

Käytännölliset LAMPOLARATKAISUT



SISÄLLYS

ESIPUHE	3
1 MITEN RAKENNETAAN HYVÄ LAMPOLA?	4
2 LAMPOLAT	4
Aidat	7
Katto	8
Ovet, kulkureitit ja ikkunat	8
Ilmanvaihto	10
Valaistus	11
Ruokinta	11
Juoma-astiat	13
Lisäruokinta	14
Hyviä huomioita	15
3 KUIVITUS-, LANTA- JA VARASTO- SEKÄ TOIMISTOTILAT	15
Lampolan pohja	15
Lantala	15
Varastot	16
4 LAMPAIDEN TARKKAILU JA KÄSITTELY	16
Valvonta ja turvallisuus	16
Toimisto- ja sosiaalityilat	17
Käsittely	17
5 TAUTISUOJAUS	18
Karanteeni	19
Sairaskarsina	19
6 ULKOILU JA LAIDUNNUS	19
7 LAMPOLAN SIJAINTI	20
LÄHTEET	21

Oppaan kirjoittajat:

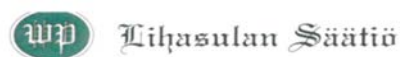
lammasasiantuntijat Kaie Ahlskog ja Marja Jalo, rakennusarkkitehti Marjo Koski-Laulaja sekä Noora Salminen, ProAgria Etelä-Suomi

Oppaan kuvat: Kaie Ahlskog ja Noora Salminen

Oppaan taitto: Päivi Meronen, ProAgria Etelä-Suomi, huhtikuu 2020



Opas on tehty yhteistyössä Lihasan Säätiön kanssa.



Käytännölliset lampolaratkaisut

Lampola on kokonaisuus, jonka suunnittelussa käydään läpi toiminnallisuus ja hygienia sekä lampaiden ja hoitajien hyvinvointiin vaikuttavat tekijät. Valittu ruokintaratkaisu ja ole-massa olevat koneet huomioidaan ruokintapöytien ja häkkien suunnittelussa ja sijoittelus-sa. Myös vesipisteiden sijoittelu on mietittävä kupin puhtaanapidon ja ehjänä pysymisen näkökulmasta sen lisäksi, että kaikilla eläimillä on koko ajan esteetön pääsy juoma-astialle.

Olosuhteet ja ilmanvaihdon riittävyys vaikuttavat merkittävästi tuotantoon ja lampaiden hyvinvointiin. Erytisesti kasvihuonelampolassa on mietittävä varjonpaikat ja viilennys au-ringon lämmittäessä muovikattoa ja seiniä. Myös ilmanvaihdon huoltotarve eri ratkaisuis-sa vaihtelee ja esimerkiksi tuuliverkon valinta tarkoittaa sitoutumista keräytyneen pölyn pois-tamiseen verkosta. Luonnollinen ilmanvaihto on edullinen ratkaisu, mutta sen säädettävyy-s ja toiminta on mietittävä huolella.

Eri eläinryhmille voidaan valita erityyppisiä ratkaisuja kolmisenäisestä lampolasta läm-pimään lampolaan huomioiden rakennusmääräykset ja eläinsuojelun vaatimukset. Lampo-lan ulkonäkö ja valitut materiaalit ratkaisevat ovityypin valinnan, joka voi olla nosto-, liu-ku- tai saranallinen ovi. Kalusteissa muunneltavuus on tärkeä, jotta lattiapinta-ala saadaan hyödynnettyä tehokkaasti kaikissa tuotantovaiheissa. Metalliset irtoaidat ovat yleistyneet kevyinä ja kätevinä karsina-aitoina. Luonnonvaloa kannattaa hyödyntää avattavien ovien, suurten ikkunoiden ja erilaisten valokatteiden avulla.

Kuivike ja kuivitustapa valitaan tuotantosuunnan mukaan. Mikäli halutaan tuottaa erityisesti käsityöviljaa, ilmassa ei saa leijua kuivikepölyä likaamassa villaa. Karsinassa voi käyttää myös osittain kuiviketta ja osittain rako- tai ritilälattiaa. Eläintenhoito- ja tarkkai-lutyöt kannattaa suunnitella vaivattomiksi, lantalan tyhjennys koneelliseksi ja karitointien tarkkailu valvontakameran avulla sekä totuttaa lampaat kulkemaan ränneissä hoitotoimen-piteisiin.

Kerintää ja muita hoitotoimenpiteitä varten voi halutessaan hankkia tai nikkaroida eri-laisia hoitotelineitä ja punnitukseen lattiavaakoja. Lampola-alueella olevien ihmisten ja eläinten kulku- sekä rehujen ja lannan kuljetusreittien risteämistä on syytä välttää tautien leviämisen estämiseksi. Ulkoilualueet ja niihin kulkeminen lampolasta on ratkaistava lam-polaa suunniteltaessa. Myös laiturilla tarvitaan rehunjako- ja eläintenkäsitteilylaitteita sekä säänsuojia.

Kun lampola on suunniteltu, valmistunut ja toiminnot lampolassa vakiintuneet, on hyvä tarkastella toimivuutta ja ratkaisujen onnistumista yhdessä rakennussuunnittelijan kanssa, jolloin tarvittavat parannukset ja muutokset saadaan toteutettua ja lampolan toimivuutta tehostettua. Samalla rakennussuunnittelija saa arvokasta palautetta ja oppia tulevia lam-polan suunnittelutöitä varten.

Tämän oppaan tarkoituksena on helpottaa uusien lampoloiden suunnittelua ja rakentamis-ta. Olemme koonneet kokemuksia 13 lampurilta, jotka ovat rakentaneet tilalleen lampolan vuosina 2007 - 2019. *Kiitos kokemusten jakamisesta teille.*

1 MITEN RAKENNETAAN HYVÄ LAMPOLA?

Eläinten pitopaikan on oltava riittävän tilava, suojaava, valoisa, puhdas ja turvallinen. Sen tulisi myös ottaa huomioon kunkin eläinlajin tarpeet.

Lampolatyyppin valinta riippuu siitä, millaista toimivuutta halutaan ja sen perusteella päätetään rakennusratkaisut. Päivittäiset ja kausittaiset työt ovat tärkeä mieltä etukäteen, ennen päätösten tekoa, esimerkiksi karkearehunjakko (ruokintapöytä, reuhäkit, rehujen jako koneellisesti tai käsin), vesihuolto (vesikuppien asetus ja sijainti), kuivitus, väkirehunjakko, lannanpoisto sekä karitsointiin liittyvät työt, karsinoiden rakentaminen, eläinten ryhmittely ja siirto, kerinnät ja muut toimenpiteet.

Lisätietoa:

Lampolan rakentamisessa on otettava huomioon maa- ja metsätalousministeriön asetukset: tuettavaa rakentamista koskevista lammas- ja vuohirakennusten rakennusteknisistä ja toiminnallisista vaatimuksista 475/2014. Tämän lisäksi on huomioitava 485/2016 muutos § 2 ja sen taulukkoliite (20.06.16).

www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140475#Pidp446595152

www.ruokavirasto.fi/tietoa-meista/asiointi/oppaat-ja-lomakkeet/viljelijat/hakuoppaat/#ehk

Rakennuksen suunnitteluvaiheessa mietitään rahoitusvaihtoehtoja ja siihen voidaan käyttää neuvon apua. Lähde: Katri Myry, Rakentamisinvestointi lammasyrityksessä, Lammas ja vuohi -lehti 2/2020

Investointiprosessi kuvana

1 VISIO

- yrittäjällä on näkemys siitä, miltä yritys näyttää tulevaisuudessa
- visiota kohti tavoitellaan
- yrityksellä on lähtötilanne, arvot, missio, joiden pohjalta aletaan kehittäminen haluttuun suuntaan

4 INVESTOINTIPÄÄTÖS

- investointipäätös tehdään laadittujen laskelmien perusteella

5 VARSINAINEN SUUNNITTELU, RAHOITUKSEN JÄRJESTÄMINEN

- kun investointipäätös on tehty, viedään suunnittelutyö loppuun
- ympäristöluvut, rakennusluvut alkuaan
- selvitetään rahoitus. Jos tarvitaan pankkilainaa, käydään neuvotteluja pankin kanssa rahoituksen järjestämisestä ja tehdään mahdollisesti vielä korjaavia toimenpiteitä suunnitelmiin.

2 ALUSTAVAT SUUNNITELMAT

- tärkeä vaihe investointiprosessissa
- alustavan suunnittelun tulee alkaa 1–2 vuotta ennen investoinnin toteuttamista
- suunnittelu pitää sisällään tavoitteiden asettamisen investoinnille ja toiminnallisen suunnittelun erilaisine versioineen

6 TUKIEN HAKEMINEN

- investointitukien hakulomakkeet liitteineen (liiketoimintasuunnitelma, rakennuslupa, muut mahdolliset luvat, rakennuspiirustukset, luottolupaus jne.) toimitetaan ELY-keskukseen hakuajana.
- huomattava, että investointia ei saa aloittaa ennen kuin päätös tullut (katso mikä on aloittamista)

8 INVESTOINNIN JÄLKIHOITO

- tarkastellaan miten investointi on mennyt suunnitelmiin nähden
- seurataan yrityksen talouden kehittymistä investoinnin jälkeen
- uuden managementin haltuunotto muuttuneessa ympäristössä
- tehdään tarvittavat korjausliikkeet, jos on tarvetta

3 KANNATTAVUUS- JA RAHOITUSLASKELMAT

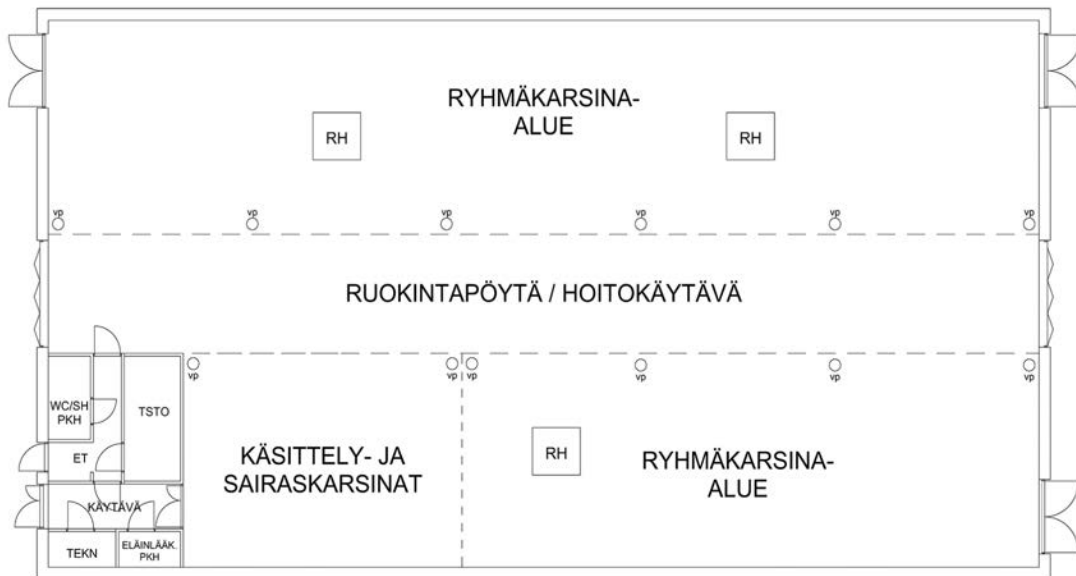
- kannattavuuslaskelmia tehtäessä on hyvä tehdä useampia vaihtoehtoisia laskelmia ja riskilaskelmia. Valitaan paras vaihtoehto
- alustavia neuvotteluja rahoittajatahon kanssa

7 INVESTOINNIN TOTEUTTAMINEN

- aloitetaan tarvikkeiden hankinta, tehdään tarvittavat sopimukset esimerkiksi urakkasopimukset
- varsinainen rakentamistyö
- eläinten hankinta, tai jo aiemmin aloitettu eläinten kasvatusta investoinnin valmistumisajankohtaan nähden

2 LAMPOLAT

Lampolassa voi olla joko tasainen lattia tai korotetut ruokintapöydät. Lampaiden hoito- ja ruokintatöitä voidaan sujuvoittaa rakentamalla erillisiä hoitokäytäviä.



Ruokintapöytä-/hoitokäytävälampola

- ryhmäkarsina-alueet 400m² + käsittely-/sairaskarsinat 71m² + sos.tilat, tekn, ym. 34m²



Kasvihuonelampola

- ryhmäkarsina-alue 400m² + sairaskarsinat 20m²

Mallipiirroksat erityyppisiin lampoloihin rakennusarkkitehdit Mika Rahunen ja Marjo Koski-Laulaja, ProAgria Etelä-Suomi



Lampolaratkaisun valintaan vaikuttavat ruokintatapa- ja rehuvalinnat, sekä käytettävissä olevat tai hankittavat koneet ja niiden käyttö lampolassa.

Ruokintapöydän leveys riippuu siitä, ajetaanko ruokintapöydällä / -käytävällä erilaisilla koneilla. Esimerkiksi paalisilppuri ja apevaunu vaativat 3,5 - 4 m leveyden ja pienkuormain 1,5 m. Jos käytössä on ruokintakisko tai -matto, säästetään tilaa lampaille, mutta on selvitettävä ja laskettava kattoristikoiden kantavuus. Työn helpottamiseksi tilat ovat ottaneet käyttöön putkiruokkijoita, joilla voidaan automatisoida väkirehun jako karitsoille tai imettäville uuhille.

Paaliruokinnassa pitää miettiä etukäteen, kuinka paalit siirretään lampolaan. Ovet ja väliaidat sijoitetaan siten, että lampaat ovat turvassa, kun paalit nostetaan karsinaan ja paalin tuontireitti on sujuva. Paimenkoiraa voidaan käyttää apuna lampaiden ohjaamisessa paalinsiirron aikana.



Korokkeellinen ruokintapöytä



Korotettu ruokintapöytä

Jos lampolaan valitaan korotettu ruokintapöytä, sen korkeus on 40 - 50 cm. Usein on rakennettu pieni sorkkapenkki (korkeudeltaan 20-30 cm ja leveydeltään 30 cm), jotta lam-paat yltävät syömään, kun lantapatja on matala.

Lampolan on oltava vedoton ja kosteuden tasapainossa. Rakennuksissa tulee olla riittä-västi raitista ilmaa ja luonnollista valoa.

Lampaan lämmön- ja kosteuden tuotanto sekä sille suositeltavat huoneilman talvenaikaiset arvot lämpöeristetyissä kotieläinrakennuksissa:

Paino Kg	Eläinten ikä Kk (vrk)	Suosituslämpöt. Celsius	Suht.kost. max-%	Lämmön -luovutus W/el	Kosteuden luovutus g/h	Ilmanvaihto m3/h min. max.
<100	>2	10	80	150	80	10.....50
10	<2	10	80	50	20	2.....15

Taulukko löytyy mmm.fi/documents

Lampola voi olla eristetty tai eristämätön. Eristetty lampola on kalliimpi rakentaa, mutta vedet pysyvät helpommin sulana ja karitsointiaikana lampola on lämmin. Eristetyn lampo-lan ongelmaksi koituu usein liika kosteus, joten ilmanvaihto pitää suunnitella hyvin.

Koneellinen ilmanvaihto on usein hyvä, toimiva ratkaisu. Eristämättömässä lampolassa sisäilma on usein parempi. Eristämättömän lampolan lämmönlähde on lantapatteri, mutta lisälämpöä tarvitaan kovina pakkaskausina, erityisesti karitsointiaikaan.

Yksi yleistyvä malli on niin sanottu kasvihuonelampola, jota voidaan käyttää lampaiden laidunnuksen aikana kasvihuoneena ja talviaikaan lampolana. Lampaiden pito edellyttää kuitenkin tiivispohjaisen lattian, valumien estämiseksi maaperään. Luomukasvien tuotan-toa suunniteltaessa on otettava huomioon rajoitukset kiinteäpohjaisen kasvihuoneen käy-tölle.

Kasvihuonelampolassa on otettava huomioon ilmanvaihdon ja varjopaikkojen tarve ke-vätauringon paistaessa ja lämmittäessä. Tuotannon tarkka suunnittelu ja aikainen laidun-nuksen aloitus helpottavat ongelman ratkaisua.

Lampola voidaan myös rakentaa kolmiseinäiseksi, jolloin yksi seinä on täysin avoin tai suljettavissa pressu-, liuku- tai nosto-ovin. Etuina ovat raikas ilma ja sen myötä hyvä ilman-vaihto. Jos seinä on täysin avoin, lumi voi tuottaa ongelmia kuivituksen ja rehun kanssa.

Haastatelluilla tiloilla lampolat olivat kooltaan 345m² - 900m² ja vaihtelivat mitoiltaan 10 x 36 – 18 x 47. Lampoloista 23 % oli lämpöeristettyjä. Uuden lampolan sisäkorkeus on oltava vähintään 2,7 metriä. Peruskorjattavan lampolan sisäkor-



keudeksi voidaan kuitenkin sallia vähintään 2,2 metriä.
Haastatelluilla tiloilla harjakorkeus oli 5,5 m - 9,5 m ja seinäkorkeus 4,5 – 6 m. Tyypillisin ulko-
seinäkorkeus oli 5 m ja kattoharja noin 8 m.

Lisätietoa:

Vaadittavat rakennustekniset ja toiminnalliset asiat löytyvät Maa- ja metsätalousministeriön asetuksesta tuettavaa rakentamista koskevista lammas- ja vuohitalousrakennusten rakennusteknisistä ja toiminnallisista vaatimuksista www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140475

Lampaan kasvattajan käsikirja, 2007

Eläinten hyvinvointikorvauksen sitoumusehdot www.ruokavirasto.fi/viljelijat/tuet-ja-rahoitus/elainten-hyvinvointikorvaus/

	Lampaiden keski- määräinen paino/eläin (kg)	Täytepohjalattia (m ² /eläin)	Ritilälattia (m ² /eläin)	Rakolattia (m ² /eläin)
Karitsa	Alle 15	0,25	0,25	-
Karitsa	30	0,50	0,50	-
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

Liite

Ryhmässä pidettävien lampaiden pitopaikan lattian pinta-alan on oltava yllä olevan taulukon mukainen.
Lähde: Eläinten hyvinvointikorvauksen vähimmäistasot toimenpiteittäin, Ruokaviraston verkkosivut

2.1 Aidat

Aidat voivat olla kiinteitä tai siirreltäviä. Ne voidaan rakentaa puusta tai käyttää siirreltäviä metalliaitoja. Aitoja tarvitaan käytävien lisäksi mm. astutus- ja ruokintaryhmien tekoon, karitsointikarsinoihin sekä tarvittaessa sairaskarsinoiden tekoon. Riittävä aidan korkeus on noin 80 – 90 cm. Rakojen väli on hyvä olla noin 10 cm. Huomioitava on, että raot ovat niin pieniä, etteivät karitsat pääse kulkemaan niistä.

Tiloilla on yleisesti käytössä metalliset aitaelementit. Tärkeä olisi huomioida, että eri

merkkisiä aitoja voi olla vaikea yhdistää, mihin pitää varata lisää remmejä tai sokkeleita.

2.2 Katto



Laudasta tehty sisäkatto

Kattoharjaan voidaan laittaa valokate tuomaan luonnonvaloa.

Kattomateriaalin valinta kannattaa harkita tarkkaan niin ulko- kuin sisäpuolellekin. Vaihtoehtoina ovat mm. pelti, tiili ja muovi. Yleisimmin käytössä on pelti.

Muovia käytetään varsinkin kasvihuone-lampolassa. Pelkästään muovia vesikattomateriaalina käytettäessä on syytä varmistaa sen palotekniset ominaisuudet ja tuotteen kelpoisuus eläintilan katemateriaaliksi.

Kannattaa myös miettiä kattomateriaalin väriä. Tumma katto lämmittää lampolaa paljon. Saatavilla on myös esimerkiksi valkoista peltiä. Valkoinen katto ei varaa lämpöä siinä määrin kuin musta ja on viileämpi kesäkuumalla. Valkoinen on myös siitä hyvä, että se heijastaa valoa, jos halutaan hyödyntää esimerkiksi aurinkopaneeleita.

Katon osaksi voidaan asentaa myös valokatetta, jolloin saadaan lisää luonnonvaloa. Muovikennolevyä voidaan käyttää myös seinissä ja ovissa. Tavanomaisin ratkaisu on käyttää kennolevyä seinän yläosassa tai ovissa.



Haastattelu kohteissa tyypillisin katemateriaali oli pelti täydennettynä valoharjaratkaisulla. Lisäksi kennolevyä oli käytetty päädyissä tai kattoluukussa. Katevaihtoehtona oli myös tiiltä tai sandwich-levyä ja tuulettava valoharja. Lämpöeristetyissä lampoloissa on yleensä paneeliverhous.

2.3 Ovet ja ikkuna-aukot

Ovivaihtoehtoja ovat liuku-, nosto- tai perinteiset saranaovet. Ovet voivat olla myös kaksisaiset, jolloin voidaan avata vain ylä- tai alaosa. Ovien materiaalivalintaan kannattaa kiinnittää huomiota, erityisesti jos kyseessä ovat sarana- tai liukuovet. Puusta tehdyt ovet ovat helposti raskaita liikutella.

Lampolan ovien tulisi olla riittävän suuret, jotta koneellinen ruokinta ja tyhjennys ovat mahdollisia. Ovilla voidaan säätää ilmanvaihtoa, erityisesti kesäaikaan. Ovien tulisi kuitenkin estää veto. Pääovien lisäksi lampolassa voi olla vain lampaiden käytössä olevia kulkuaukkoja tarhoihin. Niidenkin tulisi olla riittävän suuret, jotta useampi lammas mahtuu kulkemaan yhtäaikaaisesti. Kulkureittien ulkotarhaan ja laitumille on oltava turvallisia lam-



paille.

Tuetussa rakentamisessa tulee lähtökohtaisesti olla eläintilan poistumisalueelta kaksi toisistaan riippumatonta uloskäytävää (MMM 265/2019). Kulkureitillä sijaitsevan oven tai portin aukkoleveyden on oltava lampaille ja vuohille vähintään yksi metri.

Luomutilan rakennuksissa ikkunoiden tai muun valoa läpäisevän materiaalin pinta-ala seinissä ja/tai katossa tulisi olla vähintään 5 % lattiapinta-alasta. (Luomutuotannon osalta ohjeet, Ruokavirasto 18217 /10 Luomutuotanto 2, Eläintuotannon ehdot). Muovista ka-tetta käytettäessä on huomioitava, että niiden valonläpäisykyky ei täytä 100 %:a.

Lampolassa on tärkeä olla luonnonvalo, joten ikkunoita tulee olla riittävästi. Osa ikkunoista tulee olla avattavia, jotta kuumien päivien aikana saadaan lisättyä ilmanvaihtoa. Ikkunoiden tilalla voidaan käyttää valoa läpäisevää valokatetta. Lasiset ikkunat ovat kuitenkin pidempi ikäisiä kuin valokate ja läpäisevät valoa paremmin. Auringonvalo heikentää valokatteen kestävyyttä.

Haastatelluista tiloista 85 %:lla lampolassa oli liukuovet, 46 %:lla avattavat ovet saranoidella sekä 15 %:lla sähköiset nosto-ovet. Liukuovet ovat toimivia ja edullisia, mutta kiskojen rakenteeseen ja liukuihin on syytä panostaa toimivuuden parantamiseksi. Sähköiset nosto-ovet ovat helppoja, jos kaukosäädin on traktorissa.

Jaloittelutarhoihin on käytössä liuku-, puoli- ja nosto-ovia. Osalla tiloista oli käytössä pieniä nosto-ovia 1 m x 1,2 m tai 1,5 m x 2,2 m.



Naturlig ventilation i oisolerade stallar.

Luonnollinen ilmanvaihto eristämättömissä lampoloissa.

Piirros: Lampolan suunnittelu, luento, M. Äärilä, 2009. Lähde: Byggnader för lammproduktion, Jordbruksinformation 8-2005, Jordbruksverket, Sverige

2.4 Ilmanvaihto

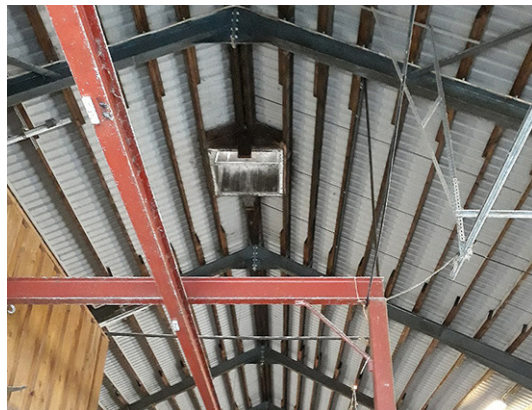
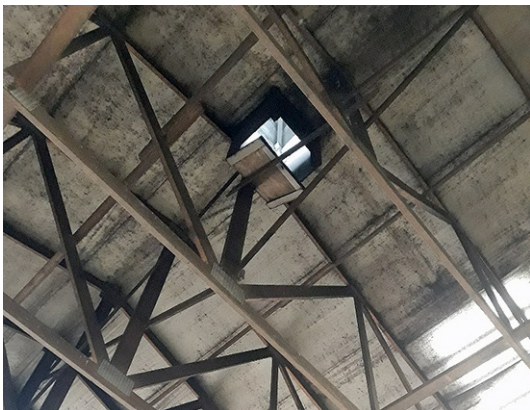
Ilmanvaihto on oltava riittävä, jotta mahdollinen kosteus poistuu lampolasta.

Ilmanvaihdon suunnittelussa on huomioitava eläinten ikäjakauma ja rakennusvaiipan rakennetyypit.

Myös rakennuksen ympäristön olosuhteet ja kaikki rakennusosat ja -laitteistot, joiden avulla eläintilan sisäilman laatua voidaan säätää siten, että myös sen kosteus pysyy hyvänä, on otettava huomioon. Eläintila pitää pysyä vedottomana. Suhteellinen kosteus ei saa nousta yli 80 %:a (ihanne 60 – 70 %). Ilmaa tulisi vaihtua 5 – 10 m³/h/lammas.

Ilmanvaihto voi olla luonnollinen tai koneellinen. Se voidaan toteuttaa monella tavalla esimerkiksi kattohormit, kattoluukut, tuuliverkko, ilmaraot, säädettävä kattoharja. Suunnittelussa tulee huomioida, että tulo- ja poistoilmalle on riittävästi aukkoja, jotka toimivat niin, ettei synny liiallista vetoa.

Kattohormi



Tuuliverkko



Tuuliverkko kerää helposti pölyä. Kuvan tuuliverkon reiät 1-2 mm.

Tuuliverkon ongelma on pöly, jolloin verkko tukkiutuu ja ilmavaihto estyy. Ongelmaa on esiintynyt erityisesti tiloilla, joilla olki silputaan koneella ja pölyä nousee ilmaan. Puhdistuksella muutaman kerran kaudessa ongelma saadaan kuitenkin pysymään aisoissa.

Ilmarako



Haastatelluista tiloista 40 %:lla lampolassa oli ilmanvaihto kattoharjalla, painovoimainen ilma-

vaihto oli 46 %:lla, tuuliverkko käytössä 38,4 %:lla ja ilmarako 30,8 %:lla, koneellinen ilmavaihto 7,7 %:lla ja hormi katossa 38,5 %:lla. Yhdellä tilalla oli koneellisesti avautuva kattoluukku.

Kattoharja oli säädettävä 17 %:lla tiloista. Ilmavaihtojärjestelmä oli kaikilla tiloilla melkein huoltovapaa tai kerran vuodessa esim. tuuliverkon puhdistus. Tiloista 54 %:a on havainnut lampolassaan vetoa.

Havaintoja ilmavaihdon toimivuudesta: valtaosalla toimi hyvin, tuuliverkko tukkeutuu, liian tiheää, reiät noin 1,2mm. Yhdellä tilalla hienojakoinen pakkaslumi pääsee tuulisella säällä kattoharjasta jonkin verran sisälle. 23 %:lla tiloista ongelmana ovat linnut, jotka pääsevät kattoluukusta sisään; varpuset sotkevat vesiastioita ja ruokintapöytiä.

Kondenssivesi on ollut osalle tiloista ongelma. Ongelmatilanne on ratkaistu lisäämällä painovoimaista ilmanvaihtoa avaamalla ovia. Kondensoituvaa vettä muodostuu vain muutamana päivänä vuodessa esim. valokatteen ja metallirakenteiden kohdalla. Peltikaton alapinnassa aluskate estää veden tippumisen, mikä voi kostuttaa ruodelautoja. Aluskate estää kondensoitumisen.

2.5 Valaistus



Lampolassa voidaan käyttää valon lähteenä ikkunoiden lisäksi keinotekoisia valoa. Hyviä lamppuvalintoja ovat esimerkiksi loisteputkivalot tai ledit. Valaistuksen on oltava riittävä niin lampaille kuin hoitajan työskentelyyn. Sopivana valaistusvoimakkuutena pidetään 20 - 50 luxia. Yövalo saattaa rauhoittaa lampaita.

Haastatelluista tiloista 54 %:lla oli valaistus järjestetty loisteputkien avulla ja 46 %:lla led-valoilla. Lisäksi ikkunapinta-alaa oli hyödynnetty valaistuksessa.

2.6 Ruokinta

Ruokintajärjestelmää suunniteltaessa on otettava huomioon, että lampaat ovat laumaeläimiä, ja ruokintatilaa on riittävästi, jotta katraan alempiarvoisimmatkin yksilöt pääsevät syömään.

Ensimmäiseksi on ratkaistava, toteutetaanko ruokinta lampolan sisälle vaiko ulkopuolelle. Ruokinta voidaan toteuttaa



lampolan ulkoreunoilta esimerkiksi visiiriruokintapöydällä, joka täytetään lampolan ulkopuolelta ja voidaan peittää luukulla. Lampolan sisällä ruokinta toteutetaan ruokintapöydällä tai siirrettävillä paalihäkeillä.

Ruokintapöytä on mitoitettava valitulle lammasrodulle sopivaksi niin, etteivät karitsat pääse ruokintapöydälle, ja lampaat mahtuvat syömään ilman, että rakenteet tekevät hankautumia kaulaan. Valmistajilla on erilaisia kalusteita sopivaksi mitoitettuina eri roduille.

Ruokintapöydän korkeutta määrittelee lampaiden koon lisäksi kuivikevalinta. Ruokintapöytä voi olla joko kiinteä tai säädettävä, jolloin pitää huomioida, että säätämään pitää päästä myös silloin, kun kuivikepatja on korkealla. Ruokintapöydän eteen voidaan myös laittaa astinlauta tai -ritilä, jolloin kuivikepatja voi olla alempana ja ruokintapöydän korkeutta ei tarvitse säätää.

Haastatelluilla tiloilla oli käytössä ruokintahäkki 64 %:lla, ruokintapöytä 45 %:lla ja visiiripöytä 9 %:lla vastaajista. Osalla tiloista oli käytössä useampi ratkaisu.

Puinen ruokintapöytä

Pohjakorkeus lattiasta voisi olla esimerkiksi noin 40 cm ja ruokintapaikan leveys 17-20 cm. Ruokintakaukalon pohja voisi olla viistossa, jolloin kaukaloon kiivenneet karitsat eivät viihdy siinä. Vaneripohja on helposti puhdistettavana hyvä materiaalivalinta.



Itsesulkeutuva ruokintapöytä käännettävällä rehukaukalolla

Korotettu ruokintapöytä

Korotetun ruokintapöydän korkeus tulee olla sellainen, että lampaat yltävät hyvin syömään silloinkin, kun kuivikekerros on ohut. Kerroksen kasvaessa on huolehdittava kuivikkeen tyhjentämisestä riittävän usein, ennen kuin kuivikepatja on liian korkealla ja lampaat joutuvat syömään polvillaan.



Ruokintapöytä ritilällä pohjalla

Ruokintapöydän takana oleva astinritilä helpottaa lampaita yltämään pöydälle, vaikka kuiviketaso olisi matalammalla. Ritilän läpi osa lannasta ja virtsasta menee kuivikkeen sekaan.

Ongelmana on, että ritilä tulee puhdistaa päivittäin, sillä kaikki lanta ja olki ei kulkeudu sen läpi aiheuttaen reikien tukkiutumisen.



Ruokintapöydän edustalle voidaan laittaa ritilä, jossa lampaat voivat seistä.

Visiiriruokintapöytä

Visiiriruokintapöytä säästää tilaa eläimille lampolan sisällä. Koneellista ruokintaa (apevaunu tai rehusilppuri) varten on oltava tilaa lampolan ulkopuolella. Visiiri pitää olla katettuna sateen ja lumen vuoksi. Ruokintapöydän leveys pitää olla riittävä, jotta kaikki uuhet mahtuvat ruokailemaan yhtä aikaa.



Paalihäkki

Paalihäkki voi olla pyöreä tai aitaelementeistä kasattu. Aitaelementeistä salmiakkikuvioon kasattu paalihäkki toimii hyvin, sillä lampaat pääsevät aitojen liikkua aina paalin lähelle. Paalinhäkin tärkein tarkoitus on vähentää rehuhävikkiä estämällä lampaita kiipeämästä paalin päälle.



Aitaelementeistä koottu paalihäkki



2.7 Juoma-astiat

Lampailla pitää olla aina mahdollisuus päästä juomaan puhdasta vettä. Juoma-astioita on hyvä olla useita ja ne tulee sijoittaa niin, että katraan heikoimmatkin yksilöt pääsevät juomaan. Jokaista alkavaa 30 lammasta kohden on oltava yksi juoma-astia. Juomavesi ei saa jäätyä, joten viileisiin ja kylmiin lampoloihin kannattaa asentaa lämmitettävät juomakupit. Juoma-astioiden sijoittelussa sekä valinnassa on hyvä pitää mielessä astioiden helppo puhdistettavuus.



Ylläpuolisessa kuvassa juomakupin korkeutta voidaan säätää kuivikepatjan mukaan.

Vasemmanpuoleiseen korkealla olevaan juomakuppiin on hyvä lisätä korkeus, kun kuivikepatja on alhaalla.

Lampaiden vedenkulutus vaihtelee 1-5 litraan lämpötilasta ja rehusta riippuen. Imetysaikaa vettä kuluu enemmän. Juomakupeissa virtaus tulisi olla vähintään 10 l/min.

Juomakuppien hyvä sijoituskorkeus on noin 60 cm lattiapinnasta ja karitsoille avuksi korotettu taso. Juoma-astiat on suunniteltava siten, että ne ovat säädettäviä tai toimivat sekä matalan että korkean kuivikepatjan kanssa. Kuppien tulisi olla helposti tarkistettavissa ja puhdistettavissa. Juomakupit on hyvä suojata lampaiden hankaamiselta, joka aiheuttaa rikkoutumisia ja veden vuotamista.

Juomakuppien tai ämpärien puhdistukseen voi käyttää esim. vesi-imuria tai kupit voi sijoitella niin, että kupista tyhjennettävä vesi on helppo poistaa karsinasta.

Haastatelluilla tiloilla juoma-astioina 31 %:lla oli käytössä saavit tai sangot ja 77 %:lla juomakupit. Osalla tiloista oli käytössä molemmat ratkaisut. Vesijohdot olivat 23 %:lla maan alla ja 54 %:lla seinällä. Seinällä olevien vesijohtojen osalta osalla ei ollut ollenkaan ongelmia, mutta osalla linnut olivat nokkineet eristeitä ja osalla liittimet jäätivät kovilla pakkasilla. Veden sulana pysyminen oli ratkaistu saattokaapeloinnilla lämmitettävien vesikuppien ja eristeiden avulla.

2.8 Lisäruokinta

Karitsat tarvitsevat väkirehua nopean alkukasvun aikana. Ruokinta järjestetään karitsabaarissa, jonne uuhet eivät pääse.

Esimerkkikuvia vaihtoehtoisista karitsabaaritoteutuksista



Puurankenteinen karitsabaari



Karitsabaari irtoaidoista

Karitsabaarin voi rakentaa myös kesällä laitumelle. Loppusyksystä, kun laitumelta saatava rehu ei enää riitä, voi lisäruokinnan väkirehukatoksessa järjestää koko katraalle.

Karitsointikarsinnat

Karitsoinnin aikana uuhilla ja karitsoilla on oltava karitsointikarsinat emon ja karitsoiden leimautumisen varmistamiseksi. Lampolaa suunniteltaessa on hyvä miettiä, mihin karitsoinnin aikana karsinat tullaan kokoamaan.

Lämpölamppuja tarvitaan karitsoille lisälämmön järjestämiseksi. Lämpölampun korkeus mitoitetaan niin, että lämpö on karitsoille sopiva, ei liian kuuma, eivätkä karitsat myöskään pääse rikkomaan lamppeja. Pistorasioiden sijoittelussa ja lampun käytössä huomioidaan paloturvallisuus.

Karitsointikarsinan koko pitää olla vähintään 2,2 m².

Karitsointikarsina



Karitsabaari laitumella



Haastatteluilla tiloilla osalla tiloista karsinat oli rakennettu ruokintapöytä tai hoitokäytävien vasten. Osalla tiloista karsinat oli sijoitettu ulkoseinille tai keskialueelle tai vain päätyihin. Kaikilla tiloilla oli käytössä siirrettävät karsinat, joiden järjestystä muutetaan tarpeen mukaan.

2.9 Hyviä huomioita

- Kylmemmässä tarvitaan energiaa lämmön tuottamiseen.
- Lämpimämmässä lammas tarvitsee energiaa itsensä viilentämiseen.
- Vetoisuus on pienempi tuloilma-aukkojen ollessa suuremmat.
- Melu taso ei saa olla jatkuvasti yli 65 dB. Esimerkiksi ilmastointi voi aiheuttaa jatkuvaa kovaa meteliä.

3 KUIVITUS-, LANTA- JA VARASTO- SEKÄ TOIMISTOTILAT

3.1 Lampolan pohja

Yleisimmin lampolassa on betonilattia ja kuivikepohja. Kuivikepohja tuo lampolaan lämpöä ja toimii samalla lantapatjana, joka tyhjenetään suoraan pellolle. Kuivikepohja ei saa lämmitä liika, ettei aiheudu tulipalon vaaraa. Lattiamateriaalin pitää olla vesitiivis, joten betoni tai asfaltti ovat sopivia materiaaleja. Kun kuivikepohjalla käytetään metallisia irtoaitoja, on niitä nostettava ajoittain kuivikelantakerroksen kasvaessa, etteivät aidat hautaudu ja jää lampaille liian mataliksi.

Vaihtoehtona kuivikepohjalle on käyttää ritilä- tai rakolattia, jolloin vain osa lampolasta on kuivitetu. Kuivitetun alueen on oltava niin suuri, että kaikki lampaat mahtuvat yhtä aikaa sinne makaamaan. Ritilä- tai rakolattia on sallittua käyttää vain joutilaille. Karitsoille ja karitsoville uuhille se ei ole sallittu. Rakojen tulee olla niin pienet, etteivät lampaiden sorkat voi pudota niihin. Ritilä- tai rakolattia on hyvä valinta silloin, kun kuiviketta on saatavilla rajoitetusti.

Lisätieto:

Rakolattiasta on enemmän asetuksessa 485/2016 muutos § 2 taulukossa.

Haastatelluista tiloista oli tasalattia 84,6 %:lla ja korotettu ruokintapöytä 15,3 %:lla.

Kuivike

Kuivikkeen ja lannan varastoinnin suunnittelu on helpoin aloittaa kuivikevalinnasta. Kuivikkeena voidaan käyttää pitkää olkea, lyhyeksi silputtua olkea tai turvetta ja purua. Yleisin kuivike on puru tai turve pohjalla ja päällä olkea. Turve runsaasti käytettynä kuivattaa ilmaa ja sen pöly liikaa lampaita ja lampolaa; toisaalta se sitoo myös hyvin kosteutta ja poistaa ammoniakkin hajua. Olki imee kosteutta paremmin silputtuna kuin pitkänä. Kuivikkeen tulee olla hyvälaatuista, eikä homeista olkea kannata käyttää. Kuivikevalintaan vaikuttaa mm. halutaanko lampaista tuottaa villaa tai taljoja myyntiin.

3.2 Lantala

Lampola olisi hyvä suunnitella niin, että se saadaan koneellisesti tyhjenettyä. Lantala kannattaa sijoittaa niin, että tyhjennys käy sujuvasti ja lanta saadaan sieltä helposti kuormattua pellolle vietäväksi. Sijainti pohjavesialueella vaikuttaa lantalalan rakentamista rajoittaviin

vaatimuksiin.

Valtioneuvoston asetus (Vna 1250/2014 nk. nitrattidirektiivi) määrää lantalan rakentamisesta tiivispohjaiseksi siten, ettei lantavarastosta aiheudu valumia eikä muuta haittaa (päästöjä) ympäristöön ja lisäksi asetus (MMM 266/2019) tarkentaa tuettavaa rakentamista koskevia ympäristösuojeluvaatimuksia.

Haastatelluista tiloista alle puolella oli oma lantala. Lopuilla lanta varastoitiin lantapatterissa tai tyhjennettiin lampolasta suoraan pellolle.

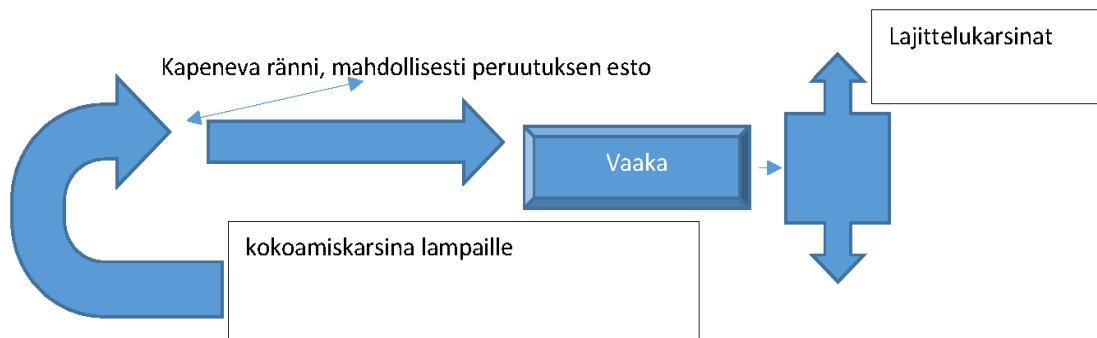
3.3 Varastot

Lampolassa tarvitaan myös paljon varastotilaa. Lannan lisäksi mm. kuivikkeet, rehut ja lampaiden hoitovälineet tarvitsevat tilaa. Nämä kannattaa osastoida selkeyden ja siisteyden ylläpitämiseksi. Yksi vaihtoehto on säilyttää vilja lampolassa, rehusäkissä tai siilossa. Lampaiden pääsy väkirehuvarastoihin on estettävä myös tilanteessa, jolloin lammas karkaa karsinasta ja liikkuu lampolassa vapaasti.



Haastatelluilla tiloilla oli käytössä viereinen konehalli, missä varastoidaan rehut. Paalit ovat usein ulkona.

4 LAMPAIDEN TARKKAILU JA KÄSITTELY



4.1 Valvonta ja turvallisuus

Valvontakamera helpottaa eläinten tarkkailua ja lisää turvallisuutta. Erityisesti karitsointi-aikaan kameroiden avulla pystytään seuraamaan karitsoinnin etenemistä ilman, että aiheutetaan uuhelle stressaavaa tilannetta. Lisäksi kameroiden avulla pystytään valvomaan, ettei lampolaan tule kutsumattomia vieraita.

Eri käyttötarkoituksiin liittyvät tilat ovat usein tarve osastoida erikseen eläintilasta. Asetuksessa MMM 265/2019 määrätään esimerkiksi, että eristettyyn eläinsuojaan on asennettava maatilakäyttöön soveltuva savuun reagoiva, näytteenottoon perustuva paloilmiasulaitteisto tai vähintään vastaavan turvallisuustason antava muu laitteisto, joka ilmoittaa lämpötilan muutoksesta sekä sähkökatkoksesta. Hälytys on ohjattava automaattisesti alku-ammutuksesta vastuussa oleville henkilöille.

Lampolan ovet on hyvä lukita asiattomien pääsyn estämiseksi lampolaan.

Lisätietoa:

Pelastusinfo laaditaan ympäristönsuojelulain (527/2014) 27 §:n mukaisesti ympäristölupaa edellyttäviin eläinsuojaiin (yli 250 uuhua) (28.12.2018/1379) tai yli 1500 neliömetrin teollisuus-, tuotanto- ja varistorakennuksiin. Pelastussuunnitelma on pidettävä ajan tasalla ja siitä on tiedotettava tarvittavalla tavalla asianomaisen rakennuksen tai muun kohteen asukkaille ja työntekijöille sekä muille, joiden on osallistuttava pelastussuunnitelman toimeenpanoon. Pelastuslaitoksen tulee antaa neuvontaa pelastussuunnitelman laadinnasta.

4.2 Toimisto- ja sosiaalityilat

Lammastuotanto vaatii paljon myös pape-ritöitä, joten toimisto lampolan yhteydes-ssä helpottaa arkea. Lampolastakin täytyy löytyä siisti tila, jossa voidaan käsitellä pa-pereita tai käyttää tietokonetta, kun kir-jataan lampolan tapahtumia ja tehdään eläinilmoituksia lammis- ja vuohirekisteriin. Toimistosta löytyy myös tärkeät yhteistyö-kumppaneiden puhelinnumerot omaan ja lomittajan käyttöön. Toimistossa voi olla tarvetta myös sängylle, jossa voi levätä tai jopa yöpyä karitsointien aikana.

Lampolarakennuksessa on syytä olla myös pukuhuone ja wc sekä mahdollisuus peseytymiseen. Lisäksi työvaatteille tulisi olla varattuna tilaa. Tämä helpottaa myös tauti-suojausta, kun hyvä tautisulku voidaan tehdä pukuhuoneen ovelta.



Haastatelluista tiloista 85 %:lla oli sosiaalityilat lampolassaan. Vain 15 %:lla ei ollut, jolloin eläin-lääkärin ja muiden ammattilaisten sosiaalitylojen käyttö oli ratkaistu käyttämällä tilan pääraken-nuksen sosiaalityloja.



4.3 Käsittely

Lampaat tarvitsevat monenlaista käsitte-lyä ympäri vuoden mm. kerintä, punnitus, sorkan leikkaus, korvamerkintä ja lääkintä. Lampaiden kuntoluokitusarvostelu ja ult-raus edellyttävät lampaan pysymistä paikal-laan rännissä tai jopa kytkemistä. Käytet-tävät toimintatavat kannattaa suunnitella niin, että lammas on helppo opettaa niihin, eivätkä ne aiheuta lampaille paniikkia. Li-säksi työtapoja ja asentoja on hyvä arvioida työergonomian näkökulmasta.



Pressu nopeuttaa lampaiden liikkumista, kun ne eivät kujasta näe arvostelijoita.



Puinen käsittelyteline, jossa telineen pituus 900 mm, leveys 600 mm, pääpidikkeen korkeus 800 mm sekä kaula-aukko 100x130 mm.



Metallinen käsittelyteline pääpidikkeineen

Lampaille voidaan myös rakentaa kujajärjestelmä eli ränni, jonne lampaat on helppo tuoda karsinaryhmittäin esim. rokotettaviksi. Kujan päähän voidaan laittaa lattiavaaka, jossa lampaat voi punnita nostamatta niitä puntariin.

Keritsemispaikkaan kannattaa varata riittävästi tilaa toimia. Lampaat voidaan keritä telineessä tai esimerkiksi istuen, jolloin varsinaista telinettä ei tarvita.

Lampaiden arvostelua ja hoitoa varten voi olla tarpeen laittaa lammas kiinni telineeseen. Ulkona tehtävään arvosteluun on hyvä varautua katoksella. Lihasultrauksessa käsittely tehdään eläimen oikealta puolen, mikä kannattaa ottaa suunnittelussa huomioon.

Lampaita pitää usein myös kuljettaa myynnin tai oston yhteydessä tai laitumelta toiselle. Tätä helpottamaan kannattaa olla eläinten kuljettamista varten suunniteltu kärry.

Lisätietoa:

Hyvät ja käytännölliset ohjeet löytyvät Lammaswikista www.lammaswiki.fi/doku.php?id=lammaswiki:lampaan_kaataminen

5 TAUTISUOJAUS

Uutta lampolaan suunniteltaessa kulkureitit kannattaa miettiä tautisuojausten näkökulmasta. Mitä reittiä mahdolliset vierailijat käyttävät kulkiessaan lampolaan? Mistä rehu tuodaan lampolaan? Mitä reittiä lanta tyhjennetään lampolasta? Mistä eläimet haetaan teuraaksi? Lampolan toiminnot pyritään suunnittelemaan siten, että eri reitit risteävät keskenään mahdollisimman vähän, jolloin estyy taudinaiheuttajien pääsy lampolaan.

Pesumahdollisuus kannattaa suunnitella niin, että lampolaan tultaessa ja lampolasta lähdeäessä kädet tulevat pestyksi.

Eläinlääkärille, neuvojalle, lomittajalle, keritsijälle ja muille vierailijoille on hyvä varata käyttöön puhdas haalari ja jalkineet. Vierailijoiden työvälineiden desinfiointille on hyvä olla etukäteen mietittynä paikka.

Rehut suojataan haittaeläimiltä, kuten kissoilta ja jyrсийöiltä.

Lisätietoa:

Tautisuojauksesta ja sen hyvistä käytännöistä: Luke, ETT www.luke.fi/biosecurity/wp-content/uploads/sites/36/2019/06/Tautisuojaus-ja-sen-arviointi-kotielaintiloilla-yleista.pdf



Sisäänkäynti ulkoa tautisulkuun

Haastatelluista tiloista kaikki tarjosivat vierailijoille kenkäsuojat. Kunnan tautisulku löytyi kuitenkin vain joka neljännellä tilalla.

5.1 Karanteeni

Jo lampolaa suunniteltaessa on hyvä varata oma tilansa karanteenia varten tai vähintäänkin suunnitella ilmanvaihto niin, etteivät taudit pääse leviämään. Paras ratkaisu on, että karanteenitila on omassa rakennuksessaan. Kun uusi lammas tuodaan tilalle, se tulee aina karanteenin kautta. Karanteenin ajaksi lampaalle voidaan laittaa kaveriksi esimerkiksi teuras-karitsoita, joista huomataan helposti oireiluna, jos uusi lammas on jonkin taudin kantaja.

Karanteeniohjeet:

lähde www.lammaswiki.fi/doku.php?id=lammaswiki:lampaan_terveydenhuolto

Karanteeni

- Erillinen tila, eri kengät ja vaatteet
- 4-6 viikkoa
- Omia nuoria eläimiä laitetaan ostetun kanssa kaveriksi

Vierailijat

- Vieraille varataan tilalta omat saappaat ja suojatakki / -haalari
- Myös neuvojille ja eläinlääkäreille
- Teuraskuskit eivät saisi mennä tuotantorakennuksen sisään.
- 48 (72 h) tunnin sääntö ulkomaan matkojen jälkeen (koskee myös ulkomaalaista vierasta)

Muut kotieläimet

- Tiedostettava, että kissat, koirat ja linnut saattavat levittää tartuntoja.

5.2 Sairaskarsina

Sairastiloja on oltava vähintään 5 % kaikkien lampaiden yhteen lasketusta tilantarpeesta. Sairaskarsinoiden pitää olla kiinteäpohjaisia, kooltaan vähintään 1,5 m²/lammas ja malliltaan sellaisia, joissa eläin pääsee kääntymään ympäri esteettä. Sairaskarsinasta lampaalla pitää olla näköyhteys lajitovereihin.

6 ULKOILU JA LAIDUNNUS



Hyvin suunniteltu laidunnus ja ulkoilutus helpottaa työtä. Laitumet on hyvä olla tilan lähetyillä tai eläinten siirtoihin hankittuna lampaiden kuljetusvaunu. Kuljetuksen ja eläinten siirtojen suunnittelu vähentää työtä ja vahinkojen tai vaaratilanteiden syntymistä.

Laitumien sijainti ja mahdollisten ulkotarhojen rakentaminen kannattaa suunnitella siten, että siirroista ei aiheudu haittaa naapureille ja siirrot tarhoihin ja laitumille sekä talviulkoilutus hoituvat sujuvasti. Lampaiden ulkoalueista pyritään järjestämään rauhallisia. Niillä ei saa olla vaaraa siitä, että ulkopuoliset ihmiset tulevat häiritsemään tai ruokkimaan lampaita.

Lisätietoa:

Luomutuotannossa olevat lampaat pääsevät päivittäin jaloittelemaan (Ruokavirasto ohje 18217/10 Luomutuotanto 2, Eläintuotannon ehdot 2018). Hyvinvointikorvauksen pidennetty laidunnus edellyttää lampaiden laiduntavan 90 päivää laidunkaudella.

7 LAMPOLAN SIJAINTI

Lampolan sijaintia suunniteltaessa mietitään, tuleeko lampola talouskeskuksen pihapiiriin vai muodostaako se oman tuotantoalueen. Karitsointiaikana on hyvä, että etäisyys lampolaan on lyhyt, kun valvontakäyntejä ja karitsoinneissa avustamista tehdään paljon. On myös hyvä ottaa laajentamismahdollisuus huomioon. Lampolan ja asuinrakennuksen väliin on jäätävä riittävä suojaetäisyys ympäristösuojeluasetuksen mukaan. Paloteknisistä syistä johtuen investointitukikohteissa eläinrakennuksen tulee sijaita 15 metrin etäisyydellä muista rakennuksista. Myös eläinten, rehujen ja lannansiirrot on hyvä tehdä lampolan ympärillä erillään asuinrakennuksesta.



OPASTA OVAT OLLEET KOKOAMASSA

Kaie Ahlskog, erityisasiantuntija, lammas- ja vuohitilat

Marja Jalo, asiantuntija, maito- ja lammastuotanto

Marjo Koski-Laulaja, rakennussuunnittelija, rakennusarkkitehti ARK 1103

Mika Rahunen, rakennussuunnittelija, rakennusarkkitehti ARK 468

Noora Salminen, erikoistumisharjoittelija

KIITOKSET YHTEISTYÖSTÄ

Aholaidan Tila, Pasi Aholaita ja Satu Alajoki

Berg Magnus

Kylä-Tiitolan lammastila, Mikko Tiitola

Lammastila Joutsenlahti, Panu Volanto

Lammastila Nagu Korsnäs Östergård, Kirsi Andersson

Pekkolan tila, Siri Taalas

Syrjälän lammastila, Katja Syrjälä

Sjögård Kaj

Södra Rönnäs Gård, Samuli Näri

Tapani Maria ja Riku

Takapajulan tila

LÄHTEET

Kuvat: Kaie Ahlskog, Noora Salminen

Löyttönen, M. (2007). Lampolan suunnittelu. Opinnäytetyö. Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. Hämeen ammattikorkeakoulu.

Kalottilammas, lammastalousopas kalottialueelle, 1986.

Lampaankasvattajan käsikirja, 2007

Lampolan suunnittelu, luento, M. Äärilä, 2009, Lähde: Byggnader för lammproduktion, Jordbruksinformation 8-2005, Jordbruksverket, Sverige.

Lönsam lammproduktion, B. Fag

Käytännön lammastalous, 19874