKENNUSRATKAISUT

Opinnäytetyö
Toukokuu 2013

	<p>OPINNÄYTETYÖ Toukokuu 2013 Maaseutuelinkeinojen koulutus- ohjelma</p> <p>Sirkkalantie 12 A 80100 Joensuu 013 260 6900</p>
<p>Tekijä(t)</p> <p>Paula Hassinen</p>	
<p>Nimeke Lampolan uudet rakennusratkaisut</p> <p>Toimeksiantaja-</p>	
<p>Tässä opinnäytetyössä käsitellään lampoloiden rakennus- ja sisustus-ratkaisuja. Suomessa lampola on välttämätön osa lampaiden kasvattamista, sillä Suomen ilmasto-olosuhteissa lampaita ei voida pitää ulkona ilman suojaa ympäri vuoden. Lammas kuitenkin on arka laumaeläin, joten niiden luonnollinen laumavietti on otettava huomioon rakennettaessa lampolaa.</p> <p>Opinnäytetyössä esitellään erilaisia lampolarakennusvaihtoehtoja, ratkaisuja lampolan sisustamiseen, lampolan suunnitteluun ja turvallisuuteen. Jokaisella tilalla ratkaisut joudutaan miettimään omalle kalustolle ja tilallisille sopiviksi, ja siksi opinnäytetyössä pyritään tuomaan mahdollisimman paljon esille erilaisia vaihtoehtoja, joilla lampolasta voidaan saada miellyttävä eläinten ja ihmisten kannalta.</p> <p>Opinnäytetyötä varten tehtiin tilavierailuja neljälle erilaiselle tilalle eri puolelle Suomea. Näille tiloille esitettiin kysymyksiä lampoloihin liittyen ja selvitettiin mitä lampurit pitivät hyvinä ratkaisuuina lampoloissaan. Lisäksi selvitettiin, mitä lampurit tekisivät toisin, jos saisivat rakentaa lampolansa uudelleen.</p>	
<p>Kieli</p> <p>suomi</p>	<p>Sivuja 69 Liitteet 3</p> <p>Liitesivumäärä 5</p>
<p>Asiasanat</p> <p>lampolat, suunnittelu, rakentaminen</p>	

	<p>THESIS May 2013 Degree Programme in</p> <p>Sirkkalantie 12 A 80100 Joensuu 013 260 6900</p>
<p>Author(s) Paula Hassinen</p>	
<p>Title New building plans for sheephouses</p> <p>Commissioned by-</p>	
<p>In this thesis we discuss about sheephouses and how to furnish them. In Finland a sheephouse is a necessary part of producing sheep, because with the climate sheep can't be held out all year around without shelters. However sheep is a very timid herbivore and it's herbing instinct needs to be taken to consideration when building a sheephouse.</p> <p>This thesis shows different options for building-, furnishing-, planning- and how to make sheephouse a safe place for your sheep and yourself. Every farmer needs to plan their sheephouse with their machines and themselves in mind. Because of that in this thesis we try to show different possibilities that can be used to make nice environment for people and sheep.</p> <p>For this thesis we made visit's to four different farms that are across Finland. We asked questions about their sheephouses and found out what they thought were good decisions in their sheephouses. Also we found out what the farmers would do differently if they got a change to build their sheephouses again.</p>	
<p>Language Finnish</p>	<p>Pages 69 Appendices 2 Pages of Appendices 5</p>
<p>Keywords</p> <p>sheephouses,planning,building</p>	

Sisälllys

1	Johdanto	6
2	Yleistä lampaasta.....	7
3	Yleistä tuotantorakennuksista	8
4	Yleistä työympäristöstä	10
5	Erilaiset Lampolatyytit	12
	5.1 Eristetty lampola.....	12
	5.2 Eristämätön lampola	12
	5.3 Kasvihuonelampola	13
	5.4 Kolmiseinälampola	14
6	Lampolansuunnittelu.....	16
	6.1 yleistä lampolan suunnittelusta	16
	6.2 Lampolan suunnittelu	17
	6.3 Lampaiden tilavaatimukset.....	18
	6.4 Ilmanvaihto.....	20
	6.4.1 Sisäilman tavoitteet	20
	6.4.2 Painovoimainen ilmanvaihto.....	21
	6.4.3 Koneellinen ilmanvaihto	22
	6.5 Lämmitys.....	24
	6.6 Lannanpoisto.....	25
	6.7 Lattiamateriaalit ja rakenteet	26
	6.8 Karsinamateriaalit ja rakenteet.....	26
	6.9 Ruokinta ja vesi.....	29
7	Lampolan erityistilat	34
	7.1 Keritsemistilat.....	34
	7.2 Valvomo	34
8	Turvallisuus.....	35
	8.1 Paloturvallisuus	35
	8.2 Vältettäviä asioita	36
	8.3 Pelastussuunnitelma	37

8.3.1	Sammutus kalusto.....	38
8.3.2	Eläintenpelastaminen tulipalosta.....	39
9	Lampolan rakentaminen	40
10	Tutkimustilat.....	42
10.1	Petri Leinonen ja Jaana Väisänen Kukkolantila.....	43
10.2	Eskolan tila Marjatta ja Esa Eskola.....	47
10.3	Reino ja Raija Louko Retronik	51
10.4	Samuli Näri Närinlammastila.....	56
10.5	Yhteenveto.....	61
11	Lähteet.....	63

1 Johdanto

Suomessa lampaat tarvitsevat talveksi suojan ja sisäruokinta kausi on verrattain pitkä, mikä asettaa omat vaatimuksensa lampolan suunnittelulle. Suunniteltaessa lampolaa on otettava huomioon kustannukset ja hoitotyön helppous. (Lampolan suunnittelu 2007.)

Suomalainen lammastuotanto on verrattain jäljessä ruotsalaiseen lammastuotantoon niin lampolan rakentamiseen liittyvän kirjallisuuden määrässä kuin erilaisten lampaan hoitoon ja ruokintaan liittyvien toimien kehittämisen kannalta.

Lampoloiden rakentamisessa on tärkeää huomioida lampaiden luontaiset tarpeet ja antaa lampaille vapaus toteuttaa lajinsa mukaista käyttäytymistä. Samaan aikaan lampolarakennus myös toimii ihmisille työpaikkana, joten heidänkin työskentely mukavuutensa on syytä huomioida.

2 Yleistä lampaasta

Lampaat ovat arkoja laumaeläimiä, joten olisikin hyvä laittaa useampi lammas samaan karsinaan. Silloin kun joudutaan eristämään esimerkiksi sairauden takia lammas toisista, olisi sillä oltava kuitenkin näköyhteys muihin lampaisiin. Siirtelemisiä olisi ajateltava laumaeläinten vaistot huomioon ottaen. (Lampolan suunnittelu 2007.)

Lampaiden hallinta on helpompaa pienemmissäkin laumoissa. Lammasta on todella vaikea käsitellä yksinään, sillä se pyrkii aina takaisin muiden laumansa jäsenien pariin. Lampaat oppivat helposti pysymään sähköaidassa, kun saavat mallia vanhemmilta lauman jäseniltä.

Aikuiselle lampaalle optimaalinen lämpötila lampolassa on -5-+15 astetta. Keritty tai vastasyntynyt lammas tarvitsee lämpimämmän ympäristön, +20–30 astetta. Keritty lammas palelee herkästi liian kylmässä tai vetoisessa olosuhteessa. Lampola rakennuksen tulisikin olla ilmanlaadultaan kuiva, vedoton ja ennemmin viileä, kuin lämmin. (Bygnader och Planlösningar 2001.)

Kosteassa lampolassa lampaat sairastuvat helpommin, koska kosteus kertyy villaan ja kastelee eläimet läpikotaisin. Märät eläimet taas palelevat vaikka tila olisi lämpimänpuolella. Lisäksi kosteus herkistää lampaat hengityselinten sairauksille, kuten yskille.

Lammas on hyvin herkkä myös haitallisille bakteereille, esimerkiksi *Listeria monocytogenes*ille. *Listeria* elää lampaiden kuivikepatjassa ja lampaat saavat sen yleensä syömällä maahan pudonnutta säilöheinää, jonka seassa on ulosteita.

3 Yleistä tuotantorakennuksista

Aina kun aletaan suunnitella tuotantorakennusta ihan mihin tuotannon suuntaan tahansa, joudutaan miettimään millainen on hyvä tuotantorakennus juuri tälle tuotannon alalle. Se, mikä on hyvä tuotantorakennus riippuu myös siitä, kenen mielipidettä asiassa kysyy. Eri ihmisillä on erilaiset mielipiteet siitä mikä on toimivaa ja mikä ei. Aina kuitenkin paras määrittelijä hyvälle tuotantorakennukselle on se, kuka rakennusta joutuu lopuksi käyttämään joka päivä. Tietenkin jokaiselle tuotantosuunnalle on omat vähimmäisvaatimuksensa laissa.

Yleisesti hyvässä tuotantorakennuksessa kuitenkin on tiettyjä ominaisuuksia riippumatta mihin sitä käytetään. Tällaisia ominaisuuksia ovat mm. taloudellisuus, toimivuus, turvallisuus, viihtyisyys, ympäristön huomioon ottava. Alla suora lainaus Työtehosteuran viljelijä rakennuttajana sivustolta. (Viljelijä Rakennuttajana 2013.)

Hyvän tuotantorakennuksen vaatimuksia

Taloudellinen

jokaisen rakennusinvestoinnin pitää ainakin suunnitteluvaiheessa näyttää kannattavalta rakennushankkeen kustannuksista 80 % sidotaan jo suunnitteluvaiheessa!
kustannusarvio / saatavat hyödyt
konekapasiteetin oikea mitoitus.

Toimiva

töiden sujuvuus / työtehtävien määrä / töihin kuluva aika / tuotannon taloudellisuus
eläinten hoitotyöt
työketjut
rakennuksen eri tilojen mitoitus ja sijoittelu
toiminnallinen suunnittelu / eläinliikenne, materiaaliliikenne.

Turvallinen ja viihtyisä työympäristö ihmisille
suuri yksikkökoko / töiden suunnittelu / työmäärän hallinta

töiden fyysinen kuormittavuus / työturvallisuus
työntekijän henkinen hyvinvointi.

Eläimille hyvä elinympäristö

mahdollisuus mahdollisimman luonnolliseen ja lajinmukaiseen
käyttäytymiseen
riittävä tilavuus
hyvä ilmanlaatu
riittävästi valoa
liikkumismahdollisuus
puhtaat ja turvalliset pintamateriaalit.

Ympäristön huomioonottava

lannan varastointi- ja käsittelymenetelmät / lannan joutuminen
maaperään ja vesistöihin pystytään estämään ja lannasta
aiheutuvat hajuhaitat minimoimaan
tulevaisuudessa tuotantorakennuksesta ilmaan kulkeutuvia
päästöjä pitää pystyä hallitsemaan entistä paremmin
energiataloudellinen / rakennusosien valinnassa on otettu
huomioon niiden aiheuttama ympäristökuormitus
sopii esteettisesti hyvin sitä ympäröivään maisemaan.

(Vilejlijä Rakennuttajana 2013).

4 Yleistä työympäristöstä

Lampolaa rakennettaessa on mietittävä myös, millainen työympäristö se on, siellä työskenteleville ihmisille. Hyvässä lampolassa työskentelee mielellään, eikä siellä ole vaarallisia paikkoja lampaille tai hoitajille. Mitä parempi työympäristö hoitajalla on, sitä paremmin työtä jaksaa tehdä.

Valaistuksen on oltava tarpeen mukainen. Lampolassa suoritetaan monenlaisia töitä, aina jokapäiväisestä ruokinnasta ja eläinten tarkkailusta keritsemiseen ja karitsoinnissa auttamiseen. Näin ollen erilaiset työt aiheuttavat erilaisen valaistuksen tarpeen ja olisikin hyvä pystyä säätämään valaistusta tilanteeseen sopivaksi. Erityisesti kerittäessä lisä valosta on hyötyä. (Bygnader och planlösningar I lammproductionen 2001.)

Pölyisyydestä on joskus ongelmia lampoloissa, etenkin jos kuivutukseen käytetään heinää. Vanha ja huono kuivaheinä voi pilata ilmanlaatua homepölyllä. Lampolassakaan ei kannattaisi käsitellä ollenkaan homehtuneita heiniä tai säilörehua. Homepöly on vahingollista sekä eläimille että hoitajille. (Bygnader och planlösningar I lammproductionen 2001,6).

Lampolan sisälämpötilaa kannattaa myös pohtia hoitajien kannalta. Kylmässäkin lampolassa lampaat viihtyvät, mutta hoitajan on siellä puettava paljon vaatetta päälleen. Kylmässäkin lampolassa on hyvä työskennellä, kunhan se on vedoton ja kuiva. Lampaiden rehun jaossa tulee ongelmia, mikäli rehu pääsee jäätymään. Samoin vesiastioiden jäätyminen lisää työtä, joten lämmitettävät uimurijuomakupit ovat todella hyvä vaihtoehto. Lisäksi kylmälampolaan voidaan tehdä lämmitetty valvomo, joka lisää työntekijän viihtymistä. (Bygnader och planlösningar I lammproductionen 2001,6).

Ruokinnan ja ruokintapöydän järjestelmiä kannattaa harkita tarkasti. Erilaisilla ruokintajärjestelmillä pystytään säästämään paljon käsityötä ja siten helpottamaan lampolassa työskentelyä. Lampaiden ruokinta on eniten aikaa vieviä työvaiheita

päivittäisessä lampaan hoidossa. Pienikin helpotus tuo lisää aikaa muuhun lampaiden kanssa työskentelyyn. (Byggnader och planlösningar I lammproductionen 2001.)

5 Erilaiset Lampolatyypit

5.1 Eristetty lampola

Eristetyssä lampolassa lämpötila on jatkuvasti plussan puolella. Lampola on hoitajalle mukavampi työskentely ympäristö lämpimänä. Eristetty lampola on melkein ehdoton jos tilalla kaavaillaan ympärivuotista karitsointia. Eristetyn lampolan haittana voivat olla erilaiset haitalliset kaasut, kuten ammoniakki, mikäli ilmanvaihdon riittävydestä ei ole kunnolla huolehdittu. Samasta syystä tilaan voi myös helposti kertyä liikaa ilman kosteutta, mikä on lampaille ja hoitajalle huono asia.

Eristetty lampolakin voidaan toteuttaa monenlaisilla materiaaleilla ja rakennustavoilla. Maatalouden rakentamisessa on alettu osoittaa kiinnostusta myös ekologisiin rakennustapoihin, kuten savi- ja olkipaalirakentamiseen. Sinällään tällainen rakentaminen ei ole uutta sitä on tehty satoja vuosia. Välillä tällaisen rakentamisen suosio on kuitenkin ollut hyvin vähäistä huolimatta siitä, että sillä saavutetaan mm. erittäin hyvä sisäilmanlaatu.

5.2 Eristämätön lampola

Eristämättömän lampolan etuna on sen rakennuskustannusten pienuus. Eristämättömään lampolaan voidaan jättää katonrajaan aukkoja seinään, jotka huolehtivat ilmanvaihtumisesta lampolan sisällä tehokkaasti. myös eristämättömässä lampolassa on huolehdittava siitä, ettei liikaa kosteutta pääse kertymään esimerkiksi kattoon, josta se voi tippua eläinten niskaan. Hoitajalle eristämätön lampola on kylmä paikka työskennellä talvella, vaikka lampaille kylmyydestä ei haittaa olekaan. Eristämätön lampola asettaa rajoituksia

karitsoimisen ajankohdalle, ellei tilalla pystytä järjestämään riittävää lisälämmitystä karitsalle sen synnyttyä. Olisikin syytä pohtia, voisiko lampolasta osan rakentaa eristetyksi, jolloin sillä puolella voitaisiin karitsoittaa uuhia talvisin työ huippujen tasaamiseksi vuoden aikana.

5.3 Kasvihuonelampola

Kasvihuonelampola voidaan rakentaa kevyemmille perustuksille kuin tavallinen puuseinäinen lampola. (Kuva 1) Kevyempien perustuksien etuna on kustannustehokkuus. Jämerämmille perustuksille taas voidaan tarvittaessa rakentaa kokonaan toinen rakennus, esimerkiksi jos lampaiden kasvatus jossain vaiheessa tahdotaan lopettaa kokonaan. Hyvät perustukset mahdollistavat myös erilaiset kasvihuoneen ulkopuolelle tulevat ruokintapöytä mallit. (Koneviesti 2010.)

Kasvihuonelampolan rakentamisessa haastavinta on asettaa putket oikeisiin kohtiin kivijalassa valuvaiheessa, sillä väärin sijoitettuna kaaret eivät kohtaa katon harjalla. Kasvihuonelampola rakennuksiin ei ole kovinkaan paljon valmiita malleja Suomessa, mutta Ruotsissa vastaavia konsepteja on käytössä laajasti. (Koneviesti 2010.)

Kasvihuonelampolassa olosuhteet ovat olleet lähes samanlaiset kuin perinteisessä puuseinäisessä lampolarakennuksessa. MTT:n tekemät kokeet vuosien 2007-2008 välisenä talvena antoivat samanlaisen lopputuloksen. Merkittävää eroa puurakenteiseen lampolaan verrattuna ei havaittu kasvutuloksissa, teuraspainoissa tai lampaiden terveydessä. (Koneviesti 2010.)

Lisäksi kasvihuonelampola on viihtyisä ja valoisa ympäristö työskennellä. Lampolassa tarvitaan harvoin lisävalaistusta päivisin, mikä vähentää jonkun verran sähkön
kulutusta.



Kuva 1. Kasvihuonelampola (Scotpen polytunnel sheephousing 2013.)

5.4 Kolmiseinälampola

Suomessa varsin harvinainen kolmiseinälampola on nimensä mukainen eläinsuoja; siinä on kolme varsinaista seinää. Yksi sivu on jätetty avoimeksi, ja useimmiten ruokintapöytä on tällä avoimella sivulla. Suomen olosuhteissa kolmiseinälampolan ongelmaksi muodostuu lumi. Lumensuojaverkoilla voidaan torjua lumen menemistä lampolaan, mutta se on haastavaa. Lampaille kolmiseinälampola on yhtä hyvä vaihtoehto kuin mikä tahansa muukin lampola, kunhan lunta ei pääse merkittävästi tuiskuttamaan sisälle lampaiden päälle. (Kuva 2)



Kuva 2. Kolmiseinälampola (Sheephouse farm 2013.)

6 Lampolansuunnittelu

6.1 yleistä lampolan suunnittelusta

Lampola voi olla joko eristetty- tai eristämätönrakennus. Molemmissa vaihtoehdoissa on omat hyvät puolensa. Eristämättömän lampolan etuja ovat hyvä sisäilma ja rakennuskustannusten pienuus. Eristetyssä lampolassa vesijärjestelmä on helpompi toteuttaa eikä tarvitse pelätä vesikuppien jäätymistä, lisäksi lämmin lampola on hoitajalle miellyttävämpi työympäristö. (Lampolan suunnittelu 2007.)

Karitsoinnin järjestäminen pakkaskaudella eristämättömässä lampolassa on haastavampaa, koska niille on järjestettävä lisälämpöä. Eristetyssä lampolassa taas ilmankosteus nousee helposti liian suureksi, ellei ilmanvaihtoa ole mitoitettu oikein. Eristämättömässäkin lampolassa kosteudesta voi tulla ongelma, jos se tiivistyy kattoon ja sataa sieltä lampaiden päälle, tämä voidaan estää eristetyllä yläpohjalla. (Lampolan suunnittelu 2007.)

Suomessa harvinaisempia lampolatyyppisiä ovat kasvihuone lampola ja kolmiseinäinen avolampola. Molemmat lampolat tarvitsevat tietyt olosuhteet toimiakseen. Aurinkoisina keväinä kasvihuone lampolassa lämpötila saattaa kohota rajusti, joten ilmanvaihdon on oltava hyvä. kolmiseinälampola ei sovellu runsaslumisille alueille, joskin joillain tiloilla apua on saatu säädettävästä muoviverkosta. (Lampolan suunnittelu 2007.)

Lampolan suunnittelussa tulee ottaa huomioon sekä lampaat että hoitaja. Lampaan perustarpeet ovat hyvä sisäilma, vedolta suojattu kuiva makuu paikka ja puhdas vesi. Lampaille haitallisinta on liiallinen kosteus, jonka takia ilmanvaihdon kanssa on oltava huolellinen. Lampoloille ihanteellisin ilmankosteus on 60-70%. (Lampolan suunnittelu 2007.)

Lampolassa tulee välttää jyrkkiä varjoja valaistuksessa, melua ja terveyttä uhkaavia

tekijöitä, kuten haitallisia määriä pölyjä tai kaasuja. (Lampolan suunnittelu 2007.)

Käytännössä Lampolasta kannattaa rakentaa ensin täysin tyhjä halli haluamallaan tekniikalla. Sen kokoinen halli, että sinne mahtuu todella hyvin koneilla tyhjentämään lannan. Lampolaa suunnitellessa kannattaa aloittaa suunnittelu hyvissä ajoin, että ehtii vierailemaan eripaikoissa ja tutustumaan niiden ratkaisuihin perinpohjaisesti.

Lampoloiden rakentaminen on paljon meitä edellä esimerkiksi Ruotsissa ja Norjassa. Sen takia suurin osa lampaiden kasvattajista onkin hakenut sieltä apua ja tukea alansa kirjallisuudesta ja tilavierailuista. Tilavierailuiltani sain paljon kehotuksia tutustumaan ruotsalaiseen kirjallisuuteen aiheesta. Toisin kuin Suomessa, Ruotsissa on helposti saatavilla paljonkin uutta materiaalia lampoloiden rakentamisesta ja lisäksi siellä on paljon erilaisia lampola kalusteiden valmistajia. Suomessa on tällä hetkellä yksi lammaskalusteiden valmistaja, Retronik.

6.2 Lampolan suunnittelu

Lampolan suunnittelu on hyvä aloittaa tekemällä tilavierailuja toisiin lampoloihin, jotta niistä voisi ottaa oppia omaan lampolaansa, esimerkiksi käytännön töissä. Lampoloissa käydessään on hyvä kiinnittää huomiota tilojen käytännöllisyyteen ja pintamateriaalien kestävyyskohteissaan. Myös ilman laatua, valoisuutta ja muita työnteon miellyttävyyteen vaikuttavia seikkoja kannattaa arvioida ja miettiä mitkä ovat olleet hyviä tai huonoja ratkaisuja.

Suunnittelussa on tärkeää ottaa huomioon myös maatilan entinen konekanta, etenkin lannanpoistoa ja ruokintaa suunniteltaessa. Mahdollisimman suuri osa maatilan entisistä koneista olisi järkevää olla hyödynnettävissä uuden lampolan ruokinta ja lannanpoistojärjestelyissä, ainakin mikäli koneet ovat edelleen täydessä käyttökunnossa. Toisaalta taas kannattaa harkita uudenkin koneen hankkimista, mikäli sen avulla saadaan työskentelystä miellyttävämpää.

Suomessa on kolme paloluokkaa rakennuksille, jotka ovat P1, P2 ja P3. Paloluokan

valinta on suunnitteluvaiheessa tärkeää, koska rakennuksen koon kasvaessa myös riskit kasvavat. Paloluokan valinnalla saadaan lisää aikaa tulipalon sammuttamiseen ja eläinten pelastamiseen. Tämä on mahdollista, koska kantavilla rakenteilla on pidempi palonkestävyyssäikä. (Maatilan pelastus suunnitelma 2010.)

6.3 Lampaiden tilavaatimukset

Alla olevassa taulukossa on lampaiden tilantarpeen vähimmäisvaatimukset painoluokittain. Paremmin sikiävät ja ympärivuotiseen karitsointiin soveltuvat rodut tarvitsevat enemmän tilaa. Viljelijät itse olivat muutenkin sitä mieltä, että lampaat voivat paremmin hieman väljemmissä tiloissa.

Taulukko 1. Lattiapinta-alan vähimmäismäärät lammasta kohden.

(terve ja hyvinvoiva lammas 2013.)

	lampaiden keskimääräinen paino(kg)	täytepohjalattia(m ² /eläin)	ritilälattia(m ² /eläin)	rakolattia(m ² /eläin)
Karitsa	alle 15	0,25	0,25	-
Karitsa	30	0,50	0,50	-
Karitsa	yli 30	0,75	0,75	-
Lammas	55	1,00	0,80	0,80
Lammas	75	1,40	1,00	1,00
Uuhi, tiine	55	1,30	1,10	1,10
Uuhi, tiine	75	1,70	1,30	1,30

Tilavaatimus uuhelle karitsoineen on vähintään 2m² tilassa, jossa on

täytepohjalattia. Kuitenkin ympärivuotisessa karitsoinnissa lampaat tarvitsevat enemmän tilaa. Lampaan yksittäiskarsinassa tilaa lammasta kohti on oltava vähintään 1,4m² ja tilan on oltava muodoltaan sellainen että lammas pystyy vaivoitta kääntymään ympäri helposti. tämän lisäksi lampaalla on oltava näköyhteys vähintään kahteen muuhun lampaaseen. Karitsakamarissa on oltava tilaa karitsaa kohden 0,2m². Karitsakamariin ei saa päästä aikuisia uuhia. Karitsointikarsinan suositeltu koko on 1,5m*1,5m. (Maa ja metsätalousministeriö 2004.)

Kuitenkin on huomattava että, mikäli aikoo tuottaa luomulampaan lihaa, eläimille on erilaiset tilavaatimukset. Alla olevassa taulukossa on esitetty luomulampaiden tilavaatimukset.

Taulukko 2. Luomulampaiden tilavaatimukset (Luonnonmukaisen tuotannon ohjeet 2 Eläintuotanto 2.painos Evira 2013.)

	lampaiden keskimääräinen paino(kg)	sisätilat (m ² /eläin)	Ulkotilat (m ² /eläin)
Karitsa	alle 15	0,35	0,5
Karitsa	30	0,5	0,5
Karitsa	yli 30	0,75	0,75
Lammas	55	1,5	2,5
Lammas	75	1,5	2,5
Uuhi, tiine	55	1,5	2,5
Uuhi, tiine	75	1,70	2,5
Uuhi karitsoineen		2,0	2,5

6.4 Ilmanvaihto

Lampolan ilman on oltava riittävä ilmanvaihto, joka pitää huolen siitä, etteivät lampaat altistu haitallisille kaasuille, pölylle, kosteudelle tai liialliselle vedolle. Lisäksi ilmanvaihto huolehtii lampaiden pitopaikan pysymisestä sopivan lämpöisenä. (terve ja hyvinvoiva lammas 2013.)

Lämpötaloutta ja ilmanvaihtoa suunniteltaessa kaiken perusta on rakennukseen sijoitettavat eläimet. Ilmanvaihdon ja lämpötalouden laskelmat perustuvat pääasiassa eläinten painoon. Itse rakennuksesta tarvitaan sisätiloja rajoittavien pintojen, seinien, lattioiden ja katon pinta-alat ja niiden lämmönläpäisykyvyt eli lamda-arvot. (Eläinsuojien Ilmanvaihto 2006.)

6.4.1 Sisäilman tavoitteet

Kauan jatkuva liian suuri ilmankosteus (yli 85 %) voi johtaa erilaisiin laho ja home vaurioihin puisissa rakenteissa ja metallin ruostumiseen. Liian alhainen suhteellinen kosteus ärsyttää ihmisten ja eläinten hengitysteitä ja lisää sisäilman pölyisyyttä. Suhteellinen ilmankosteus ei saisi laskea alle 50 %. (MMM-RMO C2.2.)

Ilmanvaihto voidaan järjestää joko koneellisena tai painovoimaisena. Alla olevassa taulukossa on esitetty lukuja, jotka vaikuttavat lampolan ilmanvaihdon mitoittamiseen. Ilmanvaihdon oikea mitoittaminen vaikuttaa suuresti lampaiden ja hoitajan hyvinvointiin ja siksi on tärkeää suunnitella se huolella. (MMM-RMO C2.2.)

Taulukko 3. Lampaiden lämmön ja kosteuden tuotanto, sekä sille suositeltavat huoneilman talvenaikaiset lämpötilat eristetyissä kotieläinrakennuksissa. (MMM-RMO C2.2.)

eläin	paino (kg)	ikä (kk)	suositus lämpötila	suht.k ost. max-%	lämmöluovutus w/el.	kosteuden luovutus g/h	min.	Ilmanvaihto m ³ /h max
Lammas	<100	>2	10	80	150	80	10	50
Lammas	10	<2	10	80	50	20	2	15

6.4.2 Painovoimainen ilmanvaihto

Painovoimainen ilmanvaihto perustuu ulko- ja sisäilman väliseen lämpötila eroon. Kesäisin tällaisen ilmanvaihdon toimintaa voidaan tehostaa pitämällä ikkunoita ja ovia auki. Siksi rakentaessa olisi syytä tehdä 10–15% tai vähintään kaksi ikkunaa avautuviksi. Nämä ikkunat olisi hyvä sijoittaa eripuolille rakennusta, minkä lisäksi ne on merkittävä rakennuksen pohjapiirrokseen. (MMM-RMO C2.2.)

Ilmanpoistokanava on sijoitettava eläinten lämmöntuotannon mukaan keskeiselle paikalle, mielellään käytävän kohdalle, tai muuten helppopääsyiseen paikkaan. Poistoilmakanavan seinät pitää lämpö- ja kosteus-eristää rakennuksen ulkoseinän eristyskykyä vastaavaksi. Kanavaan on myös asennettava säätöläppä, jolla ilman poistumista voidaan säätää. (MMM-RMO C2.2.)

Eristämättömässä eläintilassa voidaan käyttää katonharjaan sijoitettua tuuletusaukkoa poistoilmalle. Tuuletusaukon koko tulee mitoittaa riittävän suureksi eläinten määrään nähden, yleensä kuitenkin enintään 300mm leveäksi. Aukon tulee

olla helposti säädettävissä ja sen tulee estää lumen ja veden pääsy eläinten päälle. (MMM-RMO C2.2.)

Tuloilmanaukkojen pinta-alan on oltava sama kuin poistoilman aukkojen pinta-alan. Tuloilman aukot on sijoitettava mahdollisimman tasaisesti koko eläintilaan ja otettava huomioon niiden aiheuttaman virtauksen vaikutus huoneilmastoon. Yksittäinen tuloilmanaukko ei saa olla liian suuri, ettei se aiheuta liikaa vetoa eläintilaan. (MMM-RMO C2.2.)

6.4.3 Koneellinen ilmanvaihto

Koneellinen ilmanvaihto perustuu puhaltimella tuotettuun paine eroon. Koneellisen ilmanvaihdon suunnittelussa kannattaa käyttää ammattilaista. Koneellisessa ilmanvaihdossa tulee sähkökatkojen varalta olla varailmanvaihtojärjestelmä. Poistoilman puhaltimet pitää sijoittaa pystysuoriin hormoneihin, jotta sähkökatkon sattuessa ilmanvaihto toimii painovoiman avulla. Tämän lisäksi rakennukseen on tehtävä tarpeeksi paljon avattavia ikkunoita ja ovia tuloilman saamiseksi. (MMM-RMO C2.2.)

Koneellisia ilmanvaihtojärjestelmiä on kolmenlaisia: alipaine-, tasapaine- ja ylipaine järjestelmä. Alipainejärjestelmässä ilma poistetaan yhden tai useamman poistoilma hormin kautta puhaltimella. Tämä aiheuttaa rakennukseen alipaineen, jonka takia tuloilma virtaa sisään tuloilmanaukoista eläintilaan. (MMM-RMO C2.2.)

Tasapaineinen ilmanvaihtojärjestelmä ei luo mainittavaa yli- tai alipainetta eläintilaan, sillä siinä sekä tulo- että poistoilma kulkee puhaltimen kautta. Ilmanvaihto aukot on kuitenkin ohjattava siten, ettei minimi-ilmanvaihtoa missään vaiheessa aliteta ja että heikko alipaine vallitsee eläintilassa. (MMM-RMO C2.2.)

Ylipaineinen ilmanvaihtojärjestelmä toimii niin, että siinä tuloilma johdetaan sisään puhaltimella. Tämä luo tilaan ylipaineen, joka puhalttaa poistoilman ulos. Tällaista ilmanvaihtoa ei suositella kotieläinrakennuksiin, koska kostea ilma kulkee helposti

rakenteiden läpi eikä poistoilman luukun kautta. Rakenteen läpi kulkeva kostea ilma taas altistaa rakenteet kosteusvaurioille. (MMM-RMO C2.2.)

Tuulen vaikutus on otettava huomioon ilmastointia suunniteltaessa. Tuulenvaikutus voidaan välttää sijoittamalla tuloilmanaukot tuulelta suojattuun paikkaan. Tulo ilma voidaan ottaa esimerkiksi tuuletetun välikaton kautta. Mikäli tuloilma otetaan rakennuksen keskeltä yläpohjan kautta, on tuloilma hormi eristettävä, sillä muutoin tuloilma saattaa lämmitä liikaa kesällä. (MMM-RMO C2.2.)

Ilmanvaihdon on oltava tarpeeksi tehokas, ettei haitallisia kaasuja pääse kertymään liikaa huoneilmaan. Haitalliset kaasut voivat aiheuttaa pahoja hengitystieoireita ja muita terveyshaittoja eläimille ja ihmisille. Alla olevassa taulukossa on raja-arvoja haitallisille kaasuille, niitä ei saa ylittää. (MMM-RMO C2.2.)

Taulukko 4. Sisäilman haitallisten kaasujen maksimi arvot, joita ei saa ylittää. (MMM-RMO C2.2).

Sisäilmatekijä	Raja-arvo
Hiilidioksidi, CO ₂	3 000 ppm
Ammoniakki, NH ₃	10 ppm (25 ppm siipikarja)
Hiilimonoksidi, CO	0,5 ppm
Rikkivety, H ₂ S	5 ppm
Orgaaninen pöly	10 mg/m ²

Ilmanvaihdon ääni ei saa ylittää 65 desibeliä. Mikäli tuulettimen ääni ylittää rajan, sille on rakennettava äänenvaimennin. Äänenvaimennin rakennetaan puhaltimen poistoilmanaukon eteen. Puhaltimen äänenvoimakkuuteen vaikuttaa myös sen tarvitsemat kierrokset, joten olisi syytä mahdollisuuksien mukaan valita sellainen puhallin, jonka kierrosluku ei ylitä 1000 kierrosta minuutissa. (MMM-RMO C2.2.)

6.5 Lämmitys

Eläintilojen lämmönkulutus riippuu sisä- ja ulkoilman välisestä lämpöerosta, rakenteiden lämmöneristys kyvystä, rakennuksen muodosta ja ilmanvaihdon tarpeesta. (MMM-RMO C2.2.)

lämmityslaitteiden mitoitusarpeen kannalta olennaista on sisä- ja ulkoilman välinen lämpötila ero. Tämän takia kullekin paikkakunnalle on määritelty astelukku, jonka päivälämpötila alittaa 5...7 päivänä vuodessa. (MMM-RMO C2.2.)

taulukko 5. kotieläinrakennusten suunnittelussa käytettävät asteluvut alueittain. (MMM-RMO C2.2).

Alue (ks. liite)	I	II	III	IV
yleisesti	- 22	- 24	- 27	- 30
sikalat	- 24	- 27	- 30	- 34
kanalat	- 26	- 29	- 32	- 38

kotieläinrakennusten lämmöneristys tarpeen määrittämisessä olisi hyvä käyttää yllä olevaa taulukkoa ja liitteen aluejakoa. Rakenteiden lämmönläpäisyarvo (eli U-arvo) ja eristeiden tulee olla vähintään alla olevan taulukon mukaisia, jos eristeenä käytetään mineraalivillaa tai lämmöneristyskyvyltään vastaavaa eristettä. (MMM-RMO C2.2.)

Taulukko 6. Rakenteiden suositeltavat lämmöneriste paksuudet (mm) ja maksimi U-arvot. (MMM-RMO C2.2).

Alue	I, II	III	IV
Ulkoseinä ja siihen verrattava väliseinä*	125 $U_m=0,4$	125 $U_m=0,4$	125 $U_m=0,4$
Yläpohja ja siihen verrattava	150(200) $U_m=0,30$	175(225) $U_m=0,26$	220(250) $U_m=0,24$

välipohja*			
Sokkelin ja lattialaatan ulkoreuna alueen eristys paksuus	50	50	50
ikkunat, lasien määrä	2 kpl	2 kpl	2 kpl
ulko-ovet eristyspaksuus	50	50	50

* Broilerinkasvattamon ulkoseinän $U_m=0.30$ ja yläpohjan $U_m=0,22$

Yllä olevat arvot eivät koske kuitenkaan kylmiä pihattoja tai muita eristämättömiä eläintiloja, kuten kylmät lampolat ja turkiseläintilat. (MMM-RMO C2.2.)

6.6 Lannanpoisto

Lannanpoisto on järkevintä suorittaa koneellisesti, eikä uusia rakennuksia kannata enää suunnitella sellaisiksi, ettei niistä pysty koneellisesti poistamaan lantaa. Koneellinen lannanpoisto vähentää huomattavasti lampolanhoitoon kuluva työaika, varsinkin kun lanta pitää poistaa tiloista kesän aikana. Kesä on kiireellistä aikaa viljelijälle, esimerkiksi säilörehun korjuun takia. Koneellisen lannanpoiston vaihtoehtoina ovat traktorit, pienkuormaajat ja kaivurit. Pienkuormaajat soveltuvat matalimpiin tiloihin, joista on muuten haasteellista poistaa lanta koneellisesti. Traktorin etukuormaajalla lannan poisto on sukkela, mutta traktori tarvitsee riittävän tilavan rakennuksen toimiakseen.

Lannanpoisto onnistuu tarpeeksi korkeassa tilassa myös kaivurilla. Kaivurin hyvinä puolina voidaan pitää sitä, että kärry, johon lanta lastataan, voi olla rakennuksen ulkopuolella, koska se voi pyörähtää ympäri ja lastata tavaraa taakseen. Lisäksi, mikäli kauha on varustettu lisäosalla, jolla se saadaan kääntymään seinän

suuntaiseksi, kauhalla on helppoa ja vaivatonta puhdistaa myös seinänvierukset, jolloin minimoidaan käsin tapahtuva viimeistely.

6.7 Lattiamateriaalit ja rakenteet

Lattiarakenteena yleisin suomessa on kuivikepohjalattia. Lattia voi silloin olla täysin tasainen ja tila on erittäin hyvin muunneltavissa. Lattia valetaan yleensä joko asvaltista tai betonista. Kumpikin on materiaalina suunnilleen yhtä kestävä ja varmasti kummallekin materiaalille löytyy omat puoltajansa. Asvaltti on ainakin ollut halvempi materiaali lattianrakentamiseen. Siinä ei ole esiintynyt ongelmia kestävyuden suhteen, varsinkaan jos pohjustus on tehty ennen asvaltointia huolellisesti. Betonista valettaessa lattia rakenteeseen täytyy tehdä raudoitus lattian kestävyuden parantamiseksi. Myös betoni lattia vaatii kunnolliset pohjustustyöt.

6.8 Karsinamateriaalit ja rakenteet

Karsinamateriaalina voidaan käyttää joko puuta tai metallia. Metallia on paremmin kulutusta kestävä materiaali ja sopivan ohuista putkista rakennettuna kevyt vaihtoehto. Puiset karsinat taas on helpompi rakentaa itse. Karsina elementtejä on ruotsissa monen merkkisiä, suomessa on vain yksi kotimainen lammastarvikefirma.

Jokaisella merkillä on varmasti omat kannattajansa ja niillä on omanlaisensa kiinnitysmekanismit aitaelementeissään. Osa aitaelementeistä kiinnittyy pitkällä metallipinneillä, joiden avulla aidasta voidaan tehdä melkein mikä muotoinen tahansa. Toiset kiinnitykset vaativat toimiakseen suoran kulman ja joissakin kiinnitys tapahtuu nopeasti pienellä renkaalla edellisen aidan tolppaan ja varmistuksena voidaan käyttää kaksi pystytolppaa yhteen sitovaa lenkkiä.

Karsinaelementtejä valittaessa kannattaa käyttää aikaa suunnitteluun. Aitojen muunneltavuudella on suuresti merkitystä siihen, kuinka hyvin tilaa voidaan

hyödyntää. Mitä paremmin aidat on muunneltavissa, sitä paremmin lampola muuttuu lampaiden tarpeen mukana. Lampolan aidoissa ja karsinoissa on hyvä miettiä myös sitä, mitä kautta hoitaja pääsee lampaiden luokse.

Käytössä parhaiten kestävätkä sellaiset aitaelementit, jotka on kuumasinkitty tai muuten käsitelty ruostumattomiksi. Aitoja on saatavilla eripituisina ja korkeuksina valmiina erivalmistajilta ja erilaisilla pienillä väleillä. Aitaelementeissä on myös erilaisia kiinnitysjärjestelmiä, jolloin kannattaa ottaa huomioon eri valmistajilta ostettaessa että aitojen kiinnikkeet käyvät yhteen. (Byggnader och planlösningar I lammproduktionen 2001.)



Kuva 3. Karitsakammarin aita, jossa kaksi karitsaporttia. (retronik ky 2013.)

Karitsakammarin aidan pitää olla tukeva ja sellainen, ettei karitsakammariin pääse aikuisia uuhia (Kuva 3). Karitsolle pitää olla riittävän iso luukku, että ne pääsevät helposti sisälle kammariin syömään ja lepäämään. Karitsakamarin olisi oltava helposti hoidettavissa. Jossain kamarin aidassa on hyvä olla hoitoportti, että väkirehun vieminen sinne käy helposti.

Eri valmistajien aitaelementeissä on erilaisia vaihtoehtoja porteille. Porttia valittaessa kannattaa miettiä, mihin tarkoitukseen se on menossa. Eläimelle ja hoitajalle olevista vaihtoehdoista on varaa valita mieleisensä. Esimerkiksi

kotimaisella aitaelementin valmistajalla on hoitoportteja, jotka aukeavat aitauksen yläosasta, mutta alaosa on yhtenäinen (Kuva 4). Tällainen portti vähentää riskiä siihen, että lampaat karkaisivat avoimesta portista sillä välin, kun hoitaja puhdistaa esimerkiksi juomakuppeja.



Kuva 4. Hoitoportti (Retronik ky 2013.)

Karitsointi karsinoiden sijoittelu lampolassa on hyvä miettiä etukäteen. Karitsointi karsinoissa olevien eläinten ruokkiminen ja juottaminen olisi saatava kuitenkin toimimaan vaivattomasti. Karitsointi karsinoidenkin elementit voidaan tehdä joko itse tai ostaa. Tärkeintä on noudattaa lainsäädännössä annettuja vähimmäismittoja ja huolehtia siitä, että rakenne on tarpeeksi tukeva, lisäksi lammas tai karitsa ei saa pystyä jäämään aitaan kiinni jaloistaan.

Karitsa kamari kannattaa sijoittaa paikkaan, josta voit helposti tarkkailla karitsoita. Kannattaa myös miettiä missä on vedottomin paikka ja rakentaa karitsakamari sinne. Karitsa kamariin voi tehdä itse tai ostaa väkirehu ruokinta automaatin. Sen voi tehdä metallista tai puusta, mutta sen on aina oltava sellainen, etteivät karitsat voi kaataa sitä päälleen. (byggnader och planlösningar I lammproduktionen 2001.)

6.9 Ruokinta ja vesi

Päivittäin eniten lampolassa aikaa vievä työ on ruokinta. Tilalla olisikin syytä miettiä toimivin ruokintateknologia jo lampolaa suunnitellessa. Ruokinnan koneellistaminen helpottaa työtä huomattavasti. Automaattinen ruokinta on tietenkin kätevä, mutta siitä syntyy usein myös paljon lisäkustannuksia. Traktorilla ajettava ruokintapöytä mahdollistaa rehustuksen ja kuivituksen oikeanlaisilla varusteilla. (Lampolan suunnittelu 2007.)

Lammastilat, kuten muutkin tilat ammattilaistuvat ja kasvavat. Satojen uuhien tilalla eläintenhoitoon kuluva aika riistyy helposti käsistä, jolloin hoitajan jaksaminen on kortilla. Ruokinnan koneellistaminen tuo säästöä työmääriin ja työn kuormittavuuteen. Nykyisin ruokinnan koneellistamiseen on paljon erilaisia vaihtoehtoja. Ratkaisu määräytyy tilakohtaisesti rakennus-, konekannan, tuotannonlaajuuden ja vuosikierron mukaisesti. (Lammas ja Vuohi 2009.)

Erilaiset paalihäkit ovat edullinen vaihtoehto ruokinnan helpottamiseksi. Paali kuljetetaan häkkiin esimerkiksi etukuormaajalla tai katossa olevia kiskoja pitkin. Väkirehut jaetaan erikseen esimerkiksi putkiruokkijalla tai väkirehukioskeista. (Lammas ja Vuohi 2009.)

Paalihäkkejä on erilaisia erilaisiin tarkoituksiin ja erieläimille tarkoitettuja. Lampaille tarkoitettut häkit ovat tiheäsilmäisempiä, kuin esimerkiksi naudoille. Pyöröpaali häkkejä on pysty ja kehto mallisia (Kuva 5). Kehtomallisessa pyöröpaali häkissä paali lepää toisella kyljellään. Paali valuu alaspäin häkissä sitä mukaa kun sitä syödään alhaalta päin.



Kuva 5 Kehtomainen paalihäkki (tokki oy 2013.)

Lampaille on olemassa myös pystyssä olevia paalihäkkejä. Häkkien valmistus materiaalina on yleisimmin kuumasinkitty teräs. Nykyisin on saatavilla myös muoviputkesta tehtyjä kevyempiä häkkejä. Kevyiden häkkien hyvänä puolena on se että niiden siirtäminen onnistuu käsin, kun taas metallisten siirtelyyn tarvitaan useimmiten traktoria (Kuva 6).



Kuva 6. Pystyssä oleva pyöröpaalihäkki (kellfri ruokintahäkki 2013.)

Lypsykarjatiljoilla yleiset väkirehu-,karkearehu ja kombisukkularuokkijat liikkuvat kiskoilla. Rakenteiden kestävyys ja vaunujen liikkumiseen alhaisissa lämpötiloissa tulee kiinnittää erityistä huomiota kiskoruokinnassa. Sukkularuokkijat soveltuvat lampoloihin, joskin niiden hinta ja hyöty suhdetta on hyvä miettiä. Todella

suurissa yksiköissä ratkaisu voi olla kannattava. (Lammas ja Vuohi 2009.)

Korotettu leveäruokintapöytä (Kuva 7) yhdistettynä pienkuormaajaan, rehunjakovaunuun, paalisilppuriin tai apevaunuun on havaittu myös monella tilalla toimivaksi ratkaisuksi. Tässä vaihtoehdossa on toki syytä varautua olkipatjan nousuun jo lampolan suunnittelu vaiheessa esimerkiksi ruokintakynnyksin. (Lammas ja Vuohi 2009.)



Kuva 7. Korotettu ruokintapöytä. (korotettu ruokintapöytä 2013.)

Tilaa säästävä ruokintamatto eli nauharuokkija on yleinen Ruotsissa. Karitsoiden pääsy ruokintapöydälle voidaan estää suljettavalla ruokinta-aidalla, mutta suomessa valmiita konsepteja tällaisiin ratkaisuihin ei toistaiseksi ole olemassa. Nauharuokkija voidaan yhdistää apevaunuun tai vaikkapa paalisilppuriin ja väkirehusukkulaan, jolloin eläimet voidaan ruokkia ryhmäkohtaisesti. (Lammas ja Vuohi 2009.)

Visiiriruokintapöytä yhdistettynä kevytrakenteiseen kylmlampolaan on herättänyt viime aikoina paljon kiinnostusta. Rehunjako ja kuivitus voidaan tällaisessa

lampolaratkaisussa tehdä samalla työkoneella lampolan ulkopuolelta, joskin villan sekaan tunkeutuva olkisirppu heikentää villan käyttöarvoa. (Lammas ja Vuohi 2009.)

Seosrehuruokinta on yleistymässä lammastiloilla, sillä menetelmän etuja ovat mm. tehokkuus, alhainen fyysinen kuormittavuus, pienirehuhävikki, hyvät teuraseläinten päiväkasvut ja mahdollisuus edullisten rehukomponenttien hyödyntämiseen. Lisäksi eläimet pysyvät rauhallisina jatkuvan rehutarjonnan ansiosta. Haasteita seosrehuruokinnassa ovat korkeahko konekustannus, suuri tilantarve rehukäytävillä ja lastaustiloissa, rehuhygieniä, erituotantovaiheessa olevat eläimet, mahdolliset konerikot, sekä tiedon, neuvonnan ja valmiiden reseptien puute. (Lammas ja Vuohi 2009.)

Seosrehuruokinnassa kaikkien rehukomponenttien on oltava ensiluokkaisia, koska yksikin pilaantunut raaka-aine pilaa koko seoksen. Toisaalta huonosti maittavatkin rehut tulevat seoksessa syödyksi. lampaiden kohdalla seosrehuruokinnassa kannattaa rehuseos jauhaa melko hienoksi silpuksi maittavuuden optimoimiseksi. (Lammas ja Vuohi 2009.)

Kaikkien aikuisten uuhien on mahduttava syömään yhtä aikaa ruokintapöydästä, jos rehua ei ole jatkuvasti tarjolla. Suoralla ruokintapöydällä lammas tarvitsee tilaa vähintään 35cm ja ympyränmuotoisessa vähintään 20cm. Tiineille uuhille tarvitaan kuitenkin 45cm tilaa, mutta jos ruokaa on jatkuvasti saatavilla riittää tilaksi 17cm lammasta kohti. (Lampolansuunnittelu 2007.)

Lampolassa karitsoiden pääsy ruokintapöydille on iso ongelma suurimmalla osassa tiloista. Karitoiden pitämiseen poissa ruokintapöydiltä on yritetty kehittää erilaisia menetelmiä. Tärkeintä tällaisissa menetelmissä on yksinkertaisuus ja helppo säädeltävyys. Jokaisella tilalla on erilaiset ruokintapöydät ja siten niille on kehitettävä tapauskohtaisesti sopivat ratkaisut karitsoiden pitämiseen poissa ruokintapöydältä. Tähän tarkoitukseen soveltuu erinomaisesti vaijeri, joka pitää virittää riittävän tiukalle, mutta kuitenkin jättää siihen joustovaraa että uuhet saavat päänsä läpi sen ja ruokintapöydän välistä. Lisäksi tilannetta helpottaa jos lanta tyhjennetään ennen karitsoimista, jolloin ruokintapöytä jää korkeammalle.

Myös juomaveden on syytä kiinnittää huomiota. Juomaveden hygieniassa ei saa

olla puutteita tai pahimmassa tapauksessa koko karja saattaa sairastua. Yleisimmin lampaille käytetään uimurivesikuppeja, jotka täyttyvät itseksään kun lampaat juovat vettä vähemmäksi. Lampailla, kuten monilla muillakin eläimillä on taipumus liata vesikuppejaan. Vesikuppien puhtautta voidaan parantaa aitaamalla ne erilleen lampaiden puolesta, jolloin ainakin kuppiin paskantaminen voidaan välttää. (Byggnader och planlösningar I Lammproductionen 2002.)

Juomakuppien lämmittäminen saattaa olla aiheellista etenkin kylmälampoloissa (Kuva 8). Tällä tavalla juomakupit voidaan pitää käytössä ympäri vuoden ja työntekijän veden kantaminen lampaille saadaan vähemmäksi. Erityisesti karitsoimisen aikaan lampaille joudutaan joka tapauksessa kantamaan vettä.



Kuva 8. Lämmitettävä uimurikuppi (Uimurikuppi 2013.)

7 Lampolan erityistilat

7.1 Keritsemistilat

keritsemistilan tulisi olla noin 4m² kokoinen hyvin valaistu, kuiva ja puhdas paikka. Keritsemispaikan alustaksi paras on karkea ja helposti puhdistettava pinta, kuten betoni, kovalevyn karkeapuoli tai paljas puupinta. Kerintäpaikalla on oltava ainakin yksi pistorasia, mutta esimerkiksi lisävalaistuksen tai lämmityksen varalta useampi pistorasia on suositeltavaa. Moni lampuri käyttää myös keritessään keritsemistelinettä, joka helpottaa lampaan pitämistä paikoillaan keritessä. (Susanna Vehkaoja 2000.)

Keritsemispaikka on helppo järjestää myös erillisillä elementeillä jos sitä ei erikseen ole tehty omaksi tilakseen. Tällainen käytäntö antaa lisää tilaa eläimiä varten.

7.2 Valvomo

Valvomo ei ole välttämätön osa lampolaa, mutta erityisesti ympärivuotisessa karitsoinnissa lämpimästä valvomohuoneesta on hyötyä tarkkaillessa uuhien tilannetta. Hyvästä valvomosta olisi näkyvyys kaikkiin karitsoiviin uuhiin yhdestä tai kahdesta ikkunasta, jolloin tarkkailu on helppoa ja vaivatonta. Valvomon varustelu riippuu rakentajan tai hoitajan mukavuuden halusta. Valvomon yhteyteen on tietty helppo rakentaa sosiaalisia tiloja kuten wc.

8 Turvallisuus

8.1 Paloturvallisuus

Suuret eläinyksiköt ovat lisänneet haastetta eläinten pelastukselle tulipalosta. Tämän takia olisi syytä kiinnittää entistä enemmän huomiota siihen, kuinka voidaan ennalta ehkäistä tulipalon syttyminen eläinsuojassa. Suurimmassa osassa eläinsuojien tulipaloja sytymissy on sähkölaitteissa tai sähköasennuksissa. Vanhentuneet asennukset ja omat viritelmät ovat usein varsin tuhoisia. (Lammas ja Vuohi 2004.)

Yleisesti ajatellaan, että tuotantorakennuksen paloturvallisuus ratkaistaan rakentamisen yhteydessä. Tämä onkin totta perusraamien ja rakenteiden osalta. Kuitenkin on asioita, joissa jopa päivittäisillä pienillä toimilla voidaan paloturvallisuutta parantaa huomattavasti. Paloturvallisuuden vähimmäisvaatimukset on kirjattu viranomaisvaatimukseksi. Kuitenkin useissa kohdissa kannattaa toimia jopa paremmin kuin vaatimukset edellyttävät. Tällä tavoin saadaan aikaan turvallisuuden tunnetta, josta voi nauttia muutenkin kuin vaaratilanteessa. (Lammas ja Vuohi 2004.)

Vuosittain syttyy kymmeniä traktoreita omia aikojaan tuleen sähköjohdoista tulleista kipinöistä ja mikäli traktori on sisällä tuotantorakennuksessa, suurvahingon vaara on suuri. Sama koskee myös erilaisia pienkoneita, joita käytetään eläinten ruokinnan helpottamisessa. Tällaisten koneiden turvallisuutta voidaan huomattavasti parantaa päävirtakytkimellä. Päävirtakytkin asennetaan starttimoottorin ja akun väliin, jolloin kytkimestä saadaan traktori tai kone kokonaan virrattomaksi ja mm. rikkoutuneiden johtojen kipinöinti estettyä. (Lammas ja Vuohi 2004.)

Hakekeskus on syytä rakentaa erilliseksi rakennukseksi. Lisäksi nykyisin hakkeen syöttöputkeen voidaan asentaa tehokkaita vesisammutusjärjestelmiä ja muuta

turvallisuustekniikkaa, joka estää palon leviämisen hakevarastoon asti, mikäli takapalotilanne pääsee syntymään.

Palokunnan saapuminen syrjäseudulle kestää kauan ja siksi isäntäväen oman alkusammutuksen merkitys on suuri suurpalon torjunnassa. Jotta palo voitaisiin saada kuriin alkusammutuskalustolla, on hälytys saatava hyvissä ajoin ja heti kun palo on syttynyt. On olemassa hyvin kotieläinrakennuksiin soveltuvia palohälytysjärjestelmiä, joista hälytys voidaan ohjata summerin lisäksi vaikka kännykkään tai käsipuhelimeen. Alkusammuttimia tulee olla vähintään yksi 6kilon sammutin 300 neliön eläintilaa kohti. Sammuttimet tulee sijoittaa helppoon hyvin merkittyyn paikkaan. (Lammas ja Vuohi 2004.)

Sähköpääkeskusta ei suositella rakennettavaksi kotieläinrakennuksen yhteyteen, mutta mikäli se kuitenkin rakennetaan näin, se on erotettava omaksi ns. tekniseksi tilakseen, jonne on oltava sisäänkäynti ulkokautta. Lisäksi sähköpääkeskuksen tila on palo-osastoitava omaksi tilakseen. (Maatilan pelastus suunnitelma 2010.)

8.2 Vältettäviä asioita

Suojaamattomat valaisimet eivät kuulu eläintiloihin. Kosteissa tiloissa pitää olla koteloidut putkivalaisimet tai kuvulla suojatut hehkulamput. hehkulamppujen vaarana on niiden korkeapintalämpötila, joka helposti sytyttää tuleen esimerkiksi pölyn tai heinän tuleen. (Lammas ja Vuohi 2004.)

Omatoimiset sähköasennukset ovat laittomia. Esimerkiksi sulakepohjan lyöminen rikki, jotta tilalle saataisiin suurempi sulake, on todella typerää. Sillä voidaan toki saada sulakkeiden jatkuva palaminen loppumaan, mutta seurauksena voi olla oikosulku kun johdot eivät kestä ylisuurta sähkökuormaa. Olisi myös syytä kiinnittää huomiota sähkökaapin kuntoon, sähkökaapin kannen olisi mentävä hyvin kiinni, ettei sen sisälle pääse roskaa tms. syttyvää materiaalia. (Lammas ja Vuohi 2004.)

Tuotantorakennuksissa sähköasennukset joutuvat jatkuvaan kulutukseen, sillä

työkoneet ja eläimet aiheuttavat jatkuvasti pieniä vahinkoja. On syytä seurata tarkkaan tilannetta ja puuttua asiaan saman tien kun jotain pienen pientäkin vikaa huomataan. Usein hyvin pienikin sähkövika saattaa aiheuttaa suuren vahingon. (Lammas ja Vuohi 2004.)

8.3 Pelastussuunnitelma

Pelastuslaki edellyttää että tilallisten on varauduttava omatoimisesti mahdollisiin vaaratilanteisiin ja siksi tiloille onkin laadittava pelastussuunnitelma. Pelastussuunnitelmasta on tultava ilmi tulipalon havaitsemiseen, alkusammutukseen ja eläintenpelastamiseen tarvittavat ja järjestelyt. Tila on ennen kaikkea velvollinen ehkäisemään mahdollisten vaaratilanteiden syntyä ja varautumaan suojaamaan eläimet, henkilöt ja omaisuuden vaaratilanteen sattuessa. (Maatilan pelastussuunnitelma 2010.)

Pelastuslaissa veloitetaan suurehkot maatilat ehkäisemään vaaratilanteiden syntymistä. Suureholla maatilalla tarkoitetaan lampoloiden ollessa kyseessä lähinnä ympäristöluvan varaista toimintaa harjoittavia tiloja, tiloja joilla on peltoa yli 50 ha tai tiloja, joilla on yksi ulkopuolinen palkattu työntekijä. (Maatilanpelastussuunnitelma, 2010.)

Kuitenkin maa- ja metsätalousministeriö edellyttää, että kaikissa tuettavissa maa talouden uudisrakentamishankkeissa, laajennuksissa ja laajoissa peruskorjaus hankkeissa on laadittava pelastussuunnitelma(MMM25/2004).

Hyvässä pelastussuunnitelmassa on ainakin seuraavat asiat selkeästi kirjattuna:

1. tulipalon havaitsemiseen, alkusammutukseen, ihmisten ja eläinten pelastukseen tarvittava laitteet ja järjestelyt
2. ennakoida vaaratilanteet, niiden vaikutukset ja toimenpiteet niiden ennalta ehkäisemiseksi

3. poistumistiet, ja suojautumismahdollisuudet ihmisille ja eläimille
 4. sammutus ja pelastustehtävien järjestelyt
 5. turvallisuus henkilöt, heidän koulutuksensa
 6. muiden henkilöiden perehdytys turvallisuus suunnitelmaan
 7. millaisesta kohteesta on kysymys
 8. rakennusten pinta-ala, kerrosluku ja sijainti tiedot
 9. eläinten lukumäärä
 10. miten alkusammutus hoidetaan
 11. miten suoritetaan savunpoisto rakennuksesta
 12. miten ulkoinen ja sisäinen hälytys hoidetaan ja varmistetaan lisäävunsaanti
 13. miten eläimet pelastetaan ja minne ne laitetaan rakennuksen ulkopuolella
- (Maatilan pelastus suunnitelma 2010.)

8.3.1 Sammutus kalusto

Vedellä voidaan sammuttaa suurin osa paloista. Hyviä sammutusvälineitä ovat esimerkiksi vesiletku ja ämpärit. Eläinsuojiiin voidaan myös rakentaa pikapaloposteja, samanlaisia kuten esimerkiksi koulurakennuksissa käytetään. vettä voidaan käyttää erilaisten kuitujen, puun ja paperin sammuttamiseen (Maatilan pelastus suunnitelma 2010).

Vettä ei voi käyttää sähköpalojen, tai esimerkiksi erilaisten palavien nesteiden ja rasvojen sammuttamiseen. Sähköpalossa vedellä sammutettaessa aiheutetaan sähköiskun vaara, sillä vesi johtaa sähköä.

Palava neste tai rasva taas roiskuu ympäristöön jos sitä sammuttaa vedellä ja itse asiassa vain suurentaa tulipaloa (Maatilan pelastus suunnitelma 2010).

Jauhesammuttimella voidaan sammuttaa melkein mitä tahansa. Jauhesammuttimet jaotellaan erilaisiin luokkiin, jotka soveltuvat tietyn tyyppisille paloille, eläinrakennuksissa tarvitaan lähinnä yleissammuttimia, siksi on paras valita ABC-luokiteltu jauhesammutin, jolla voi sammuttaa useimpia palavia aineita, kaasuja ja nesteitä (Maatilan pelastus suunnitelma 2010).

Hiilidioksidi sammuttimet tukahduttavat liekit, syrjäyttämällä hapen. Ne soveltuvat parhaiten sähkö ja nestepalojen sammuttamiseen. Tukahduttamiseen perustuu myös sammutuspeitteet. Sammutuspeitteellä voidaan tukahduttaa pieniä palon alkua ja sammuttaa esimerkiksi syttyneet vaatteet. Sammutuspeite soveltuu erinomaisesti myös esimerkiksi tietokone palojen sammuttamiseen. Sammutus peite kannattaa sijoittaa seinälle helppopääsyiseen ja näkyvään kohtaan. (Maatilan pelastus suunnitelma 2010.)

8.3.2 Eläintenpelastaminen tulipalosta

Eläimiä varten on oltava joko pelastusaitaus tai toinen tila käytettävissä pelastus tilanteessa. On tärkeää suunnitella paikka, mihin eläimet viedään hyvin, ettei se haittaa pelastuslaitoksen toimintaa ja että sinne eläimet on helppo siirtää rakennuksesta turvaan.

Käytävien joita pitkin eläimet viedään ulos rakennuksesta, on hyvä olla selvästi merkittyjä ja sellaisia, joita ne muutoinkin käyttävät ulos vietäessä. Myös kaikki eläinten pelastusreitillä olevat ovet ja portit on merkittävä pelastussuunnitelmaan ja sisälle rakennukseen asianmukaisin opastein, maalein tai tarroin. (Maatilan pelastus suunnitelma 2010.)

9 Lampolan rakentaminen

Viljelijän kannattaa aina miettiä riittääkö aika eläinten hoidon lisäksi itse rakentamiseen. Itse rakennettaessa on aina myös vaara tehdä virheitä, jotka viivästyttävät hankkeen etenemistä ajallaan. Rakennuttajana ollessa jää paremmin aikaa eläinten hoitamiseen ja muuhun tilan tarvitsemaan toimintaan. Rakennuttaminen ei täysin poissulje omaa rakentamista, silloin voi vain keskittyä sellaisiin rakentamisen osa-alueisiin, joita osaa oikeasti tehdä itse. Esimerkkejä helpoista rakentamisen töistä: maalaaminen, laudoitus, entisten rakenteiden purku ja rakennustyömaan siistiminen.

Omalla työllä voidaan laskea rakentamisen kuluja, joskus huomattaviakin summia. Aina kuitenkin on pidettävä mielessä kuinka paljon itse jaksaa tehdä rakennuksella kaiken muun työn lisäksi ja osaako oikeasti tehdä kaiken sen minkä haluaisi tehdä itse. On olemassa sellaisia töitä, jotka on syytä jättää ihan suosiolla ammattilaisille. Tällaisia töitä ovat esimerkiksi:

- Sähkötyöt, sisältäen valaisimien asentamisen.
- vesiputkien asennus.
- Ilmastoinnin suunnittelu ja asennus.
- Kantavien rakenteiden rakennus. (erityisesti suuret rakennukset.)

Nämä työt ovat sellaisia, joiden virheistä voi pahimmassa tapauksessa tulla suuria vahinkoja, rakennuksille, ihmisille ja eläimille. Ei voida unohtaa kuinka vähän aikaa sitten maneesin katto romahti Laukaalla. Silloin tuli sekä henkilö, että eläin vahinkoja ja lisäksi varsin mittavat rahalliset vahingot maneesin omistajalle.

Lampolan kalusteita monella tilalla on rakennettu itse. Lampola kalusteiden rakentaminen itse ei ole kovinkaan vaikeaa, jos on jotain mistä ottaa mallia mittojen

ja kalterivälien kokoon. Nykyisin on myös helppo ostaa osa kalusteista valmiina, joko ulkomaiselta tai suomalaiselta yritykseltä.

10 Tutkimustilat

Tutkimusvierailut lampoloihin kuuluivat olennaisena osana opinnäytetyöhöni. Vierailujen tarkoituksena oli ottaa selvää siitä, millaisia ratkaisuja uusilla lammastiloilla oli tehty lampoloiden rakentamisessa. Lisäksi halusin saada lampureilta omakohtaista tietoa ratkaisujen toimivuudesta tai toimimattomuudesta. Vierailin erilaisissa lampoloissa, joissa oli erilaisia ruokinta malleja ja erilaisia toimintatapoja. Tiloilla oli myös omia keksintöjä, joista varmaan olisi hyötyä muillekin.

Vierailuilla kävi ilmi, että suurin osa lampureista oli ottanut lampolaansa mallia Ruotsista ja osa oli tilannut rakentamiseen liittyvääkin aineistoa ja materiaalia sieltä. Ruotsissa lammastalous on Suomea edellä, ja siellä on yleistynyt meillä harvinainen kasvihuonelampolamalli. Suomessa on varsin vähän lampolan rakentamiseen ja kalustamiseen liittyvää kirjallisuutta.

Tilojen tutkimiseen käytettiin havainnointia, haastatteluja ja kuvaamista. Haastattelussa olleet kysymykset löytyvät liitteestä 2. Havainnointi tapahtui aistinvaraisesti lampoloissa. Tilalla ollessani otin kuvia erilaisista kohteista lampolan sisällä ja yleiskuvia tilasta.

Opinnäytetyöni aikataulu on venynyt alkuperäisestä suunnitelmasta, mutta pääasia on se, että se on nyt valmis. Aloin tekemään opinnäytetyötäni keväällä 2012 suunnittelu seminaarilla, jonka jälkeen aloin kerätä kirjallista materiaalia opinnäytetyötäni varten. Keväällä 2013 kävin tutkimusvierailulla tiloilla. Toukokuussa esitin opinnäytetyöni seminaarissa.

10.1 Petri Leinonen ja Jaana Väisänen Kukkolantila

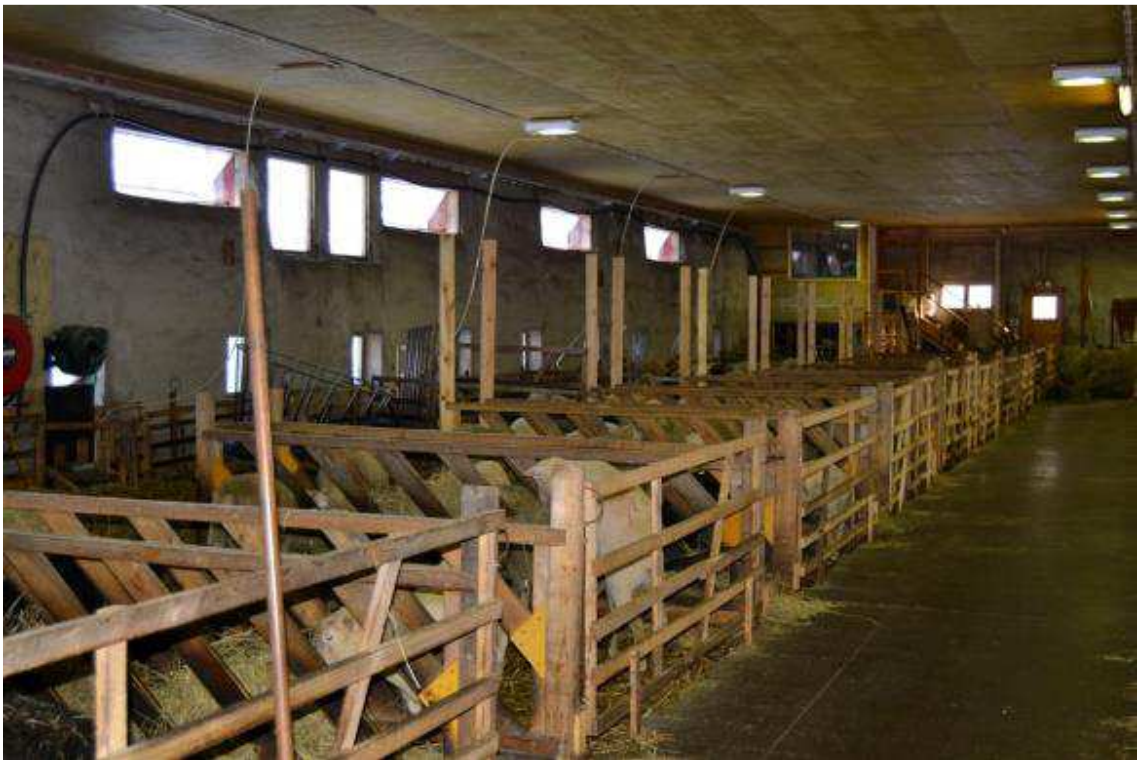
Tilan Lampola on rakennettu vuonna 2008. Lampolasta erityisen tekee sen olkipaaleista rakennettu seinärakenne. Rakennuksessa on puusta tehty tukiranka ja eristyksenä olkipaaleja, jotka on kiinnitetty toisiinsa pystysuuntaisilla puutapeilla. Lampolassa on luonnollinen ilmanvaihto, joka on toteutettu katossa olevilla poistohormeilla ja avattavilla ikkunoilla. Ikkunoiden sulkeminen on toteutettu vaijerilla.

Lampolan yhteydessä ei ole jaloittelu tarhaa, vaan luomusäädösten vaatima lampaiden ulkona olo on toteutettu pidennetyllä laidunnuksella. Kuivikkeena lampolassa käytetään olkea, tänä vuonna viljan oljen saaminen on ollut vaikeaa, joten tilalla käytetään tällä hetkellä ruokohelpeä kuivikkeena. Ruokohelppi ei ole ollut kovin hyvä vaihtoehto kuivikkeeksi.

Tilalla on 1-vuotiaita Uuhia 120, Vanhempia uuhia 150, Jalostus päsejä 4, Pikkupäsejä 60 ja uusia karitsoita 20 kappaletta. Tilan päätuotanto suunta on lihantuotanto ja maisemanhoito. Tilan lampaita käytetään paljon maisemanhoitoon Tornion alueella.

Lampolaan valoa saadaan ikkunoilla ja Elohopeahöyrylampuilla. Lampolassa on paljon ikkunoita ja se on valoisan tuntuinen. Lampola on 15mx39m kokoinen rakennus, jonka takana on vielä kylmälato(6x15), jossa varastoidaan väki- ja karkearehua. Tilan karkearehu tehdään esikuivattuna säilörehuna pyöröpaaleihin, jotka jaetaan ruokintapöydille Varmolift pyöröpaalinjako koneella.

Lampolan runko on tehty puusta, seinissä on käytetty olkipaaleja ja savirappausta. Ulkoseinissä on lautaverhous. Lampailla on taipumusta syödä rappausta, joten ne on pidettävä erillään seinästä, tämä on toteutettu seinien vierissä olevilla aidoilla. Lampailla on kuivikepohja lattia, joka on tehty asfaltista. Välikaton materiaalina on vaneri, sen helppohoitoisuuden takia. Ruokintakäytävä on rakennettu koholle betonisilla ratapalkeilla ja vanerilla. Se voidaan purkaa tyhjennyksen ajaksi pois. Alla näkyy vanerinen korotettu ruokinta käytävä ja puiset karsina elementit (Kuva 9).



Kuva 9. Karsina elementtejä ja ruokintapöytä olkipaalilampolassa (Paula Hassinen.)

Karsinat isäntä on rakentanut itse puusta ja niissä käytetään tikku kiinnitystä, jonka avulla karsinaelementit on helppo purkaa ja liittää uudelleen. Tikkukiinnitys on matkittu ruotsalaisista valmiselementeistä, joiden tekijä on Knarrhult.

Alla olevassa kuvassa Kuva 10 esimerkki kiinnitysjärjestelmästä.



Kuva 10. Tikkiinnitys karsinaelementissä (Paula Hassinen.)

Lanta tyhjennetään lampolasta kerran vuodessa traktorin rehuleikkurilla. Karsinoiden koko on 35m² imettävillä, karsinan koko määräytyy ryhmän koon mukaan. Joutilaita lampaita on enemmän samassa karsinassa, mutta tilaa enemmän korreloiden lampaiden määrän kanssa. Imettävät uuhet pidetään kuitenkin 15 uuhien ryhmissä.

Lampolassa ei ole erillistä sairaskarsinaa, vaan se muodostetaan elementeistä tarvittaessa. Samoin toimitaan karitsoivien uuhien kanssa: niille muodostetaan oma

yksilökarsina karitsoimisen ajaksi, ja emä saa olla karitsansa kanssa rauhassa omassa karsinassaan 1-3 päivää riippuen siitä, onko emä ensikko ja kuinka monta karitsaa se on saanut.

Lampolassa on vinolaudoitetut ruokintapöydät, jolle pääsee keskikäytävältä ja lisäksi pyöreitä heinähäkkeitä. Ruokintapöydät ovat muuten olleet toimivia, mutta karitsat tahtovat päästä pyörimään ruokintapöydille ja sitä kautta myös keskikäytävälle. Ruokintapöydissä on nostomahdollisuus cm:n 65 korkeuteen lantakerroksen kasvaessa: lampaiden on helpompi syödä ja lanta ei valu ruokintapöydille. Tilallisten mukaan pöydissä voisi olla enemmänkin nostovaraa.

Lampaille on 10 uimurikuppia, joista ne saavat vetensä. Kuppien ympärille on rakennettu aitaus, joka vähentää kuppien likaamista. Ryhmät jaetaan aina kuppien kohdalta, jolloin jokaisella ryhmällä on käytössään kaksi kuppia. Yhtä kuppia kohden eläimiä on n. 30. Karitsoiden ruokinta on järjestetty karitsakamareilla. Karitsakamareissa tarjotaan karkearehua, väkirehua ja vettä. Tilalla ei ole erillisiä keritsemistiloja, vaan tilat on järjestetty erillisillä lattia elementeillä.

Tilalla käytössä on kerintäteline, jonka isäntä on itse rakentanut puusta. Puu osien lisäksi, siinä on käytössä LG:n pääpidin. Keritsemisteline on ollut tilalla mieleinen. Lampolassa parhaiten onnistuneita asioita ovat Pyöröpaalin purkaja (Varmo Lift) ja Ilmanvaihto. Pyöröpaalin purkajalla saadaan sopivasti vähennettyä ruumiillista työtä, vaikkei sillä voikaan jakaa rehua poikkipäin oleville ruokintapöydille suoraan. Tilan huonoin ratkaisu oli matala keskikäytävä, koska lanta alkoi valua kohotessaan sinne, sotkien rehut. Tämä on jo korjattu kohotetulla keskikäytävällä, jonka saa otettua pois lannanpoiston ajaksi.

10.2 Eskolan tila Marjatta ja Esa Eskola

Marjatta ja Esa Eskolan tila sijaitsee Simossa, Oulun yläpuolella. Heidän tilallaan on n 600 uuhta ja 500–600 karitsaa. Tilalla on myös siitos pässejä. Eskolan tilan päätuotanto suunta on lihantuotanto, mutta tilalla melkein yhtä merkittävässä asemassa on maisemanhoito. Tila saa lisätuloja lampailla suoritettavasta maisemanhoidosta mm. saarissa, joita ennallistetaan myös raivaamalla kasvillisuutta. Heillä on paljon perinnebiotooppi sopimuksia lampaiden laitumiksi.

Lampola rakennukset ovat eristettyjä, vanha lampola on rakennettu vuonna 1985 ja uusi 2002. Rakennukset muistuttavat paljon toisiaan ja ovat rakennus ratkaisuiltaan samanlaisia. Lisäksi lampailla on käytössä vanha rehukuivuri, jossa on siltanosturi, jota voidaan hyödyntää paalien siirrossa pyöröpaali häkkeihin tilassa. Molemmissa lampolarakennuksissa on koneellinen ilmanvaihto. Koneellisen ilmanvaihdon lisäksi lampoloiden ovet olivat auki lämpimänä kevätpäivänä.

Lampolan yhteydessä ei ollut jaloittelu tarhaa, mutta aivan lampolan lähellä on laitumia, joille ensimmäiseksi laitetaan lampaita. Lampolan kuivikkeena käytetään olkea. Lampolan valonlähteinä toimivat ikkunat ja loisteputkilamput. Lampola hallien koot ovat 17mx36m uusi, 12mx36m kuivuri ja 12mx20m vanha navetta.



Kuva 11. Karsinaelementtejä, taustalla pyöröpaalihäkki ja seinän teräsrunkopalkit. (Paula Hassinen.)

Uudessa lampolassa runko on tehty teräksestä, kuten yllä (Kuva 11) näkyy, mutta vanhemmissa rakennuksissa puusta. Kuvassa näkyy myös yksi irrotettava väkirehukouru ja pyöröpaalihäkki. Seinissä sisämateriaalina on filmivaneri ja katto on tehty pellistä. Lattiat on valettu betonista. Karsinoissa lattiatyypiksi on valittu kuivikepohja lattia. Lanta tyhjenetään lampolasta 2-3 kertaa vuodessa. Tyhjennykseen käytetään traktorin etukuormainta.

Karsinat ovat joutilailla 60 m² ja karsinoissa on n. 50 uuhta. Karsinat ovat muunneltavissa tilanteen ja tarpeen mukaan. Karsinaelementtien kiinnitykseen on käytetty tappiliitoksia, joilla ne on helppo liittää toisiinsa. Osa elementeistä on itse tehtyjä ja osa ostettu Ruotsista. Lampolassa ei ole erillistä sairaskarsinaa, mutta sellainen on helposti tehtävissä elementeillä. Karitsoiville tai jo karitsoineille uuhille tehdään karsinat erillisistä puisista aitaelementeistä, joista saadaan nopeasti tehtyä pikku karsinat. Alla (Kuva 12) näkyy ilmanvaihtohormi ja ruokintakäytävää.



Kuva 12. Käytävä ja katossa ilmastointihormi (Paula Hassinen.)

Lampolassa käytetään pyöröpaalihäkkeitä ruokinnassa, mutta niiden ongelmaksi koettiin suuri hukkaprosentti, kun lampaat vetävät heinää alleen. Väkirehuruokinnassa käytetään erillisiä ruokinta kouruja, jotka voitiin helposti kiinnittää aitaelementteihin. Ruokintakourujen materiaalina oli teräs, ja ne vaikuttivat helposti puhtaana pidettäviltä. Lampaille oli uimurikupit, joista ne saivat vettä. Kylmässä kuivurissa olevat kupit oli lämmitetty, sillä muuten vesi olisi jäätynyt. Eläimiä oli vesipistettä kohti n. 50–60.

Karitsoiden ruokinta on järjestetty ruokinta-automaateilla jotka ovat karitsakamareissa. Automaatteihin rehu laitettiin traktorilla ylhäältäpäin ja se valui kätevästi ruokinta kuppeihin. Alla (Kuva 13) on tilallisen itse tekemä väkirehuautomaatti karitsakamarin sisällä. Tilalla karitsat saavat syödä rehua vapaasti. Tilalla ei ole erillistä keritsemistilaa, vaan kerintä tapahtuu käytävällä. Tilalla kerintä on ulkoistettu.



Kuva 13. Väkirehuaautomaatti (Paula Hassinen.)

Tilalla kaikkein onnistuneimmaksi ratkaisuksi koettiin se että lampolarakennuksesta oli alun perin tehty riittävän tilava. Tilavan rakennuksen hyväksi puoliksi koettiin tilojen helppo muuteltavuus ja se että tiloissa pystyy helposti toimimaan myös traktorin kanssa.

Tilalla pyöröpaali ruokinta koettiin huonoimmaksi ratkaisuksi, koska rehua meni paljon hukkaan lampaiden vetäessä rehua alleen häkistä. Tilalla mietittiin aperehu ruokinnan olevan mahdollisesti parempi ruokintavaihtoehto, koska siinä menee vähemmän rehua hukkaan. Toisaalta taas siinä on omanlaisensa kone hankinnat ja investoinnit.

10.3 Reino ja Raija Louko Retronik

Reino ja Raija Loukon tila sijaitsee Ylistarossa, Etelä-Pohjanmaalla. Tilan uuhikiintiö on 125, tilalla on 4-5 siitospässiä ja 150–200 karitsaa. Tilan päätuotantosuunta on lihankasvatus ja toisena lampaidenjalostaminen. Lisäksi tilalla rakennetaan kotimaisia lampolan karsinaelementtejä.

Lampolarakennus on eristämätön, korkea halli. Lampola on rakennettu vuonna 2005, eikä tilalla ole lampaiden käytössä vanhoja rakennuksia. Lampolan ilmanvaihto on vapaasti kiertävä. Lampolan yhteydessä ei ole jaloittelutarhaa, vaan luomusäädösten mukaan lampoilla on pidennetty laidunnusaika kesäisin.

Lampolan kuivikkeena käytetään silputtua olkea, joka on koettu hyväksi kuivitusvaihtoehdoksi. Tilalla olkea puhalletaan lattioille ensimmäisenä kertana tyhjennyksen jälkeen ja muulloin kuivitus tehdään käsin. Oljen puhaltaminen aiheuttaa jossain määrin pölyongelmaa sisätiloissa. Tilalla on tarkoitus tehdä erillinen katos lampolan oven viereen, mihin voidaan silputa olki valmiiksi varastoon pölyttämättä sisätiloja.

Lampolan valonlähteinä toimivat ikkunat, harjat tuuletusaukot, loisteputkivalaisimet ja kolme kappaletta Ivalo-merkkisiä tehovalaisimia, silloin kun tarvitaan todella hyvä valaistus esimerkiksi eläinlääkärin käydessä tai kerittäessä lampaita.

Lampolan mitat ovat 11,5 m x 50,5 m. Karsinoiden materiaalina on kuumasinkitty teräs. Lampolan runkona on teräskehä kantavana rakenteena. Teräskehän parhaita puolia on se, että seinistä tulee täysin suorat ja katon sisäpuolelle ei tarvita tukirakenteita, jotka vähentävät käytettävissä olevaa korkeutta. Seinissä on lauta rakenne. Alla (Kuva 14) näkyy karsinaelementit, pyöröpaalihäkki ja ruokintakaukalo.



Kuva 14. Karsinaelementtejä, ruokintakaukalo ja pyöröpaalihäkki. (Paula Hassinen.)

Lattiamateriaalina on käytetty asfalttia, joka oli silloin betonia selvästi halvempi vaihtoehto. Asfaltti on koettu käytössä aivan yhtä kestäväksi rakenteeksi kuin betoni. Katossa on käytetty peltiä ja sisäpinnalla sisäkatetta. Tilalla on todettu että katossa olisi hyvä olla itkupintainen sisäkate, jota pitkin kertyvä kosteus ei valu poikittain olevia lankkuja vasten, vaan mistä kosteus poistuu haihtumalla.

Lampolassa lattia on kuivikepohjainen. Lampolasta tyhjenetään lanta kerran vuodessa pääsääntöisesti kaivurilla. Kaivurilla tyhjenettäessä kuskin ei koskaan tarvitse katsella olkansa ylitse, vaan kaivuri voi pyörähtää ympäri ja lastata lannan taakseen, jolloin kärrin ei tarvitse mahtua sisälle lampolaan. Toisena vaihtoehtona on traktorin rehuleikkuri, mutta se ei ole tilalla ollut yhtä mieluinen vaihtoehto.

Karsinoiden koko vaihtelee tarpeen mukaan, suurimmillaan 70m². Lampaiden määrä karsinassa vaihtelee 20 ja 30 uuden välillä tilanteen mukaan. Karsinat ovat helposti muunneltavissa ja niiden kiinnitys mekanismina on pikalukitus ja tarvittaessa varmistuksena ruuvisakkelit. Lampolassa ei ole kiinteää sairaskarsinaa, mutta sellainen tehdään taudinkuvan mukaan karsina elementeistä. Lammasta ei

tilalla koskaan eristetä täysin lajitovereistaan. Jos lammas on eristettävä kauemmas laumasta, tilalla laitetaan joku huonommin kasvanut yksilö sen kaveriksi eristykseen.

Lampolassa on pyöröpaali häkki ruokinta ja tilalla ollaan siihen tyytyväisiä. Tilallisten mukaan rehun hävikki ei ole merkittävää ja ruokinta on vaivatonta. Tilalla väkirehu jaetaan sekä kouruihin ja kuppeihin. Ulkopuolella olevat väkirehukourut tai kupit ovat osoittautuneet hygieenisiksi vaihtoehdoiksi.

Tällä hetkellä tilalla on sankojuotto, mutta lampolassa tulee olemaan lämmitetyt uimurivesikupit. Vesikupit on jo asennettu, ja ne ovat olleet jo käytössä syksyllä, mutta lämmitysvastukset ovat asentamatta. Lampolan lattiassa on ainoastaan kiinteä hoitokäytävä, joka on erotettu lammasosasta betonipalkeilla. Vesikupit on asennettu betonipalkkien viereen ja niiden putket tulevat kulkemaan listan alla betonipalkkia vasten eristettyinä. Yhtä vesikuppia kohti on noin 35 lammasta. Alla (Kuva 15) on Loukojen kehittäämä vesikupin ympärille tarkoitettu aita käytössä. Sen tarkoitus on estää lampaita likaamasta vettä ja parantaa hygieniaa.



Kuva 15. Vesikupinsuoja (Paula Hassinen.)

Karitsoiden ruokinta on järjestetty karitsakamareilla. Karitsakamareissa tarjotaan vettä, väkirehua ja karkearehua. Lampolassa ei varsinaisesti ole erillistä keritsemistilaa, mutta se tehdään tarvittaessa elementeillä. Tilalla on kerintäteline mallia Reino. Kerintäteline on edestä mahdollisimman avoin, ja siinä on käännettävä päänpidin, keritsemisen helpottamiseksi. Kerintäteline on ollut käytössä mieluinen.

Lampolassa onnistuneimmiksi ratkaisuksi koettiin yleisesti korkea rakennus: sen tyhjennys sujuu helposti kaivurilla. Lisäksi pyöräpaalihäkit, karitsakamarit ja hoitoportit koettiin erityisen onnistuneiksi ratkaisuksi. Hoitoporteilla pyritään tilalla parantamaan hoitajan turvallisuutta ja helpottamaan lampaiden keskuudessa liikkumista, ilman että lampaat pääsevät karkaamaan. Hoito portit oli rakennettu siten, että niissä on lampaiden karkailua estävä korkeahko kynnyks, josta kuitenkin hoitaja pääsi helposti yli ilman kiipeilyä.

Tilalla ei koettu lampolassa olevan varsinaisesti huonoja ratkaisuja, mutta jos lampolaa rakennettaisiin uudelleen, tai mahdollisesti tulevaisuudessa tilalliset vaihtaisivat yhden oven sijaintia ja lisäisivät katolla olevan ilmastointialueen kokoa, sekä laittaisivat seinissä olevan harvalaudoituksen tilalle verkon.

Tilallisten mukaan saattaisi olla hyvä, jos osa lampolasta olisi eristettyä, jolloin karitsointia voitaisiin jaksottaa pidemmälle ajalle myös kylmälampolassa. Ehdotuksena oli esimerkiksi 1/3 tilasta tekeminen lämpimäksi. Tämä mahdollistaisi myös talvi karitsoinnin, jolloin kevät- ja syystöiden aikaan ei olisi niin suurta karitsointi määrää ja tilan muihin töihin jäisi paremmin aikaa.

Kaiken kaikkiaan tilalla oltiin sitä mieltä, että aina kun rakennetaan jotain perustukset on syytä tehdä todella huolella ja työvaiheet on suunniteltava kunnolla ennen aloittamista. Huonoilla perustuksilla kaikki maanpäälle rakennettu on turhaa työtä, sillä huonot perustukset pilaavat rakennuksen ennen pitkää. Lisäksi teräsrunkoisten rakennusten suunnittelussa on otettava huomioon kantavien rakenteiden riittävä tiheys. Mikäli tätä ei oteta huomioon, saattaa rakennus romahtaa oman painonsa alla.

Lisäksi parhaana tapana rakentaa pidettiin elementeistä rakentamista. Reino oli itse rakentanut katonharjan ilmastointi järjestelmän elementit, jotka asennettiin katolle samalla kun kattopellitkin, 2 metrin pätkissä.

Retronik myy mm. pyöröpaalihäkkeitä, karitsaportteja, hoitoportteja, paimensauvoja, laidunkatoksia, lämmitettäviä juomakuppeja sekä lammasaitoja. Tuotekehitys on jatkuvaa ja tilalla testataan kaikki tuotteet omassa lampolassa huolellisesti ennen kuin niitä aletaan valmistaa myynti erissä. Tuotteet viimeistellään käsin, ettei niihin jäisi teräviä kohtia vahingoittamaan lampaita.

Alla (Kuva 16) esimerkki Retronikin tuotteesta; lampaiden punnitsemisvaaka, joka käy yhteen Retronikin aita elementtien kanssa ja jossa on kahteen suuntaan avautuva portti, jolla voidaan erotella lampaita eri ryhmiin punnitsemisen jälkeen. Lisäksi vaaka on helposti siirrettävissä.



Kuva 16. Lampaidenpunnitsemisvaaka (Paula Hassinen.)

10.4 Samuli Näri Närinlammastila

Samuli Närin tila sijaitsee Pernajalla. Tilalla on kasvihuonelampola, joka on ollut mtk:n tutkimushankkeenakin. Tilalla on 195 uuhta, neljä pässiä ja n.340 karitsaa. Tilan tuotantosuuntana on lihantuotanto ja maisemanhoito. Närin mukaan lammastilalla yleensä suuressa osassa on maiseman ja perinnebiotooppien hoito, sillä niistä saa tukea ja lisätuloja lammastaloudelle.

Tilalla on kaksi lampolarakennusta, kumpaakaan ei ole eristetty. Vierailullani keskityin enimmäkseen Kasvihuonelampolaan, koska siitä on vasta vähän esimerkkejä ja konsepti on mielenkiintoinen. Kasvihuonelampola on rakennettu vuonna 2007. Tilan toinen lampola on rakennettu 2002 alkuperäisesti konekatokseksi. Alla oleva Kuva 17 on puurakenteisesta kylmälampolasta, kuva on otettu salaman kanssa ja siitä näkyy puinen ruokinta pöydän aita, jossa on liikkuvat palikat estämässä karitsoiden karkaamisen pöydälle.



Kuva 17. Ruokintapöydänaita. (Paula Hassinen.)

Kasvihuoneessa on luonnollinen ilmanvaihto, joka toteutuu harjalla olevalla tuuletusraolla ja seinissä olevalla verkotetulla alueella. Lampolan yhteydessä ei ole jaloittelu

tarhaa. Tilalla kuivikkeena käytetään olkea.

Kasvihuonelampolassa ei päivisin tarvita lisävalaistusta, pimeään aikaan käytössä on loisteputkivalaistus. Kasvihuonelampolan ja tavallisen kylmälampolan ero on selkeä, kasvihuone lampola tuntuu selkeästi valoisammalta ja lämpimämmältä vierailuni aikana. Alla (Kuva 18) saa hyvin käsityksen siitä, kuinka valoisa kasvihuonelampola on.



Kuva 18. Kasvihuonelampola. (Paula Hassinen.)

Kasvihuone lampolan mitat ovat 36 m x10 m. Kasvihuoneen lattia on tehty asfaltista. Kasvihuoneen runko on rakennettu metalliputkista, seinä ja katto ovat muovia. Karsina elementit ovat metallia. Osa on ostettu Ruotsista ja osa on tehty itse. Kasvihuoneen muovin laatuun ja asennuksen oikeellisuuteen on syytä kiinnittää huomiota. Närin mukaan lumesta ei ole ollut haittaa, vaan se on pudonnut siististi pois katolta. Lumen poistumiseen vaikuttaa mm. kasvihuoneen katon muoto ja jyrkkyys.

Karsinoissa on kuivikepohjalattia. Lanta tyhjennetään 2 kertaa vuodessa, ensimmäisen kerran juuri ennen karitsointia ja toisen kerran, kun lanta levitetään

pelluille, lampaiden uloslaskemisen jälkeen. Alla (Kuva 19) näkyy ruokintapöytää lampaiden puolelta, karitsa esteenä toimiva vaijeri, vaneri ja valettu sorkkapalli sen alapuolella.



Kuva 19 Ruokintapöytä ja karitsaeste lampaidenpuolelta. (Paula Hassinen.)

Karsinoiden koko määritellään tilanteen mukaan, kuitenkin niin että joutilaita uuhia karsinoissa on 30-40 ja karitsoidessa uuhia on karsinaa kohti 25. Uuhet laitetaan karitsoinnin ajaksi pienempiin ryhmiin, etteivät karitsat menisi sekaisin.

Karsinat ovat todella muunneltavia, koska lampolassa on täysin tasainen lattia, ei ole mitään esteitä karsinoiden muunneltavuudelle. Karsinaelementit liittyvät toisiinsa metallisilla pinneillä tai puikoilla. Lampolassa ei ole erillistä sairaskarsinaa, vaan tarvittaessa sellainen tehdään elementeistä. Myös karitsoivien uuhien karsinat tehdään tilanteen mukaan.

Lampolassa ruokinta on järjestetty ulkopuolisella visiiriruokintapöydällä, jolle jaetaan aperehua ruokintavaunulla. Ruokinnan hyviä puolia on yksinkertaisuus, rehun koostumuksen helppo säädeltävyys ja rehun pieni hävikki. Aperehuruokinnassa lammas saadaan syömään myös kortisempaa rehua. Huonoja puolia ovat

esimerkiksi se että ruokinta sitoo traktoria, eikä siitä ole vielä juurikaan kokemuksia tai tutkimustuloksia saatavilla. Reseptit on kehiteltävä itse. (Kuva 20) visiiriruokintapöytä, läppä nousee kevyesti kuvassa näkyvällä punaisella veivillä. Ruokinta pöydän tyhjennys sujuu myös hyvin koska tolpat ovat ruokinta pöydän ulkopuolella eivätkä rajoita tyhjennystä.



Kuva 20. Visiiriruokintapöytä. (Paula Hassinen.)

Lampaat saavat vettä lämmitetyistä uimurikupeista. Yhdestä kupista juo n. 20 eläintä. Karitsoiden ruokinta on järjestetty karitsakamareilla, joissa karitsat voivat harjoitella rauhassa karkearehun ja väkirehun syömistä emiltään rauhassa. Loppukasvatus tapahtuu kuitenkin laitumella (Kuva 21).



Kuva 21. Tilan karitsakamari. Karitsoille on tarjolla kamarissa väkirehua ja karkearehua.

Lampolassa ei ole erillistä kerintätilaa, eikä tilalla ole myöskään käytössä kerintätelinettä.

Lampolassa parhaiten on tilallisen mukaan onnistunut se, että kustannukset ovat pysyneet kurissa, tila on todella valoisa, keväällä karitsoinnin aikaan tila on alkanut lämmitä mukavasti ja rehujen jakaminen on yksinkertaista ja tehokasta. Lampolan ei varsinaisesti huonoin ratkaisu, mutta työläin työvaihe on kuivitus. Kuivituksen koneellistaminen on mahdotonta tällä hetkellä, koska keskikäytävä on n.1 m levyinen. Kuivitus on helpompaa silloin, kun käytettävissä on täysin kuivaa olkea, jota viime vuonna ei oikeastaan saanut juuri kukaan. Tilan tilankäyttö on tehokasta ja lampola on suhteellisen helppo hoitaa erityisesti ruokinnan osalta.

10.5 Yhteenveto

Lampolan suunnittelu ja rakentaminen on aina tehtävä sen tilan ehdoilla, jolle lampolaa ollaan rakentamassa. Lampolan suunnitteluun kannattaa käyttää riittävästi aikaa, jotta lopputuloksesta olisi iloa pitkäksi aikaa. Käytännölliseksi suunnitelluista lammastiloista on iloa jopa useiksi kymmeniksi vuosiksi. Ennen varsinaista suunnitteluun ryhtymistä kannattaa käydä vierailemassa muilla tiloilla.

Erilaisilla tiloilla vierailujen etuna on se, että saa näkemystä siihen miten muualla asiat on tehty ja voi miettiä miten hyvin ratkaisut soveltuvat itselle. Vierailuilla voi myös välttää huonoja ratkaisuja, joista toisilla tilallisilla on käytännön kokemusta.

Jokaiselle lampolalle kannattaa rakentaa kunnolliset perustukset. Perustuksien rakentamiseen kannattaa panostaa, sillä huonoille perustuksille rakennetun rakennuksen korjaus tulee yleensä kalliiksi. Kunnollisten perustusten päälle rakennettaessa voidaan kevyempi rakennus purkaa tarvittaessa ja rakentaa tilalle tavanomainen hallirakennus.

Lampolarakennus kannattaa yleensä rakentaa hallimaiseksi rakennukseksi, jossa voidaan eritellä tilat erillisillä aitaelementeillä. Tämä takaa sen, että tila voidaan hyödyntää tarkasti eläimille. Lisäksi erilliset elementit helpottavat esimerkiksi poikimiskarsinoiden järjestämistä ja erilaisten ryhmien tilantarpeeseen vastaavien karsinakokojen järjestelyä. Lampolansisustus elää jatkuvassa muutoksessa mukana parhaiten, kun sisätiloissa ei ole mitään kiinteää, tai vain kiinteä hoito- ja ruokintakäytävä. Toisaalta kylmälampolassa voisi olla ympärivuotinen karitsointi, jos esimerkiksi yksi kolmasosa rakennuksesta tehtäisiin eristetyksi. Tämä helpottaisi karitsoinnin jakamista tasaisemmin ympärivuoden.

Karitsoinnin jakaminen tasaisemmin vuoden ympäri jakaa lampurin työtaakkaa pidemmälle ajan jaksolle. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että karitsointien aikaan jäisi enemmän aikaa myös levolle.

Kerintä on monella tilalla järjestetty ulkoistetusti. Ulkoistamiselle on monia syitä ja se voi olla ihan viisas ratkaisu. Keritseminen on melko rankkaa työtä, varsinkin jos sitä

ei tee jatkuvasti. Ammattilainen keritsee lampaan todella nopeasti, siinä missä kerintää harjoittamattomalla aikaa kuluu enemmän.

Lampoloiden ruokinta järjestelyissä on monenlaisia vaihtoehtoja ja kuten monessa muussakin asiassa niiden valinnassa on jokaisella omat perusteensa. Joku kokee pyöröpaalihäkit helpoimmaksi ratkaisuksi ruokkia lampaitaan ja toinen taas suree hukkaan menevää heinää. Mikään ei sido pysymään yhdessä ruokintajärjestelmässä ikuisesti. Usea tilallinen on kokeillut useaa erilaista ruokintajärjestelmää ja lopulta päätenyt omalta kannaltaan parhaaseen vaihtoehtoon.

Tilavierailuilla lampurit olivat kaikki tyytyväisiä lampoloihinsa, joskin kaikista löytyi jotain, mitä voitaisiin korjata tai parantaa. Tämä on asia, joka vie koko ajan alaa eteenpäin. Etsitään ratkaisuja jotka parantavat työskentelyympäristöä ja helpottavat jokapäiväistä työtä. Suunnitellaan lampola sellaiseksi, että siellä on helppo hoitaa lampaita ja lampaatkin viihtyvät.

11 Lähteet

Elintarviketurvallisuusvirasto EVIRA. Terve ja Hyvinvoiva lammas

Elintarviketurvallisuusvirasto EVIRA. Luonnonmukaisen tuotannon ohjeet 2,
Eläintuotanto 2.painos

Helander. J. 2004. Lammas ja Vuohi 2,27-28

Kellfri. 2013

<http://www.kellfri.fi/include/groups.php?catid=0&groupid=100>

Syrjäläntila Korotettu Ruokintapöytä

<http://www.syrjalantila.fi/files/2012/01/2012-074.jpg>

Lassila. J. 2010. Maatilan pelastus suunnitelma

Löytönen. M. 2007. Lampolansuunnittelu

Maa ja metsätalousministeriö 2004

MMM25/2004

MMM-RMO C2.2.

Nielsen. K. 2001. Byggnader och planlösning I lammproductionen

Parikka. P. 2009. Lammas ja Vuohi

Raudaskoski. E. 2006. Eläinsuojien Ilmanvaihto

Retronik Ky. 2013

<http://retronik.com/lammastarvikkeet>

Scotpen polytunnel sheephousin

<http://polytunnelsscotland.co.uk/id67.html>

Sheephouse farm picture of sheephouse

<http://www.summerleaze.co.uk/content/image/sheephouse-far>

Vehkaoja. S. 2002. Lampaan keritseminen,

<http://www03.edu.fi/oppimateriaalit/kotu2/lammas/2.html> 25.4.2013

Tokki Oy Ruokintatuotteet

http://www.tokki.fi/tuotteet/lammas__ja_vuohitiloille/lampaiden_ruokintaa
n

Työtehoseura Viljelijärakennuttaa

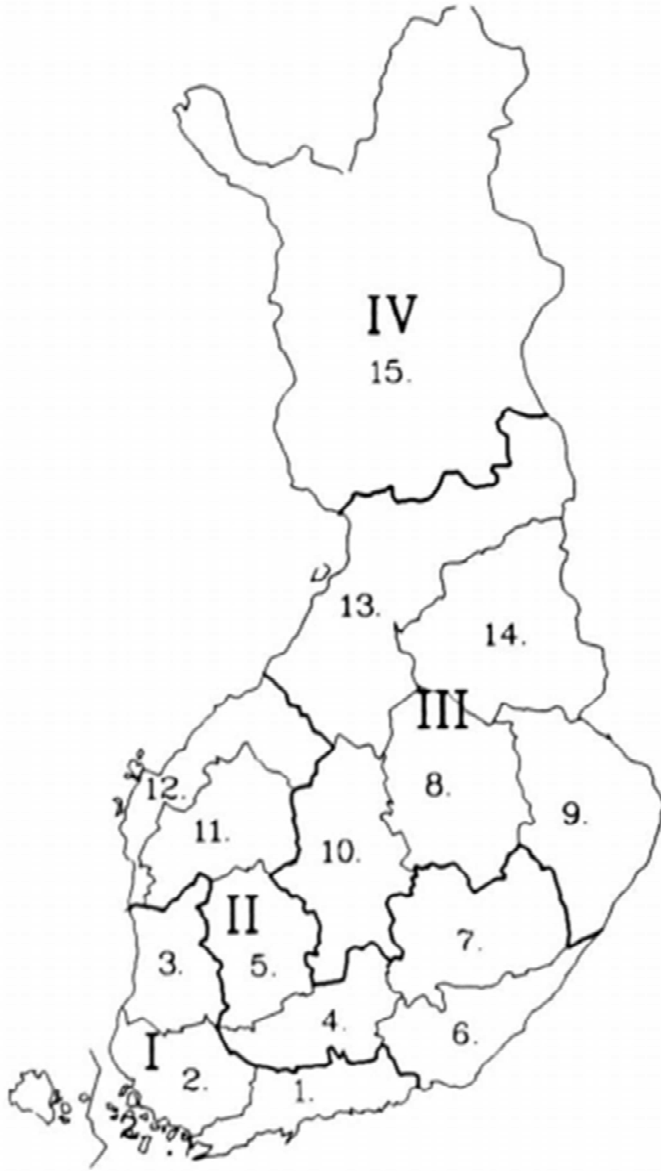
<http://www.tts.fi/index.php/etusivu-100572/hyvae-tuotantorakennus>
25.4.2013

Pelma 2013 Uimurikuppi

<http://kauppa.pelma.fi/Lakcho-laemmitettaevae-uimurikuppi>

Vilkuna. V. 2010. Koneviesti

Liite 1 (1/1)



Aluejako.(MMM-RMO C2.2,4).

Liite 2 (1/4)

Kysymykset tiloille

Paljonko tilalla on lampaista

1-vuotiaat uuhet

Vanhemmat uuhet

pässit

Karitsat

Tilan tuotantosuunta

Villa

Liha

Jalostus

Muu, Mikä?

Lampola rakennus Eristetty, vai eristämätön.

Lampolan Rakennusvuosi

Onko tilalla vanhoja rakennuksia lammastalouden käytössä, mitä ja miksi.

Lampolan olosuhteet

Liite 2 (2/4)

Onko ilmanvaihto koneellinen, luonnollinen vai vapaasti kiertävä.

Onko lampolan yhteydessä jaloittelu tarha, jos on kuinka suuri?

Mitä kuivikkeita lampolassa käytetään?

Lampolan valonlähteet

Lampolan mitat

Mitä materiaaleja on käytetty

Karsinoissa

rungossa

seinissä

lattiassa

katossa

Millainen lattiatyyppi karsinoissa on

Rakolattia

ritilälattia

kuivikepohja lattia

Liite 2 (3/4)

Kuinka usein lanta tyhjennetään lampolasta ja miten

Minkä kokoisia karsinat ovat

Miten suuria ryhmiä karsinoissa on

Ovatko karsinat muunneltavia?

Miten karsina elementit liittyvät toisiinsa, jos ne ovat muunneltavissa?

Onko lampolassa erillinen sairaskarsina?

Onko karitsoiville uuhille omat karsinat?

Millainen ruokintäpöytä tai häkki lampolassa on,

onko se toimiva ratkaisu?

Miten lampaat saavat vettä?

Onko juomakupit lämmitetty?

Liite 2 (4/4)

Kuinka monta eläintä on vesipistettä kohti?

Miten karitsoiden ruokinta on järjestetty?

Onko lampolassanne erillinen keritsemistila?

Onko tilallanne käytössä keritsemisteline, jos on millainen, mistä materiaalista?

Onko keritsemisteline ollut teille käytössä mieluinen?

Mikä on onnistunut parhaiten lampolassa ja miksi?

Mikä on ollut huonoin ratkaisu, Miksi?

Onko lampolanne mielestänne helppohoitoinen, vai voisiko jonkin työn suorittamista parantaa?