

Hulda Achrén

LYPSYKARJATILAN NUORKARJAN HOIDON ORGANISOINTI

LYPSYKARJATILAN NUORKARJAN HOIDON ORGANISOINTI

Hulda Achrén
Opinnäytetyö
Kevät 2017
Maaseutuelinkeinojen tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Maaseutuelinkeinojen tutkinto-ohjelma

Tekijä: Hulda Achrén

Opinnäytetyön nimi: Lypsykarjatilán nuorkarjan hoidon organisointi

Työn ohjaajat: Matti Järvi & Jarmo Kastikainen

Työn valmistumislukukausi- ja vuosi: Kevät 2017

Sivumäärä: 39

Opinnäytetyö on tehty toimeksiantajan toiveesta kartoittaa kohdetilan mahdollisuuksia parantaa eläinten ja hoitajien työtilojen toimivuutta. Toimeksiantajana ja kohdetilana on Achrénin lypsykarjatala Pöytyältä, Varsinais-Suomessa. Isäntäväki on pitänyt tilaa 90-luvun alkupuolelta asti ja nykyiset tuotantorakennukset on rakennettu 2000-luvun taitteessa. Navettaa on korjattu muutaman kerran tänä aikana, mutta nuorkarjapihatón rakenteet ovat alkuperäisessä kunnossa. Tämä työ käsittelee nuorkarjapihatón uudistamista ja nuorkarjan hyvinvointia.

Nuorkarjan hyvinvointi on puhuttanut karjanomistajia jo muutaman vuoden ja uusia oivalluksia tulee jatkuvasti. Uusia toimintatapoja tulee ulkomaisilta karjanomistajilta, ja niiden toimivuutta testataan Suomen vaihtelevissa sääoloissa.

Tavoitteena oli tutustua ajankohtaisiin nuorkarjan kasvatustapoihin ja löytää Achrénin tilalle sopivia ratkaisuja. Tarkoituksena on selvittää nuorkarjapihattoon tarvittavien muutoksien kustannuksia ja toteutusmahdollisuuksia.

Työssä on perehdytty kotimaisiin ja ulkomaisiin kirjallisiin lähteisiin nuorkarjan hyvinvoinnista ja kasvatustiloista. Lisäksi on tutustuttu hiehoikasvatuksen ulkoistamiseen, sen mahdollisuuksiin ja vaatimuksiin. Lähdeaineistona on käytetty kirjallisuuden lisäksi kohdetilan tietoja.

Nuorkarjapihatón muutoksia kartoitettaessa kyseeseen tuli kolme vaihtoehtoa, joiden kustannuksia ja toteutusta työssä tarkastellaan. Tuloksissa pohditaan konkreettisia vaikutuksia työhön ja talouteen. Vaihtoehdot ovat kaikki mahdollisia, mutta vaativat tilalta hieman eri jatkosuunnitelmia. Vaihtoehdot koskevat nykyisten karsinarakenteiden kunnostamista sekä toisessa vaihtoehdossa tarkastellaan eläinmäärän lisäystä ja uusien karsinoiden rakentamista. Viimeinen vaihtoehto ottaa huomioon karsinoiden kunnostamisen lisäksi hiehojen kasvatuksen ulkoistamisen ja siihen liittyvät muutokset.

Tällä hetkellä paras vaihtoehto koskee pelkästään karsinarakenteiden kunnostamista. Siinä yhdistyvät parhaiten eläinten olojen parantaminen sekä työn tehokkuus. Tämä vaihtoehto soveltuu lyhyelle aikavälille ja on heti toteutettavissa. Kaksi muuta vaihtoehtoa vaativat pidemmän aikavälin jatkosuunnitelmia, mutta ovat myös hyviä vaihtoehtoja kyseiselle tilalle.

Asiasanat: Nautakarja, vasikka, hieho, kotieläintuotanto, nuorkarja, kasvatusta

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree programme in Agricultural and Rural industries

Author: Hulda Achrén

Title of thesis: Dairy farm's management of young cattle

Supervisors: Matti Järvi & Jarmo Kastikainen

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2017 Number of pages: 39

My clients asked me to study possibilities to improve the functionality of the calves' and heifers' living space. Achrén farm, my client, is a dairy farm in Pöytyä, Southwest Finland. They have had the farm since 1990s and the current barn is built in the 2000s. Cow house has been fixed a few times, but the young cattle barn is in original condition. This work addresses renovation of the young cattle barn and calf and heifer welfare.

Calf and heifer welfare has been of increasing interest in the last few years and new ideas come up continuously. New ideas come from abroad and their functionality in the changing Finnish climate conditions need to be tested.

The object of this thesis was to get acquainted with current calf and heifer management practices and to find solutions that fit my client. Purpose was also to find out the costs of the changes and whether they could be implemented in my client's farm.

In this work I have got acquainted with Finnish and international written references about calf and heifer welfare and living spaces. In addition, I have studied heifer outsourcing and its demands and possibilities. Also my clients background information was used in order to find the best solutions for them.

I narrowed my research into three alternatives and then considered their costs and execution. In the results I consider the actual effects that changes would have on the work and finances. All alternatives are possible, but they demand different future plans from the farm. The first option is to repair the current young cattle barn, the second is to increase the number of animals and build more shelters, the third option is to repair the current young cattle barn and outsource the heifers.

Currently the best option is to repair the current young cattle barn. It combines both the animal welfare and work efficiency. It is good for a short time period and can be implemented right away. Two other options require plans for a longer time period, but they are also good options for the farm.

Keywords: Agriculture, dairy cattle, calf, heifer, domestic animals

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	NUORKARJAN KASVATUSTILAT	8
2.1	Kasvattamotyypit	8
2.2	Mitoitusohjeet	10
2.2.1	Karsinat	10
2.2.2	Parret	11
2.3	Kuivitusmateriaalit	13
2.4	Valaistus	13
2.5	Ilmanvaihto	14
2.6	Ruokinta	15
2.7	Veden saanti	17
2.8	Eläinten siirrot	18
3	HIEHOKASVATUKSEN ULKOISTAMINEN	20
3.1	Hiehohotellin mahdollisuudet	20
3.2	Eläinten siirrot hiehohotelliin	21
3.3	Sopimukset	22
4	LANNAN VARASTOINTI	24
4.1	Katettu lantala	25
4.2	Avolantala	26
5	SUUNNITELMA ACHRÉNIN TILALLE	27
5.1	Nykytilanne ja muutoksen tarve	27
5.2	Suunnitellut muutokset	30
5.3	Syntyvät kustannukset	32
6	TULOKSET	34
7	POHDINTA	38
	LÄHTEET	40

1 JOHDANTO

Tämä työ käsittelee lypsyrotuisia nautaeläimiä ja niille sopivia vasikoiden, nuorkarjan ja hiehojen kasvatusolosuhteita. Liharotuisilla naudoilla vähimmäismitoitukset poikkeavat lypsyrotuisista, mutta muuten kasvatusilat ovat hyvinkin samankaltaisia.

Nuorkarjaksi sanotaan 6–22 kuukauden ikäisiä nautoja. Alle puolivuotiaat ovat vasikoita. Hieho on vähintään kahdeksan kuukauden ikäinen poikimaton nauta.

Työssä käydään läpi erilaisia kasvattamotyyppejä sekä laaditaan suunnitelma ja budjetti kohdetilalle. Kohdetilana on Achrénin lypsykarjatila Pöytyällä, jossa nykyinen nuorkarjapihatto kaipaa päivittämistä. Tarkoituksena on käydä läpi kaikki vaihtoehdot, missä nuorkarjaa voi kasvattaa ja pohdita, onko niistä jokin suoraan sopiva Achrénin tilalle, vai pitääkö tehdä tilakohtaisia ratkaisuja. Nuorkarjapihaton muutos pyritään tekemään mahdollisimman edullisesti. Pääasiassa muutokset tehtäisiin tilan omalla työvoimalla, näin kustannukset pysyvät mahdollisimman alhaisina.

Tilan nuorkarjapihatossa on eläimiä vasikoista hiehoihin sekä ummessa olevia lehmiä. Nykyinen pihatto on rakennettu 2000-luvun vaihteessa ja sen karsinarakenteet ovat päivityksen tarpeessa, jotta työskentely eläinten parissa jatkuu turvallisena. Pihaton toisessa päässä on kuivalantala. Tällä hetkellä lantalaä käytetään hiehojen jaloittelualueena, joten työssä lasketaan myös vaihtoehtoisesti eläinpaikkojen lisääminen myös nykyisen lantalan alueelle, jolloin tulisi rakentaa uusi lantala. Uuden lantalan tilantarve lasketaan siitä oletuksesta, että nuorkarjapihatossa ovat kaikki eläinpaikat täynnä.

Pihaton uudistamisen lisäksi vaihtoehtona tilalla on hiehoikasvatuksen ulkoistaminen. Tämä vaihtoehto mahdollistaa tilan keskittymisen täysin lypsylehmiin ja maidontuotantoon. Tässäkin vaihtoehdossa nykyinen nuorkarjapihatto tulisi uudistaa. Muutoksella karsinarakenteet muutettaisiin pienille vasikoille ja ummessa oleville lehmille sopiviksi.

Opinnäytetyön aihe on ajankohtainen, sillä nuorkarja on puhututtanut karjanomistajia jo useamman vuoden ja vuosi 2015 oli nuorkarjalle omistettu teemavuosi. Karjaomistajia mietityttää myös hie-

hokasvatuksen ulkoistaminen ja tässä työssä kerrotaan lyhyesti myös siitä aiheesta ja sen mahdollisuuksista. Lisäksi itse tilalle tämä on enemmän kuin ajankohtainen ja tarpeellinen, niin hoitajien kuin eläintenkin kannalta.

2 NUORKARJAN KASVATUSTILAT

2.1 Kasvattamotyypit

Naudoilla on kasvattamovaihtoehtoina kaksi erityyppistä kasvattamoa, lämmin ja viileä. Lämpimissä kasvattamoissa pystyy vapaammin valitsemaan eläimille makuutilavaihtoehtoja kuten myös lannanpoisto vaihtoehtoja, kun ei ole vaaraa jäätymisestä talviaikaan. Makuualueella voi olla kesto- tai osakuivitetujen karsinoiden lisäksi makuuparsia. Lantakäytävän lattia voi olla kiinteä tai ritilälattia. Lämpimissä navetoissa lähes kaikki toiminnot pystytään automatisoimaan ja näin helpottamaan karjanhoitajan töitä.

Lämpimässä navetassa tulee huomioida erityisen tarkasti hyvä ilmanvaihto. Lämpimän kasvattamon etuna on hoitajien työviihtyvyys, mutta eläimille se saattaa tuoda ongelmia muun muassa puhtaana pysymisen kanssa. Lisäksi lämmityskustannukset nousevat korkeiksi. (Ellä, Huhtamäki, Hänninen, Karlström, Kemppe, Korhonen, Kurkela, Mikkola, Mukka, Mylly, Mäkinen, Norismaa & Raussi 2012, 47, 26.)

Nautoja voi kasvattaa hyvin viileissä oloissa, kunhan huolehtii hyvästä kuivituksesta ja riittävästä ruokinnasta. Kasvatuspaikaksi riittää kolmiseinäinen katos tai vasikoille iglukasvatus.

Erillinen vasikoiden pihatto, vasikkala, on hyvä vaihtoehto kun karjakoko kasvaa ja halutaan vasikat isompien eläinten kanssa eri ilmatilaan. Verhoseinäiset pihatot ovat tänä päivänä hyvin suosittuja. Niissä rakennuksen päädyt ja katto ovat lämpöeristettyjä ja pitkät sivuseinät ovat verhoa. Verhot ovat usein automatisoituja ilman lämpötilan mukaan. Katolle asetettujen hormien kautta lämmin ja kostea ilma poistuvat ja verhoseinien läpi kulkeutuu raitis ilma eläinten hengitettäväksi. Erillistä ilmanvaihtokonetta ei välttämättä tarvita. (Ellä ym. 2012, 28–29.)

Viileissä kasvatustiloissa suositaan kesto- tai vinokuivikepohjaisia karsinaratkaisuja. Kestokuivitetussa vaihtoehdossa alue tyhjennetään 2–4 kertaa vuodessa ja siinä on kauttaaltaan kiinteä pohja. Vinokuivitetussa kiinteäpohjainen makuualue tulee olla kallistettu 6–10 prosenttia. Tässä vaihtoehdossa lantakäytävä voi olla kiinteäpohjainen tai ritiläpalkkinen. Vinokuivitetussa karsinassa kuiviketta kuluu vähemmän kuin kestokuivitetussa. (Katse vasikkaan – Mukava olo 2011, viitattu

17.2.2016.) Ritiiläpalkkilattiassa tulee huomioida palkkien välinen leveys etteivät eläimet loukkaa jalkojaan niissä (Valtioneuvoston asetus nautojen suojelusta 59/2010 4 §).

Iglut (kuvio 1) voidaan sijoittaa taivasalle tai katokseen, joka helpottaa hoitotöitä huomattavasti (Huuskonen 2010, 42–43). Ulkokasvatuksessa saadaan eläimille raitis hengitysilma ja näin tavoitellaan parempaa terveyttä (Vasikan ulkokasvatus 2011, viitattu 16.2.2016).



KUVIO 1. Vasikkaiglu (Vasikkamaster 2016, viitattu 24.2.2016)

Vasikat kestävät hyvin ruokittuina ja puhtaina kylmää ja lämmintä, mutta nopeat lämpötilavaihtelut sekä ääripäät ovat hankalia ja stressaavia eläimelle. Kaikissa kasvatusoloissa tulee huomioida etteivät eläimet joutuisivat jatkuvasti alttiiksi sateelle, lumelle, tuulelle, kosteudelle eikä vedolle. (House 2011, viitattu 17.2.2016.)

Iglukasvatus on suosittua Pohjois-Amerikassa ja Keski-Euroopassa, Suomessa se on harvinaisempaa. Ulkokasvatus vaatii hoitajiltaan työtä ja tarkkuutta, mutta on vasikalle hyvä paikka kasvaa. Igluja on yksilö- tai ryhmäkokoisia, ja niissä on edessä aitaus oleskelua varten. Jos pitää vasikoita talvella ulkona, tulee huomioida iglujen malli, jotta vasikan saa suojattua lumelta ja viimalta. (Vasikan ulkokasvatus 2011, viitattu 16.2.2016.) Vasikkaiglut tulee sijoittaa niin, ettei niihin tule suoraan poistoilma navetasta, eikä kylmä pohjoistuuli pääse puhaltamaan sisälle. Iglujen alle on hyvä rakentaa hyvä salaojitus, ettei vesi jää seisomaan vasikoiden alueelle. Murske- ja hiekkapohja ja oikeat kallistukset takaavat vasikalle kuivan kasvuympäristön. (Moisala 2016, 28–31.)

Ulkokasvatuksessakin makuualueen tulee olla kuiva ja suojaista (Kammel 2012, 70–81, viitattu 17.2.2016). Suomen vaihtelevissa sääoloissa kannattaa miettiä tarkkaan ulkokasvatuksen etuja ja haittoja. Euroopassa yleiset mallit eivät suoraan sovi Suomen lumiseen talveen.

2.2 Mitoitusohjeet

2.2.1 Karsinat

Vasikan yksittäiskarsinan koon tulee olla vähintään taulukon 1 mukainen. Lisäksi karsinassa tulee olla mahdollisuus nähdä ja kosketella lajitovereitaan. Sairastapauksissa kosketus toisiin eläimiin tulee voida estää. (Valtioneuvoston asetus nautojen suojelusta 592/2010 7 §.) Suositukset ovat isomman karsinan puolella (ETT, Evira 2011).

TAULUKKO 1. Vasikan yksittäiskarsinan mitoitus (ETT, Evira 2011)

Yksittäiskarsinat		
Ikä	Suositus, tilaa vähintään	Eläinsuojelulainsäädännön vähimmäisvaatimus
0–2 vk	1,2–1,5 m ²	Vasikan säkäkorkeuden levyinen ja karsinan pituus vasikan pituus mitattuna turvasta lantioluun istuinkyhmyyn kerrottuna 1,1:llä
2–8 vk	1,5–2,0 m ²	

Vasikoiden ryhmäkarsinassa tulee olla tilaa vasikoiden vapaaseen liikkumiseen ja jokaisen vasikan samanaikaiseen makuulle menemiseen. Alle 150 kiloa painaville vasikoille tulee tilaa olla 1,5 neliometriä vasikkaa kohti. Kun vasikka kasvaa, mutta painaa alle 220 kiloa tilantarve kasvaa 1,7 neliometriin. Yli 220 kiloa painava vasikka tarvitsee tilaa jo 1,8 neliometriä. (Valtioneuvoston asetus nautojen suojelusta 592/2010 7 §.)

Suosittelvat karsinakoot ylittävät reilusti Valtioneuvoston asetuksen karsinoiden vähimmäispinta-alaat. Suositeltava karsinakoko 0–6 kuukauden ikäisille vasikoille on 3,0 neliometriä vasikkaa kohden (ETT, Evira 2011).

Eläimen kasvaessa tilan tarve kasvaa taulukon 2 mukaisesti (Evira 2014, 14). Karsinoita suunniteltaessa tulee huomioida, että missään vaiheessa eläintiheys ei pääse niin korkealle, että vähimmäistilavaatimukset eivät täyty (ETT, Evira 2011).

Pihatossa tulee olla yksi saira- tai hoitokarsina jokaista alkavaa 40 hiehoa tai sitä nuorempaa nautaa kohden. Hoitokarsinan tulee olla kooltaan vähintään kuusi neliometriä yhtä hiehoa tai yhtä

nuorkarjan eläintä kohden. Karsinan lyhimmän sivun tulee olla vähintään 3,0 metriä ja korkeuden 1,3 metriä. (Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuettavaa rakentamista koskevista lypsykarjarakennusten rakennusteknisistä ja toiminnallisista vaatimuksista 8/2012 13 §.)

TAULUKKO 2. Nuorkarjan ryhmäkarsinan suositusmitat (Evira 2014)

Nuorkarjan ryhmäkarsinat			
Ikä, kk	Paino, kg	Rakolattiakarsina (m ² /eläin)	Kiinteäpohjainen karsina (m ² /eläin)
8–12	200–300	1,8	2,5
12–15	300–400	2,0	3,0
15–20	400–500	2,3	3,5
yli 20	yli 500	2,5	4,0

2.2.2 Parret

Yli kahden kuukauden ikäiset naudat voidaan kasvattaa makuuparsipihatossa. Silloin makuuparret tulee olla mitoitettu oikein eläimen kokoon nähden. Taulukossa 3 on esitetty Maa- ja metsätalousministeriön vähimmäisvaatimukset makuuparrelle. Makuuparren tulee olla korkeammalla kuin lantakäytävä ja siinä tulee olla 2–5 % kallistus. (Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuettavaa rakentamista koskevista lypsykarjarakennusten rakennusteknisistä ja toiminnallisista vaatimuksista 8/2012 Liite, taulukko 4.)

TAULUKKO 3. Nuorkarjan ja hiehojen makuuparsimitoitus pihatossa (Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuettavaa rakentamista koskevista lypsykarjarakennusten rakennusteknisistä ja toiminnallisista vaatimuksista)

Lypsykarjapihatton makuuparsimitoitus				
Ikä, kk	Paino, kg	Makuuparren leveys, mm	Makuuparren pituus, yksi parsirivi, mm	Makuuparret avoin, päät vastakkain, mm
2–6	175	800–900	1700–2000	1300–1600
6–18	350	900–1000	2000–2400	1600–2000
18–22	500	1000–1200	2400–2800	2000–2500

Yli 22	700	1200–1400	2800–3100	2450–2850
--------	-----	-----------	-----------	-----------

Suositus on, että nuorkarja ja hiehot saisivat elää alusta asti mahdollisimman samankaltaisessa ympäristössä, missä ne lypsylehmänäkin tulevat elämään. Jos lypsävät elävät parsinavetassa, tulee hiehot totuttaa parsikäytänteisiin jo varhaisessa vaiheessa. (Vuotilainen 2014, 36–37.) Parsien vähimmäismitat on säädetty Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuettavaa rakentamista koskevissa lypsykarjarakennusten rakennusteknisissä ja toiminnallisissa vaatimuksissa (8/2012) liitteessä taulukon 4 mukaisesti.

Parsinavettaa suunniteltaessa tulee huomioida, ettei nuorkarjaa saa pitää kytkettyinä parressa. Lisäksi kiinnitys parteen tulee olla asianmukainen ja naudan mahdollisimman luontevan liikkumisen mahdollistava. Parret tulee erottaa toisistaan parren erottajilla. (Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuettavaa rakentamista koskevista lypsykarjarakennusten rakennusteknisistä ja toiminnallisista vaatimuksista 8/2012 4 §; Valtioneuvoston asetus nautojen suojelusta 592/2010 12 §.) Sairastapauksia varten parsinavetassa on oltava yksi parsi- tai karsinahoitopaikka jokaista alkavaa 60 hiehoa tai nuorkarjaa kohden (Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuettavaa rakentamista koskevista lypsykarjarakennusten rakennusteknisistä ja toiminnallisista vaatimuksista 8/2012 13 §).

TAULUKKO 4. Parsinavetan parsien vähimmäismitoitus (Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuettavaa rakentamista koskevista lypsykarjarakennusten rakennusteknisistä ja toiminnallisista vaatimuksista)

Parsinavetan parsi mitoitus				
Eläin / ikä, kk	Paino, kg	Parren leveys, mm	Lyhytparren vähimmäispituus, mm	Pitkäparren vähimmäispituus, mm
6–12	75–200	700–800	1000	1200
12–18	200–300	800–900	1200	1500
18–22	300–450	900–1000	1500	1700
Hiehot	350–550	1000–1200	1650	1800

2.3 Kuivitusmateriaalit

Kuivikkeen tärkein ominaisuus on olla kuiva. Kosteaa kuivike aiheuttaa hyvinvointiongelmia niin eläimille kuin hoitajillekin. Yleisimpiä kuivitusmateriaaleja ovat viljan olki, turve ja kutteri. Uutena vaihtoehtona viime vuosina on tullut esille ruokohelvi. Ruokohelven imukyky on jopa parempi kuin oljen, sillä siinä ei ole samanlaista vahakerrosta kuin viljan oljessa. (Turtiainen 2016, 8–10.) Lisäksi ruokohelvi sitoo hajuja, eivätkä eläimet mielellään syö sitä (Olesta!-eläinkuivikkeet 2012, viitattu 15.2.2016).

Tanskassa on kokeiltu jopa liettestä separoitua kuitua parsien ja karsinoiden kuivikkeina. Tanskan koetilat ovat olleet lypsykarjatiloja, joissa biokuitua on käytetty lypsylehmien makuuparsien kuivikkeena. Tulokset ovat lupaavia ja karjanomistajat ovat tyytyväisiä. (Mustonen 2016, 12–15; Rehnström 2015, 30–33.)

Olki on kuivitusmateriaalina edullista, hyvin imukykyistä ja lämmintä. Se soveltuu mainiosti kesto- ja vinokuivikepohjaisiin kasvattamoihin. Makuuparsiin soveltuu paremmin turve tai kutteri tai näiden sekoitus. Ne ovat olkea kalliimpia, mutta oikein varastoituina ja kuivina nekin ovat imukykyisiä. (Turtiainen 2016, 8-10; Kivinen, Hovinen, Norring, Sarjokari, Tuure & Karttunen 2011, 6.) Kuivikepohjaisiin vaihtoehtoihin lisätään päivittäin puhdasta olkea tai turvetta. Nuorkarjalle puhdasta olkea tarvitaan päivässä 5–8 kiloa eläintä kohden. Oljen lisäksi kuivikepohjissa voi käyttää turvetta 60 prosenttiin saakka. Liiallinen turpeen käyttö alentaa pohjan kantavuutta. (Holmström 2005, 34–37.)

2.4 Valaistus

Valaistuksen tulee olla toteutettu niin, että tilassa pystyy työskentelemään turvallisesti ja asianmukaisesti. Nuorkarjapihatossa valaistuksen tulee olla kahden metrin korkeudella vähintään 100 Luxia. Valaistuksen voi toteuttaa ikkunoilla sekä keinovaloilla. (Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuettavaa rakentamista koskevista rakentamismääräyksistä ja suosituksista 2002, liite 11.)

Ikkunoita täytyy olla vähintään viisi prosenttia lattiapinta-alasta. Ne voivat olla sijoitettuna myös vesikattoon, josta valo pääsee tasaisesti koko rakennukseen. Pelkkä vesikattoon sijoitettava ikkuna ei riitä, sillä ikkunoista pitää olla vähintään 10 prosenttia avattavia tai poistettavia. Ikkunoiden tulee sijaita niin, etteivät ne vahingoita eläimiä tai niissä pitää olla suojuksia, joita eläimet eivät pysty

rikkomaan. (Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuettavaa rakentamista koskevista lypsykarjarakennusten rakennusteknisistä ja toiminnallisista vaatimuksista 8/2012 6–7 §.)

Keinovalojen tulee olla sijoitettuna niin, ettei niistä aiheudu eläimille vahinkoa. Ne tulee asentaa kiinteiksi valonlähteiksi. Eläinten kosketusetäisyydellä olevat valot tulee suojata asianmukaisilla suojuksilla. Vasikoilla käytettävät lämpölamput tulee sijoittaa vähintään 500 millimetrin päähän eläimestä tai palavasta aineesta. Valaistuksen suunnittelussa tulee ottaa huomioon valaistuksen taloudellinen näkökulma. Valaistuksen tulee olla tehokas, terveellinen ja viihtyisä. (Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuettavaa rakentamista koskevista lypsykarjarakennusten rakennusteknisistä ja toiminnallisista vaatimuksista 8/2012 6–7 §; Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuettavaa rakentamista koskevista rakentamismääräyksistä ja suosituksista 2002, liite 11.)

2.5 Ilmanvaihto

Ilmanvaihdolla tarkoitetaan raittiin hengitysilman tuontia, haitallisten kaasujen poistoa ja lämpötilan sekä kosteuden hallintaa (Katse Vasikkaan – Reippaana raittiissa ilmassa 2011. Viitattu 10.2.2016.) Vasikkatilojen ilmanvaihdon tulee olla järjestetty niin, ettei siitä synny vetoa ja se pitää kosteuden poissa talvella sekä kuumuuden kesällä (Ellä ym. 2012, 24–25).

Vasikoiden ilmanvaihto on tärkeää ilmaitse leviävien tautien ennaltaehkäisyä takia. Siksi olisi hyvä sijoittaa vasikat ja hiehot eri ilmatilaan. Hyvällä ilmanvaihdolla tautipaine pienenee ja kasvaa terveitä ja hyvinvoivia nautoja. Ilmanvaihtoon tulee kiinnittää huomiota myös siellä työskentelevien hoitajien kannalta. Oikein suunniteltu ilmanvaihto säästää rakennuksia kosteusvaurioilta ja mahdollistaa työskentelyn jatkuvuuden turvallisissa tiloissa. (Ellä ym. 2012, 25, 47; Sarjokari 2015, viitattu 17.2.2016.)

Ilmanvaihtoa suunniteltaessa tulee huomioida tuloilman ja poistoilman suhde oikeaksi sekä suunnata molemmat oikein. Suomen vaihtelevat sääolot tulee ottaa huomioon säädettäessä ilmanvaihtoa. Suositeltava ilmavirran nopeus on alle 0,2 metriä sekunnissa. Missään vaiheessa kosteutta ei saa muodostua rakennuksen sisäpinnalle. Suhteellisen kosteuden raja-arvot ovat 60–80 prosenttia. Tällöin kosteutta ei ole liiaksi ja eläimet sekä rakenteet pysyvät puhtaina. (Katse vasikkaan – Reippaana raittiissa ilmassa 2011, viitattu 10.2.2016.)

Riippuen vasikkalan tyypistä on hyvä huolehtia myös koneellisesta ilmanvaihdosta. Yleensä vasikat ovat niin pieniä, ettei luonnollinen ilmanvaihto toimi kuten lypsylehmäpihatossa, joten siihen tarvitaan tueksi toinen tapa. Amerikkalainen eläinlääkäri ja professori Ken Nordlund kertoo Käytännön Maamiehen artikkelissa kuinka vasikkatilojen ilmanvaihtoon on kehitetty Amerikassa uusi vaihtoehto, suomeksi sitä kutsutaan ylipainekeuhkavaihtoksi. Tällä menetelmällä on saatu merkittävää tulosta vasikoiden hengitystiesairauksien vähenemisessä. (Kolunsarka 2014, viitattu 10.2.2016.)

Suomessa ensimmäinen ylipaine puhallustekniikalla varustettu vasikkatalo on valmistunut vuonna 2014 ja kokemukset ovat todella hyviä. Rakenteilla ja suunnitteilla on useita uusia kohteita, joissa käytetään amerikkalaista keksintöä ilmanvaihdolle. Puhallusjärjestelmä on kaikkein kustannustehokkain tapa parantaa pienten vasikoiden kasvuolosuhteita. (Kivinen 2016, 26–28.)

2.6 Ruokinta

Nautojen rehun tulee olla ravinnekoostumukseltaan sopivaa ja puhdasta. Virtsa ja uloste eivät saa liata rehua tai vettä. (Valtioneuvoston asetus nautojen suojelusta 592/2010 13 §.) Pihatoissa tulee huomioida jokaiselle eläimelle riittävästi ruokintatilaa samanaikaiseen syömiseen. Tilan tarve on esitetty taulukossa 5. (Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuettavaa rakentamista koskevista lypsykarjarakennusten rakennusteknisistä ja toiminnallisista vaatimuksista 8/2012, 15 §, Liite taulukko 6.)

TAULUKKO 5. Pihaton ruokintapöydän mitoitus (Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuettavaa rakentamista koskevista lypsykarjarakennusten rakennusteknisistä ja toiminnallisista vaatimuksista)

Pihattojen ruokintapöydän eläinkohtaisen vähimmäisleveysvaatimukset, mm					
	Ruokintapöydän reunan pituus eläintä kohti, mm	Ruokintaaitausaukon vähimmäisleveys, mm	Ruokintapöydän syöttöparsi		
	Rehunsaanti aikavälinen	Rehun saanti jatkuva		leveys, mm	pituus, mm

Vasikka (< 90 kg; < 6kk)	300	100	140	–	–
Nuorkarja < 300 kg	500	170	150	600	1500
Hieho < 600 kg	600	300	170	800	1600
Hiehot > 600 kg	750	400	220	800	1600–1650

Eri-ikäiset naudat tarvitsevat ruokinnassa eri laatuista karkearehua. Vasikoiden karkearehun käyttö ja tarve lisääntyy vasta juottokauden loputtua. Vasikoiden karkearehun laadun tulee olla huippuluokkaa. Hiehojen karkearehu voi olla sulavuudeltaan jopa alle 620 g/kg kuiva-ainetta. (Norismaa 2013, 3.)

Nautojen ruokana käytetään yhä useammin seosrehuruokintaa eli ape-ruokintaa. Seosrehuruokinnassa tulee olla alusta asti hyvin suunnitelmallinen, jotta seoksesta tulee tasalaatuinen ja maittava. Seoksen perustana on säilörehu, johon lisätään osto- tai kotoisia rehuja suunnitelman mukaisesti. Suunnitelma perustuu rehuanalyysiin, joista lasketaan sopivat suhteet tietyille eläinryhmälle, jolle apetta ollaan tekemässä. (Aho, Anttila, Dredge, Heinonen, Hänninen, Härtel, Jukola, Kemppe, Keski-Mattinen, Koskimäki, Kulkas, Nikunen, Niskasaari, Nousiainen, Raussi, Rautala & Simojoki 2003, 41.) Apeseos jaetaan eläimille erilaisilla apevaunuilla tai automatisoiduilla ruokkijoilla (DeLaval 2011, viitattu 12.2.2016).

Jos ei käytetä seosrehuruokintaa, jaetaan säilörehu ja väkirehu erikseen. Pienille vasikoille väkirehu on juottokaudella pääasiallinen ravinto maittojuoman lisäksi (Norismaa 2013, 3). Väkirehun voi jakaa käsin tai automatisoidusti, tai eläin voi käydä sen itse syömässä automatisoidusta väkirehukioskista. Automaattisiin jakojärjestelmiin syötetään jokaisen eläimen tarpeisiin sopiva väkirehumäärä.

Oikeanlaisella ruokinnalla varmistetaan vasikan hyvä kasvu ja pötsin toiminta (Aho ym. 2003, 40). Vasikan ruokinta vaikuttaa myöhemmällä iällä lehmän lypsytuotokseen. Siksi on tärkeää huolehtia vasikoiden ja nuorkarjan ruokinnasta erityisen hyvin. Elämänsä kolme ensimmäistä päivää vasikan tulee saada laadukasta ternimaitoa, jotta se saa tarvitsemansa vasta-aineet ja kasvu voi onnistua

hyvin. Maitojuoton lisäksi väkirehun vapaa syönti kehittää pötsin aktiivista toimintaa, sillä se kasvattaa pötsin seinämän nukkapintaa. Muutaman viikon iästä alkaen vasikalle tulee tarjota laadukasta karkearehua. (Holma 2001, 4–13.)

Maitojuoton jälkeen vasikka vieroitetaan maitojuotosta vähentämällä kerta-annoksia ja lisäämällä karkearehun syöntiä. Vieroitus tulee tehdä asteittain, ettei vasikan stressitaso nouse liian suureksi. (Vasikan hoito syntymästä maitojuotolta vieroitukseen 2011, viitattu 12.2.2016.) Alle puolivuotias nauta ei ole vielä täysin kehittynyt märehittäjäksi, joten sen kasvun määrittää väkirehun syönti. Väki-rehun lisäksi nuoren naudan pääasiallinen rehu koostuu laadukkaasta ja hyvin sulavasta säilörehusta. (Frantzi 2014, viitattu 12.2.2016.)

Vieroituksen jälkeen ruokinnassa tulee huomioida hiehojen tasainen kasvu, jotta siemennyspaino tavoitetaan ajoissa (Holma 2001, 16). Ruokinnan tasapaino takaa, ettei eläin rasvoitu, vaan kasvatetaan lihasta ja tervettä utarekudosta. Liian voimakas ruokinta vaurioittaa utarekudoksen kehittymistä. (Nuorkarjahavainnot avaavat silmät uudella tavalla vasikoiden ja hiehojen maailmaan 2014, viitattu 12.2.2016.) Hiehojen liika lihomista saa hillittyä korvaamalla säilörehua oljella (Hiehon ruokinta 2016, viitattu 12.2.2016).

2.7 Veden saanti

Puhdasta juomavettä tulee olla kaikkien eläinten saatavilla. Vapaa veden saanti ylläpitää ja kasvattaa nuorkarjan karkearehun syöntiä ja eläimen kasvua. Juoma-astiana voi olla juomakuppi, –allas tai juottolaite. Hiehojen ja nuorkarjan juomaveden virtauksen tulee olla vähintään viisi litraa minuutissa, vasikoille veden virtauksen suositus on kaksi litraa minuutissa. Automaattisesti täyttyviä kuppeja täytyy olla vähintään yksi 20 hiehon tai nuorkarjan ryhmää kohden. (Ellä ym. 2012, 46; Aho ym. 2003, 41.) Jos eläimet ovat parsissa kiinni, tulee kuppeja olla yksi kuppi kahdelle eläimelle (Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuettavaa rakentamista koskevista lypsykarjarakennusten rakennusteknisistä ja toiminnallisista vaatimuksista 8/2012 16 §).

Juoma-altaat tulee sijoittaa pihattoon niin, että hiehon kävelymatka ei ylitä 50 metriä. Juoma-altaan ympärillä pitää olla reilusti tilaa, jotta kaikilla on mahdollisuus juoda rauhassa ilman häiriöitä. Juoma-altaiden tulee olla niin, että niistä riittää 100 millimetriä jokaiselle hieholle. Viileissä ja kyl-

missä pihatoissa juomakuppien tulee olla lämmitettäviä, jotta eläimet saavat pakkaskausillakin lämmintä ja sulaa vettä juodakseen. (Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuettavaa rakentamista koskevista lypsykarjarakennusten rakennusteknisistä ja toiminnallisista vaatimuksista 8/2012 16 §.)

2.8 Eläinten siirrot

Eri-ikäisillä naudoilla on erilaisia tarpeita ja niitä pyritään huomioimaan mahdollisimman hyvin jakamalla eläimet pienempiin ryhmiin. Pienemmissä ryhmissä eläimiä pystyy seuraamaan paremmin ja mahdollistaa juuri sille ryhmälle otolliset kasvuolosuhteet. Liiallisia siirtoja tulisi välttää ja paras olisi, jos sama eläinryhmä jatkaisi yhteiseloaan mahdollisimman pitkään, jotta stressitaso ei nouse liian korkealle. Naudat muodostavat myös kaverisuhteita ja stressaantuvat, jos ryhmään tulee uusi eläin tai ryhmän kokoonpano jotenkin muuten muuttuu. (Kivinen, Hovinen, Norring, Seppä-Lassila, Sarjokari, Lätti, Karttunen & Tuure 2016, 3.)

Kun eläimet on ryhmitelty oikein, niiden ruokinta ja hoito on helpommin hallittavissa. Nuorkarjan ryhmäjaot on hyvä tehdä niiden iän ja fyysisen koon mukaan. Ryhmäkoon tulee olla mahdollisimman pieni, 3–6 vasikkaa. Hiehojen ryhmäkoko voi olla suurempi, kuitenkin korkeintaan 20 eläintä. (Ellä ym. 2012, 23, 45.)

Vastasyntynyt vasikka voidaan pitää yksilökarsinassa muutaman viikon, korkeintaan kuitenkin kahdeksan viikon ikään asti. Yksilö karsina takaa vasikalle turvallisen alun kasvulle ja helpottaa hoitajaa huomamaan mahdolliset ongelmat vasikan kasvussa. Yksilökarsinasta vasikka siirretään paritai pienryhmäkarsinaan. Tässä ryhmässä vasikan on hyvä olla koko juottokausi. (ETT, Evira 2011; Kivinen ym. 2016, 7.)

Puolivuotiaana hiehot siirretään hiehonavettaan omalla tilalla tai kasvatukseen muualle. Jos hiehoille ei ole omaa rakennustaan, tulisi niiden sijaita joka tapauksessa eri ilmatilassa kuin pienet vasikat. Viimeinen isompi siirto tulee naudalle, kun se on poikimassa ja siirtymässä lypsylehmien joukkoon. Opettelu lypsylehmänavetan käytäntöihin tulee aloittaa kuukausi tai kaksi kuukautta ennen poikimista, jotta stressitaso poikimishetkellä on mahdollisimman alhainen. (Kivinen ym. 2016, 7–8.)

Eläinryhmien siirroissa tulee huomioida siirtojen helppous, niin eläimen kuin hoitajankin kannalta. Siirtymäreitti tulee olla suunniteltu, niin ettei se kulje ruokinta-alueen kautta ja on nautan luontaista käyttäytymistä tukeva. Naudat kulkevat mielellään jonossa, joten siirtymäreitti on hyvä olla käytävä. Käytävän varrella ei saisi olla avoimia ikkunoita tai ovia, jotka voivat pelottaa nautaa. Reitin tulee olla avoin eteenpäin ja taaksepäin suljettu. Jyrkkiä mutkia tulee välttää ja tehdä reitistä mahdollisimman kaareva, jos suoraa reittiä ei ole mahdollista suunnitella. (Katse Vasikkaan – Villi vai kesy 2011, viitattu 1.2.2016.)

3 HIEHOKASVATUKSEN ULKOISTAMINEN

3.1 Hiehohotellin mahdollisuudet

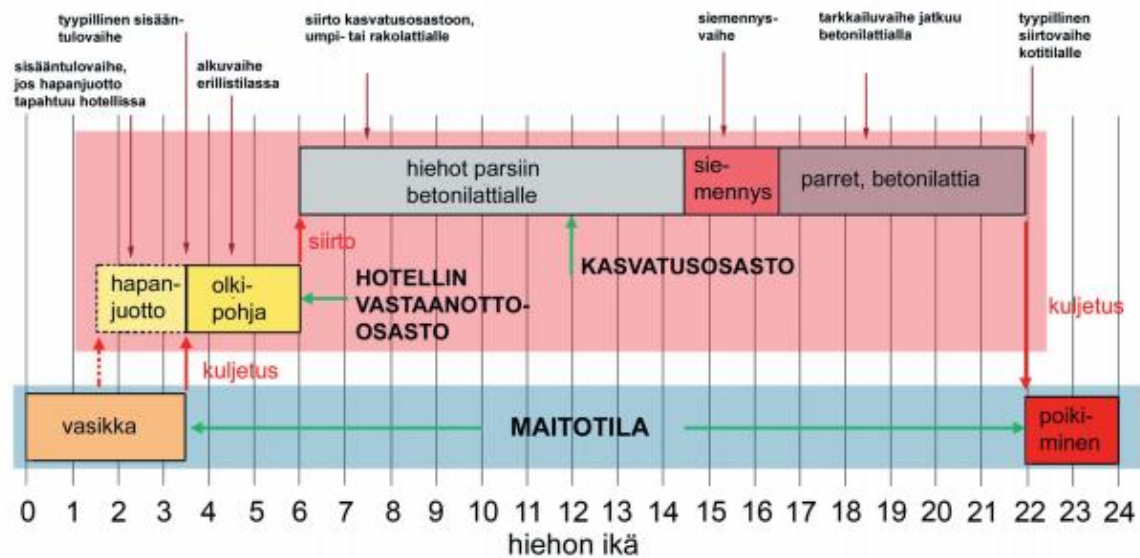
Hiehokasvatuksen ulkoistaminen tulee ajankohtaiseksi yleensä kun tilaa lähdetään kehittämään, laajentamaan tai tulee ajankohtaiseksi korjata nykyistä tuotantorakennusta. Ulkoistaminen sopii pienille sekä isoille tiloille, ja hotellin pito pienille yksiköille kuten myös suurille. (Kauppinen, Partanen, Viitala, Mönkkönen, Hakola, Repo, Kivinen, Huuskonen, Joki-Tokola, Tuure, Lätti, Ruoho & Rainio 2011, 7–8, viitattu 28.2.2016; Kivinen 2013, viitattu 25.2.2016.)

Ulkoistamisella haetaan parempaa maitotuotosta, kun voidaan käyttää kaikki tilat lypsylehmille. Keskittyminen pelkästään hiehoihin tai lypsäviin tuo säästöjä muun muassa ruokinnassa ja ajankäytössä. Lisäksi pyritään parantamaan hiehojen oloja. (Kauppinen ym. 2011, 8, 61, viitattu 29.2.2016.) Hiehojen kasvatuksen ulkoistaminen muuttaa lypsytilan töitä. Toisaalta mahdollisesti eläinmäärä kasvaa, mutta työ keskittyy maidon tuottamiseen ja lypsylehmien parempaan hoitoon. Eläinten siirtoihin kuluu enemmän aikaa, mutta kun siirtopäivät ovat ennakkoon tiedossa, niihin voi varautua. Hotellissa työ keskittyy hiehojen ruokintaan, hoitoon ja tarkkailuun, jotta havaitaan kiimat oikeaan aikaan. Hiehojen hoitaminen on tarkkaa työtä ja vaatii tekijältään kokemusta sekä harjaantunutta karjasilmää. (Kauppinen ym. 2011, 20–21, 37, viitattu 29.2.2016.)

Hiehojen pitopaikaksi voi rakentaa kokonaan hiehoille uuden pihaton tai pienillä investoinneilla muokata vanhan lypsykarjarakennuksen. Suuria muutoksia ei välttämättä kannata lähteä tekemään, jotta saa toiminnasta kannattavaa. Hiehohotellin rakenne vaikuttaa siihen minkä ikäisinä vasikat tulevat hotelliin. Jos vasikat tulevat ternijuottovaiheessa, tulee hotellissa olla näihin soveltuvat tilat. Jos taas vasikat saapuvat hotelliin vasta juoton jälkeen, tarvitaan juottotilat lypsytilalla eikä hotellissa. (Kauppinen ym. 2011, 10, viitattu 28.2.2016.)

3.2 Eläinten siirrot hiehotelliin

Suomessa otetaan hiehojen kasvatuksessa mallia Tanskasta, jossa on pidempään kasvatettu hiehoja erillään päätilasta. Kuvioista 2 nähdään tanskalaisen mallin mukainen aikajana vasikan ja hiehon siirroille. (Kivinen 2013, viitattu 28.2.2016; Kauppinen ym. 2011, 15, viitattu 28.2.2016.)



KUVIO 2. Aikajana tanskalaisen mallin mukaisesta hiehojen kasvatuksesta (Kauppinen ym. 2011, 15, viitattu 28.2.2016)

Eläinten siirroissa on muutamat vaihtoehdot miten toimia. Joko aina tiettyyn ikään tullut vasikka siirretään kasvattamoon tai sitten isompina ryhminä kerralla, jolloin ryhmässä voi olla eri-ikäisiä yksilöitä. Ternivasikat voidaan siirtää kahden viikon iässä erilliseen ternikasvattamoon, jos hotellissa ei ole juottomahdollisuutta. Kasvattamosta hotelliin siirto tapahtuu 2–4 kuukauden iässä. Hiehot palaavat päätilalle noin kaksi kuukautta ennen poikimista molemmissa vaihtoehdoissa.

Eläinten siirtopäivät on hyvä sopia etukäteen tietylle päivälle, esimerkiksi kerran kuukaudessa tiistaina. Näin saadaan hotellin työhuippu tietoon ja siihen osataan varautua tarvittavalla määrällä työvoimaa. (Kauppinen yms. 2011, 9–10, 19, viitattu 29.2.2016.)

Hotelliin saapuvat eläimet ovat aluksi omassa olkipohjaisessa osastossaan, jotta tautipaine laskee ja eläimet tottuvat uuteen ympäristöönsä. Tulo-osastossa tulee olla oma erillinen ilmatilansa eikä se saa olla yhteydessä muihin hotellissa oleviin eläimiin. Tuloryhmien välissä oljet vaihdetaan, jotta uudella ryhmällä on alustanaan puhtaat ja hygieeniset oljet. (Kivinen 2013, viitattu 25.2.2016.)

Tautiriskin hallinnassa auttaa myös, että samaan hiehotelliin ei tule kuin sopimustiloilta eläimiä. Tiloja ei kannata tautiriskin takia olla kuin muutama, noin kahdesta viiteen. Alkuun tauteja saattaa jokaisella tilalla esiintyä normaalia enemmän, mutta ajan kanssa tilanne tasoittuu ja joka tilalla on samat taudit. Myös sopimustilojen tulee tulevaisuudessa olla todella tarkkana siitä, ostaako eläimiä ulkopuolelta. Uuden eläimen mukana tulevat taudit ja bakteerit leviävät mahdollisesti myös muille tiloille, jotka käyttävät samaa hiehotellia. (Kauppinen ym. 2011, 25, viitattu 28.2.2016.)

3.3 Sopimukset

Hiehojen kasvatuksen ulkoistamisesta pitää tehdä kirjallinen sopimus molempien osapuolien kanssa. Sopimuksessa on hyvä sopia kaikki mahdollinen myös poikkeustilanteiden varalta. Sopimuksella sovitaan muun muassa kasvatukselle päivähinta (noin 2,50 € – 3,50 €) ja hintaan sisältyvät toimenpiteet kuten esimerkiksi ruokinta, kasvatusaika, siemennykset, ylimääräiset kulut ja kuljetukset. Eläinten omistuksesta ja hallinnasta tulee myös sopia, sillä se vaikuttaa maataloustukiin ja mahdollisesti siemennyksiin, jos hotellin pitäjällä on tilasiemennyslupa. (Kauppinen ym. 2011, 65–68, 11, viitattu 29.2.2016; Ellä ym. 2012, 60; Partanen, Kauppinen, Viitala, Mönkkönen, Lätti, Tuure, Kivinen, Huuskonen, Joki-Tokola, Rainio, Ruoho & Repo 2010, 1–3.)

Eläinten siemennyksen saa suorittaa joko laillistettu seminologi tai henkilö, jolla on tilasiemennyslupa. Seminologin siementäessä eläinten ei tarvitse olla hotellitilan hallinnassa, kun taas tilasiemennyksen voi suorittaa vain henkilö, joka on eläimen haltija tai eläimen haltijan palveluksessa, esimerkiksi navettatyöntekijä. Tilasiemennyksen suorittavan henkilön tulee olla suorittanut nautojen keinosiementämisen ammattitaitovaatimuksen sisältävän tutkinnon osan. (Laki eläinsuojelulain muuttamisesta 320/2014, 29 §; Torikka 2015, viitattu 29.2.2016.) Siemennykset toteutetaan jokaisen eläimen kohdalla yksilöllisesti niiden päätilan jalostussuunnitelman mukaisesti (Hallivuori 2013, 34–35).

Eläinten omistusta ei välttämättä tarvitse siirtää hiehoikasvattajalle, jotta voi saada maataloustukia ja voi pysyä edelleen kotieläintilana. Riittää kunhan eläinten hallinta siirtyy päätilalta hiehoikasvattajalle. Tällöin eläinten tiedot nautarekisteristä siirtyvät eläimen mukana. Jos hallinnan siirtoa ei halua jostain syystä tehdä, tulee ulkoistustilanteessa kuitenkin sopia nautaeläimen hoitopalvelusta.

Tällöin myös päätila on velvollinen ilmoittamaan eläintä koskevat ajantasaiset tiedot rekisteriin. (Kauppinen ym. 2011, 11, viitattu 29.2.2016.)

Maataloustuista ympäristötuki ja LFA-tuen kansallinen lisäosa ovat suurempia kotieläintilalle kuin kasvitilalle. Lisäksi kotieläintilana hotelli voi sitoutua eläinten hyvinvointitukeen. Tämän takia hiehotellit haluavat yleensä ottaa haltuunsa eläimet. (Kauppinen ym. 2011, 11, viitattu 29.2.2016.)

4 LANNAN VARASTOINTI

Naudoista syntyvä sonta ja virtsa tulee kerätä talteen ja varastoida oikein. Varastointia varten tulee olla riittävästi tilaa koko vuoden tarpeelle, vaikka lantaa käytettäisiinkin peltojen lannoitteena lannoitusajana. Lantalan kokoa laskiessa voidaan ottaa huomioon nautojen laidunnus kesäaikaan. Tällöin voidaan laskea enimmillään neljän kuukauden lantojen jäävän suoraan laitumelle. Varastointia varten sonnan ja virtsan voi joko kerätä samaan tai erottaa omikseen. (Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta 18.12.2014/1250 3, 5 §.) Lannan varastointia varten käytettävää tilaa tulee olla vähintään taulukon 6 mukaisesti.

TAULUKKO 6. Kuivikelantalan, virtsa- sekä lietelantasäiliöiden minimivarastointitilavuudet (Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta 18.12.2014/1250, liite 1 15.10.2015/1261).

	Varastointitilavuus, m ³ / eläin / vuosi, ilman sadevettä		
	Kuivalanta + virtsa	Lietelanta	Kuivikelanta
	12 kk	12 kk	12 kk
Lypsylehmä	15,8 + 8,7	25,5	28,6
Hieho	6,6 + 2,9	8,5	13,4
Nuorkarja 6 – 8 kk	6,1 – 8,0 + 1,7 – 2,1	7,2 – 9,5	9,7 – 12,1
Nuorkarja < 6 kk	3,1 – 4,0 + 1,1 – 1,6	3,6 – 4,7	6,1 – 7,1

Kaikkiin lantavaihtoehtoihin pätevät tietyt ehdot. Alue, johon lantala suunnitellaan, ei saa olla pohjavesialueella eikä liian lähellä vesistöä tai valtaojaa. Lisäksi lantalan ja lantakourujen tulee olla vesitiiviisti rakennettu ja ohjeistuksen mukaisesti avolantala tai katettu, joko kiinteästi tai kelluvasti. (Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta 18.12.2014/1250 3, 4, 7 §.)

Lannan siirrossa tulee huolehtia, ettei siinäkään vaiheessa nesteitä pääse ympäristöön. Lastausalueen tulee olla kovapohjainen, jotta siitä pystyy keräämään varisseen lannan. Lisäksi lastausalueen pitää kestää koneiden liikkumisen ja painon lastausaikana. (Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta 18.12.2014/1250 7 §.)

4.1 Katettu lantala

Kiinteä katos suositellaan kuivike- ja kuivalantalalle, mutta lietesäiliön katteeksi luetaan myös lietteen päällä kelluvat aineet, kuten turve, kevytsora tai muut vastaavat irtomateriaalit. Kuorettunut lietelanta on myös hyväksytty katemateriaali. Lannan kattamisella estetään sadeveden ja lumen pääsy lannan sekaan, sekä pyritään vähentämään ammoniakkipäästöjä ja mahdollisia hajuhaittoja. (Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta 18.12.2014/1250 3, 4, 7 §.)

Katettujen lantaloiden ilmanvaihdosta pitää huolehtia hyvin. Esimerkiksi seinän laudoitusosa voi olla harvaa tai sitten ilman kiertoa varten on selvästi jätetty tuuletusaukkoja (kuvio 3). Jos lantala on tiiviisti rakennettu, ilmanvaihdosta tulee huolehtia koneellisesti. (Maa- ja metsätalousministeriön rakentamismääräykset ja -ohjeet, liite 12.)



KUVIO 3. Lantalan tuuletusaukot ja betonisen seinän korkeus (MMM-RMO, C 4)

Katetun lantalan betonisen seinän korkeuden tulee olla vähintään 1500 millimetriä (kuvio 3). Ja sinne johtavan ajoluiskan vähintään 200 millimetrin korkuinen, kun kyseessä on kiinteän lannan varasto. (Maa- ja metsätalousministeriön rakentamismääräykset ja -ohjeet, liite 12.)

4.2 Avolantala

Avolantala on nimensä mukaisesti ilman kattoa, jolloin mitoituksessa tulee huomioida sadevesi ja lumi. Osa haihtuu suoraan ilmaan ja osa imeytyy käytettävään kuivikemateriaaliin sekä lantaan. Avolantala tulee sijoittaa siten, ettei viereisen rakennuksen katolta pääse valumaan vettä tai lunta suoraan lantalaan.

Seinämän korkeus tulee olla vähintään 500 millimetriä ja betonisen ajoliuskan myös vähintään 500 millimetrin korkeudella pohjasta. Tämä onnistuu, jos avolantalalan pohja upotetaan maahan. (Maa- ja metsätalousministeriön rakentamismääräykset ja -ohjeet, liite 12.)

5 SUUNNITELMA ACHRÉININ TILALLE

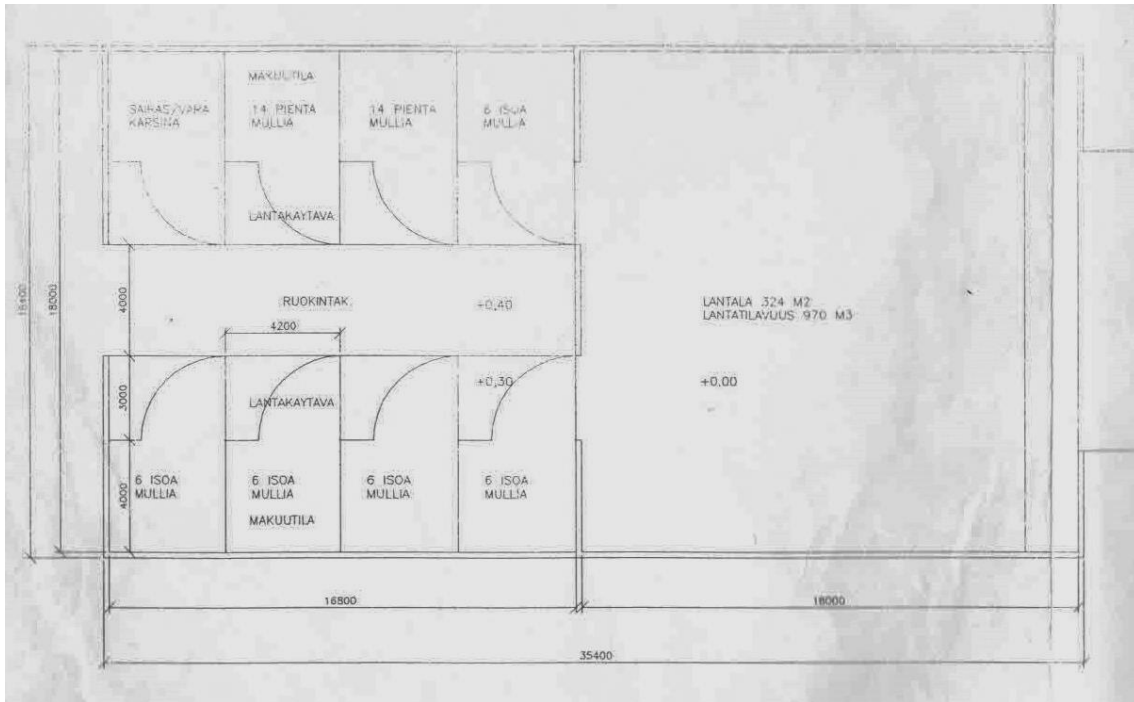
5.1 Nykytilanne ja muutoksen tarve

Achrénin tila sijaitsee Varsinais-Suomessa Pöytyän kunnassa. Nykyinen isäntä on aloittanut tilanpidon vuonna 1992. Nautojen kokonaismäärä on noin 120, josta nuorkarjan osuus on reilu puolet. Karja on pääasiassa holstein-rotuista, mutta joukosta löytyy ayrshireitä ja brown swiss –rotuisia nautoja. Käytössä oleva nuorkarjapihatto on rakennettu 2000-luvun vaihteessa ja kaipaa päivitystä nykyaikaiseksi, jotta työnteko voi jatkossakin sujua ilman ongelmia ja turvallisesti niin hoitajienkin kuin eläintenkin kannalta.

Tilalla ummessa olevat lehmät siirretään nuorkarjapihattoon odottamaan poikimista. Tämä lisää eläinmäärää nuorkarjapihatossa. Navetan puolella ei ole mahdollisuutta pitää ummessa olevia, eikä siellä ole tilaa poikimakarsinalle. Nämä toiminnot tarvitsee ottaa huomioon kunnostettaessa nuorkarjapihattoa.

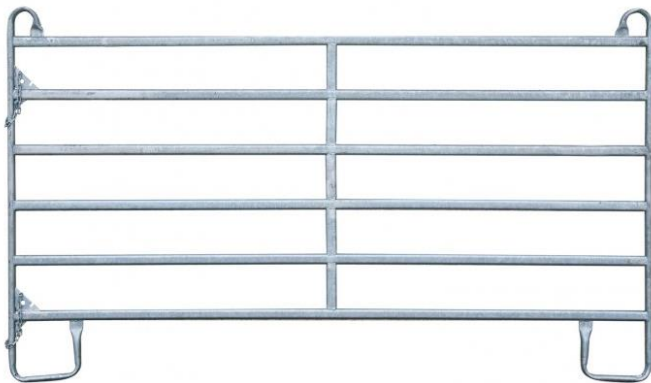
Nykyisen nuorkarjapihaton hyviä puolia ovat sen valoisuus ja kiinteäpohjaiset karsinat. Valoa pihattoon tulee keinotekoisesti lampuista, mutta myös valokatteen läpi suoraan luonnosta. Valokate on neljäsosalla koko kattopinta-alasta. Lisäksi kylmäpihatto on eläinten kannalta miellyttävämpi vaihtoehto ja ilma on raikasta läpi vuoden.

Karsinarakenteiden ja juomakuppien uusiminen ovat ensimmäisenä investointikohteena. Puolet nuorkarjapihatosta on eläinten karsinoina ja puolet kuivikelantalana (kuvio 4). Nykyisellä eläinmäärällä myös lantalan puolta käytetään eläinten jaloitteluna, joten yhtenä vaihtoehtona on ottaa koko rakennus eläinten karsinoiksi ja rakentaa aivan erillinen lantala.



KUVIO 4. Achrénin tilan nuorkarjapihaton pohjapiirustus

Tilan nuorkarjapihatto koostuu vinokuivikekarsinoista, lantakäytävästä ja ruokintapöydästä. Ruokintapöytä on rakennuksen keskellä ja pöydän molemmin puolin on alun perin ollut neljä karsinaa. Alkuperäiset väliaidat/-portit ovat menneet jo rikki, joten nyt väliaitoina käytetään irtoaitoja, jotka voidaan tarpeen vaatiessa sijoittaa mihin kohtaan tahansa ja näin saadaan muokattua karsinakojoja. Kuviossa 6 näkyy irtoaitojen runsasta käyttöä. Niillä saadaan myös makuualueeksi tarkoitusta alueesta erotettua pienille vasikoille oma karsinansa. Aidat kiinnitetään ruokintaesteeseen ja lantakäytävän ja makuualueen väliaitaan joko ketjulla tai kuormaliinalla, jos aidassa itsessään ei ole ketjua kiinnitystä varten. Tilalla käytetään aitaelementteinä kuvion 5 tapaista aitaa. Osassa aidoista on myös pieni portti helpottamaan ihmisten kulkemista ja eläinten siirtoja.



KUVIO 5. Esimerkki tilalla käytettävistä aitaelementeistä (Kellfri 2016, viitattu 20.10.2016.)

Juomakuppeja pihatossa on neljä. Ne ovat lämmitettäviä, sillä pihatto on kylmäpihatto. Juomakupit on sijoitettu alkuperäisten neljän karsinan mukaan, kahden karsinan väliin, jolloin juomakuppia pysyvät käyttämään kahden karsinan eläimet ja joka karsinassa on juomapaikka. Nyt irtoaitojen käytön myötä juomapaikkojen sijainteja on täytynyt ottaa enemmän huomioon, jotta jokaisella ryhmällä olisi käytössään juomapaikka.

Lantakäytävän puhdistus tehdään kaksi kertaa viikossa traktorilla. Tällöin eläimet siirretään makuu-alueelle irtoaitojen avulla. Tämä työvaihe tarvitsee aina kaksi työntekijää, jotta pystytään siirtämään aitoja ja ohjaamaan eläimiä oikeaan suuntaan. Alkuperäisillä porteilla työ olisi sujunut yhdeltäkin työntekijältä. Lannan poiston yhteydessä lantakäytävälle levitetään uusi, puhdas kerros turvetta. Turpeen lisäksi tilalla käytetään tarvittaessa olkikuiviketta.



KUVIO 6. Nuorkarjapihaton sisäkuvaa ja irtoaitojen runsasta käyttöä (Kuva: Hulda Achrén)

Kuivikelantala sijaitsee samassa rakennuksessa kuin nuorkarja. Tilan tarve on tälle eläinmäärälle riittävä. Koko lantala tyhjennetään keväisin ja syksyisin, lannan levitysaikaan. Laskennallisesti lantalaan mahtuisi koko vuoden lannat. Mutta tilaa käytetään myös eläinten jaloittelualueena, joten lantala ei voida täyttää vuoden lannoilla. Lisäksi runsas kuivikkeen käyttö lisää lantalan koon tarvetta. Lantalan koko on 970 kuutiota.

Lantalan seinät ovat alhaalta betonielementtiharkkoja ja yläosa on laudoitettu niin, että ilma pääsee kulkemaan mutta sadevesi tai lumi ei pääse sisään. Lantalan tyhjennys tapahtuu ison oven kautta, joka on kesäisin auki ja eläinten kulkuesteenä on irtoaita. Lantalan tyhjennyksestä huolehtii urakoitsija.

5.2 Suunnitellut muutokset

Tilalla pohditaan muutoksia kolmen eri vaihtoehdon välillä. Ensimmäisessä vaihtoehdossa korjattaisiin nykyiset tilat, eikä lisää karsinatilaa rakenneta. Toisessa vaihtoehdossa otettaisiin nykyinen rakennus kokonaan eläinten käyttöön lisäämällä karsinoita. Tämä tarkoittaisi uuden lantalan rakentamista erilleen nuorkarjapihatosta. Kolmas vaihtoehto on hiehokasvatuksen ulkoistaminen ja nykyisten tilojen kunnostaminen pelkästään vasikoille ja ummessa oleville.

Iglukasvatuksen mahdollisuutta tilalla on joskus jo mietitty, mutta sen mahdollisuutta ei koeta tilalla toimivaksi. Suurimpana haasteena iglujen kanssa on niiden työmäärä ja sijoittelu pihapiiriin. Näiden syiden takia esitetyt vaihtoehdot eivät käsittele iglukasvatusta.

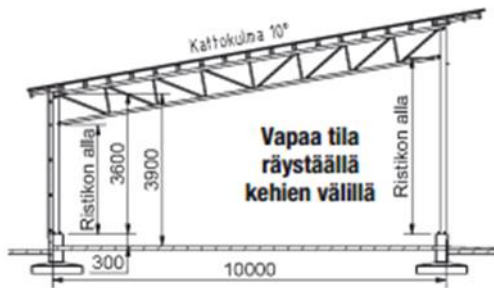
Muutokset olisi mahdollista toteuttaa kesän aikana. Silloin tilalla on mahdollisuus siirtää eläimet läheiselle laitumelle ja nuorimmat vasikat pihapiiriin irtoaitojen avulla. Talviaikaan muutokset vaativat enemmän suunnittelua eläinten sijoittelussa.

Lantala rakennettaisiin kolmella seinällä ja yhdellä kattolapella (kuvio 7). Näin saisimme edullisen katetun lantalan kuivikelannalle. Taulukossa 7 on esitetty eläinryhmittäin tarvittava lannan varastointitila sekä yhteen laskettu tarve nykyisellä ja lisätyllä eläinmäärällä.

TAULUKKO 7. Uuden lantalan koon laskenta

	Varastointitilavuus, m ³ / eläin / vuosi, ilman sadevettä		
	Kuivalanta + virtsa	Lietelanta	Kuivikelanta
	12 kk	12 kk	12 kk
Lypsylehmä	15,8 + 8,7	25,5	28,6
Hieho	6,6 + 2,9	8,5	13,4
Nuorkarja 6 – 8 kk	8,0 + 2,1	9,5	12,1
Nuorkarja	4,0 + 1,6	4,7	7,1

< 6 kk				
Lantalan koko	nykyinen		lisätty	
	eläinmäärä	tarvittava tilavuus, m ³	uusi eläinmäärä	tarvittava tilavuus, m ³
Lypsylehmä, um-messa olevat	6	171,6	8	228,8
Hieho	24	321,6	30	402
Nuorkarja 6 – 8 kk	18	217,8	25	302,5
Nuorkarja < 6 kk	20	142	28	198,8
	68	853	91	1132,1



KUVIO 7. Havainnekuva suunnitellusta kuivikelantalasta (K-maatalous, Tuhti hallit 2015 -esite)

Jokaisessa vaihtoehdossa karsinarakenteet, ruokinta-aidat ja lämmitettävät vesikupit uusittaisiin. Pihaton valaistus on uusittu muutama vuosi sitten. Se on ajanmukainen eikä siihen tarvitse tässä puuttua. Mahdolliset uudet karsinat tehtäisiin samanlaisiksi kuin nykyisetkin ovat. Myöskään lannanpoisto järjestelmää ei lähdetä uudistamaan, vaan pysytään samassa traktorilla tehtävässä puhdistuksessa ja uusi lantala olisi katettu kuivikelantala.

Karsinarakenteet ovat alkuperäisiä. Kun ne vaihdetaan uusiin, tulee huomioida, että väliaidoissa on poikittain menevät puomit. Nykyisissä on pystyssä olevat ja ne ovat epäkäytännölliset, jos eläinten joukossa tapahtuu jotain ja hoitajan pitäisi päästä karkuun. Nyt aitojen yli kiipeäminen ei onnistu niin helposti. Ruokintapöydän etuaidan valinnassa tärkeää on huomioida eri-ikäiset naudat. Lisäksi tilalla on toiveena, että siemennysikäisillä hiehoilla voisi olla lukittava etuaita, jotta siemennykset olisi helpompi suorittaa.

Hiehojen ulkoistaminen vaikuttaisi myös nuorkarjapihaton muutoksiin. Kun tilan hiehot siirrettäisiin hotelliin, tilan työt keskittyisivät lypsylehmien lisäksi vasikoihin ja ummessa oleviin lehmiin. Jäljelle jäävät eläinryhmät tarvitsevat ikäisilleen sopivat karsinarakenteet.

5.3 Syntyvät kustannukset

Seuraavissa taulukoissa esitetyt kustannusarviot ovat suuntaa-antavia. Laskennallisesti vaihtoehdon 1 (taulukko 8) karsinarakenteet ja hiehojen ulkoistamisen myötä tulevat muutokset olisivat yhtä suuret, vaikka kyseessä saattaisivat olla eri aidat. Hinnat ovat otettu tammikuussa 2017 Turun konekeskuksen ja kotieläintarvike.fi verkkokaupoista, nämä hinnat sisältävät arvonlisäveron 24 %. Taulukoissa ei ole otettu huomioon hintaa omalle työlle (15,40 € / tunti), vain tarvikkeiden kustannukset.

TAULUKKO 8. Vaihtoehto 1, karsinoiden ja juomakuppien uusiminen

Vaihtoehto 1	kpl	a-hinta	Kokonaishinta
Karsinan väliaidat	14	180,00 €	2 520,00 €
Karsinoiden väliportit	10	270,00 €	2 700,00 €
Ruokintapöydän etuaidat	6	350,00 €	2 100,00 €
Ruokintapöydän etuaidat, lukittavat	2	570,00 €	1 140,00 €
Vesikupit	4	240,00 €	960,00 €
Tarvikkeet	1	600,00 €	600,00 €
			10 020,00 €

Toisessa vaihtoehdossa karsinoiden määrää lisättäisiin neljällä, kaksi karsinaa ruokintapöydän molemmille puolille. Tämä tarkoittaa vesikuppien lisäystä ja ruokintapöydän jatkamista. Kun koko nykyinen rakennus on eläinten käytössä, täytyy rakentaa uusi lantala. Taulukossa 9 on esitetty näille muutoksille kustannusarvio. Kalusteiden hinnat ovat samoista verkkokaupoista kuin ensimmäisessä vaihtoehdossa. Lisäksi suurempien rakennustöiden hinnat ovat arvioita muista vastaavista rakennuksista. Tässä ei ole laskettu hintaa omalle työlle eikä mahdolliselle työntekijälle tai työntekijöille.

TAULUKKO 9. Vaihtoehto 2, lisää karsinoita ja uusi lantala

Vaihtoehto 2	kpl	a-hinta	kokonaishinta
Vaihtoehto 1			10 020,00 €

Karsinoiden väliaidat	8	180,00 €	1 440,00 €
Karsinoiden väliportit	4	270,00 €	1 080,00 €
Ruokintapöydän etuaidat	4	350,00 €	1 400,00 €
Vesikupit	2	240,00 €	480,00 €
Tarvikkeet	1	800,00 €	800,00 €
Uusien karsinoiden ja ruokintapöydän pohjatyöt			18 700 €
Lantalan rakentaminen			35 518,28 €
			69 438,28 €

Vaihtoehdossa kolme nykyiset tilat muutetaan vasikoille ja ummessa oleville lehmille sopiviksi. Niiden muutosten kustannusarvio on sama kuin vaihtoehdossa 1 (taulukko 8). Nuorkarja siirretään 3,5 kuukauden ikäisinä hiehotelliin, josta ne palaavat 22 kuukauden ikäisinä takaisin kotitalalle poikimaan.

Ulkoistamisvaihtoehdossa vasikat ovat kotikasvatuksessa ensimmäiset 3,5 kuukautta. Niiden kasvatuksen hinnaksi on laskettu 1,61 € / vasikka / päivä. Hinta sisältää ruokinnan, rakennukset ja työn. (Pietiläinen 2015, viitattu 7.2.2017.) Hiehojen kasvatuksen ulkoistaminen maksaa 3,00 € / päivä / eläin. Hintaan sisältyy ruokinta, hoito, eläinlääkintä ja mahdollisesti sovitut siemennykset. Päivähinnat on ilmoitettu ilman arvonlisäveroa. Taulukossa 10 on eriteltynä ulkoistamisen ja oman kasvatuksen päivähinnat ja kasvatusajat päivinä. Omalla tilalla kasvatuksen hinta on 2,76 € / päivä (Pietiläinen 2015, viitattu 7.2.2017).

TAULUKKO 10. Hiehoikasvatuksen hinnat ja kasvatusajat

Hiehojen ulkoistaminen		
Hiehotellin päivä hinta, alv 0 %	3,50 €	
Vasikan kasvatusta kotitalalla päivähinta 0-3,5kk	1,61 €	
Aika kotitalalla 0-3,5 kk	105	päivää
Aika hiehotellissa 3,5-22kk	555	päivää
Yhden hiehon kasvatuksen ulkoistaminen	2 111,55 €	

Hiehojen kasvatusta omalla tilalla		
Päivä hinta, alv 0 %	2,76 €	
Aika kotitalalla 0-22 kk	660	päivää
Yhden hiehon kasvatusta kotitalalla	1 821,60 €	

6 TULOKSET

Vaihtoehdon 1 mukana tulevat hyödyt löytyvät ajansäästöstä, työn tehokkuudesta ja eläinten paremmista kasvatustiloista. Nyt tilalla täytyy olla kaksi työntekijää useamman tunnin ajan, kun puhdistetaan lantakäytävät. Uusien saranallisten karsina-aitojen avulla työ hoituisi yhdellä työntekijällä. Lantakäytävien siivous tehdään kaksi kertaa viikossa, joten säästöä syntyisi viikossa toisen työntekijän työn verran, jos työaika pysyisi samana. Korjauksella voidaan saada nopeutettua työtä, jolloin säästöä syntyisi vieläkin enemmän. Taulukossa 11 on esitetty tämä laskennallisesti. Kuukausitasolla säästöä syntyisi jo lähes 400 euroa. Vuositasolla katsottuna säästetyllä rahalla saisi karsinarakenteiden muutoksen maksettua jo noin kahdessa ja puolessa vuodessa.

TAULUKKO 11. Oman työn hinta lannan poistolle

Oman työn hinta	15,40 €		
Lantakäytävien siivous nykytilanne			Vuodessa
Aika, h	3		1095
Työntekijöitä	2		2
	92,40 €	ja tämä kaksi kertaa viikossa => 184,80 €	9 609,60 €
Lantakäytävien siivous korjausten jälkeen			
Aika, h	3		1095
Työntekijöitä	1		1
	46,20 €	ja tämä kaksi kertaa viikossa => 92,40 €	4 804,80 €

Muita eläinten hoitotoimenpiteitä tehdään nyt jo yhdellä työntekijällä, joten uudet karsinarakenteet eivät vaikuta ajallisesti niiden suorittamiseen yhtä vahvasti kuin lannan poisto. Toki vaikutusta on eläinten oloissa ja niiden hyvinvoinnissa kun on oikeankokoiset ja mukavat karsinat.

Korjausmahdollisuuksista vaihtoehto 1 on tilan kannalta järkevä ja toteutuskelpoinen, sillä se vaatii vähiten ulkoista työvoimaa ja aikaa, mutta muuttaisi tilan työn tekoa tehokkaammaksi ja toimivammaksi tehdä yhdelläkin työntekijällä.

Uusilla karsinarakenteilla eläinten ryhmittely muuttuu helpommaksi ja säännölliseksi, jolloin sama eläinryhmä pysyisi yhdessä pidempään. Samassa ryhmässä kasvaminen vähentää eläinten stressiä ja näin ollen myös sairastumisia. Terveiden ja hyvinvoivien hiehojen kiimojen seuraaminen helpottuu, jolloin tiineyksien odotetaan näkyvän paremmin. Näin saadaan kestävämpiä ja pidempi-ikäisiä eläimiä, kun hieho saadaan tiineeksi tarpeeksi ajoissa. Oikein muodostetut ryhmät helpottavat myös eläinten ruokinnan kohdistamista juuri tietyn ikäisille naudoille. Ruokinnalla on suuri merkitys kasvun kehityksessä ja korjattujen karsinoiden avulla eläinten kehitystä on entistä helpompi seurata ja havaita mahdolliset muutokset.

Vaihtoehdossa 2 rakennetaan neljä karsinaa lisää, jolloin noin 20 eläimen lisäys on täysin mahdollinen. Eläinten lisäys pyritään tekemään omalla eläinaineksella. Tilalla myydään terni-ikäiset sonnivasikat välilykseen, jolloin siitä saadaan lisätuloja. Yhden 45 kiloa painavan vasikan hinta on 23 euroa plus mahdolliset lisät (Hassinen 2015, viitattu 24.2.2017).

Lisätty eläinmäärä lisää työaikaa eläinten parissa, mutta kunnossa olevat karsinat ja hyvin suunniteltu kokonaisuus pitää työtunnit tehokkaina. Nuorkarjan lisäyksellä pyritään myös lisäämään lypsävien määrää, josta sitten saisi lisää tuloja. Hyvin hoidettuja ja jalostettuja eläimiä pystyy myös myymään eteenpäin, jos kapasiteetti lypsävien puolella tulee täyteen. Laadukkaista hiehoista voi saada siemennettyinä 1000 - 1400 euroa (Faba 2017a, viitattu 1.3.2017). Nuorten hiehojen hinnat vaihtelevat 500 – 1000 euron välillä (Faba 2017b, viitattu 1.3.2017).

Vaihtoehto 2 vaatii myös ulkoista työvoimaa, jotta työ onnistuu tehdä järkevissä aikatauluissa. Karsinoiden lisäykset ja uuden lantalan rakentaminen ovat aikaa vieviä työsuuksia, koska niissä joudutaan rakentamaan perustukset. Taulukossa 12 on laskettu työn hintaa, kun oletetaan työhön menevän kaksi kuukautta yhdellä ulkopuolisella työntekijällä ja lisäksi omalla työpanoksella.

TAULUKKO 12. Työn hinta kahdelle kuukaudelle

Työn hinta vaihtoehdossa 2		Yhteensä
Ulkoisen työn hinta €/h	33,00 €	10 560,00 €
Oman työn hinta €/h	15,40 €	3 080,00 €
Viikko tuntimäärä työmiehelle, h	40	
Viikko tuntimäärä isännälle, h	25	
Työn kokonaisaika, vk	8	

Kolmas vaihtoehto on hiehoikasvatuksen ulkoistaminen. Kasvatustilalle eläimet lähtisivät 3,5 kuukauden iässä ja palaisivat päättilalle poikimaan noin 22 kuukauden ikäisinä. Kohdetilalla tehtävät muutokset kohdistuisivat tässä vaihtoehdossa 0 – 3,5 kuukauden ikäisten vasikoiden, poikimaan tulevien hiehojen ja ummessa olevien lehmien karsinoihin. Laskennallisesti kustannukset olisivat vaihtoehdon 1 mukaiset, mutta aitavalinnat olisivat kohdistettu paremmin eri-ikäisille naudoille.

Ulkoistamalla hiehojen kasvatus jää tilalla enemmän aikaa lypsävien hoitoon, ruokintaan ja tarkkailuun. Kohdistamalla voimavarat lypsäviin pyritään saamaan parempi kokonaistulos maitotuotokseen, joka on tilan päätulonlähde.

Hiehotellin mahdollisuuksiin lukeutuu lypsylehmien määrän lisäys, joka joskus tulevaisuudessa voi jopa kasvattaa tilaa kahden robotin tilaksi. Päivittäiset työtehtävät muuttuvat hiehojen ulkoistuksen myötä kevyemmäksi, sillä lehmien puolella navetassa Achrénin tilalla on automatisoitu hyvin paljon toimintoja. Työtehtävien muutoksen voi nähdä mahdollisuutena jaksaa jatkaa tilan pitoa pidempään, mutta myös muutokset ovat osa ulkoistuksen vahvuuksia. Työtehtävien muutos vaikuttaa myös alle 3,5 kuukauden ikäisten vasikoiden oloihin. Ulkoistamalla hiehot nuorkarjapihattoon jää paljon enemmän tilaa vasikoille, poikiville hiehoille ja ummessa oleville lehmille.

Suurimpina heikkouksina ulkoistamisessa on hiehotellin löytyminen sopivan matkan päästä tilalta. Alkuun myös tautien mahdollinen lisääntyminen voi heikentää hiehotellin houkuttelevuutta, mutta ajan kanssa tautien pitäisi tasaantua ja olla kaikilla hiehotellia käyttävillä tiloilla samat. Jos ja kun hotellia käyttää useampi tila, voi olla, että sopimuksista tulee riitaa. Mutta mitään hätiköityjä päätöksiä ei kannata ruveta tekemään, vaan hiehojen ulkoistus on iso prosessi, joka vaatii aikaa kaikilta osapuolilta.

Hiehojen kasvatus omalla tilalla takaa eläimille saman kasvuympäristön ja tutut hoitajat koko niiden elämän ajan. Kasvattamalla hiehot itse tutustuu niihin paremmin ja osaa huomioida vastaan tulevat muutokset, esimerkiksi kiimat ja taudit. Kasvatus omalla tilalla vaatii aikaa ja aikataulutusta, jotta myös kaikki muut eläinryhmät saadaan hoidettua mahdollisimman hyvin, eikä ketään ryhmää syrjitä hoidossa.

Ulkoistuksen ja oman kasvatuksen kustannuksia vertaamalla huomataan, että ulkoistaminen on hieman kalliimpaa. Laskemassani esimerkissä (taulukko 10) ulkoistuksen hinta on 3,50 euroa päivässä (alv 0 %) ja kotikasvatus noin 2,80 euroa päivässä (alv 0 %). Kotikasvatuksen hinta vaihtelee

enemmän kuin ulkoistuksen päivähinta, mutta sitäkin tulee tarvittaessa tarkastaa. Hintaan vaikuttavat suuresti rehujen hinnat, eläinten sairastumiset ja niiden vaatimat hoidot sekä yleinen markkinahintataso. Ulkoistuksen päivähinnan lisäksi hiehoille voi hotellissa olonsa aikana tulla muitakin kuluja, joten ulkoistetun kasvatuksen hinta saattaa oikeasti olla vieläkin korkeampi. Kiinteään päivähintaan kuuluu ruokinta ja päätilan jalostussuunnitelman mukaisesti tehdyt siemennykset. Mahdollisesti myös kuljetusten hinta on sovittu suoraan päivähintaan. Kaikki päivähintaan kuuluvat osat eritellään sopimusta tehdessä ja sovitaan tilojen kesken.

7 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli löytää sopivia korjausmahdollisuuksia Achrénin tilalle. Kirjallisia lähteitä lukiessani huomasin, kuinka hyvin nykyiset tilat vastaavat kylmäpihaton vaatimuksia ja että pelkästään korjaamalla aidat ja portit, saadaan pihatosta jälleen kestävä ja toimiva kokonaisuus useaksi vuodeksi eteenpäin. Esimerkiksi ilmanvaihto ja valaistus olivat nykyisellään todella toimivia.

Maailmalla keksittyjä uusia oivalluksia ei pysty suoraan hyödyntämään Achrénin tilalla, mutta mielenkiintoisia uusia keksintöjä kuulee maailmalta jatkuvasti. Lietteestä separoitu kuivike voisi olla kokeilemisen arvoinen, sillä lietettä syntyy jatkuvasti. Mutta sekin vaatisi huomattavat investoinnit, joten tuskin se aivan heti lyö itseään läpi Suomen karjatiloiilla. Mielenkiinnolla jään seuraamaan, mitkä uutuudet rantautuvat Suomeen ja miten ne täällä toimivat.

Esittämästäni kolmesta vaihtoehdosta juuri tällä hetkellä kohdetilalle paras olisi vaihtoehto 1. Siinä saataisiin peruskorjattua nykyiset tilat, jotta työnteko olisi taloudellisempaa ja vaivattomampaa yhdellä työntekijällä. Vaihtoehto 2 olisi hyvä vaihtoehto, jos tilalla suunnitellaan lisättävän eläinmäärää ja tilan pitoa ollaan jatkamassa vielä kymmeniä vuosia. Nykyisellä eläinmäärällä näin iso muutos ei ole tarpeen. Aivan lyhyelle ajanjaksolle tätä muutosta ei kannata myöskään taloudellisesti tehdä. Hiehojen ulkoistaminen vaatii tilalta silti muutoksia nykyisiin tiloihin, joten sekin saattaisi olla mahdollinen vaihtoehto, jos tilan läheltä löytyisi sopiva hiehotelli.

Kohde tilalla ei ole tällä hetkellä aikaa, eikä sopivaa paikkaa vasikoiden iglukasvatukselle. Ne vaativat hoitajalta tarkkaavaisuutta ja aikaa, jota yksi työntekijä ei pysty vasikoille tarjoamaan nykyisellä työmäärällä. Tulevaisuudessa iglut voivat olla mahdollisia, kunhan nykyiset karsinat ovat toimivia ja tilalle voisi ottaa täysipäiväisen ulkopuolisen työntekijän huolehtimaan nuorkarjasta. Ilmastonpuolesta iglukasvatus olisi varsin toimiva järjestely ja vasikoille mieluinen ympäristö kasvaa. Ehkä vielä joskus tilalla voisi kokeilla muutama iglujä esimerkiksi kesällä, jolloin niiden kanssa toimiminen olisi helpompaa.

Vaihtoehdon 1 mukana tulevat ajalliset ja rahalliset hyödyt myös puhuvat puolestaan. Konkreettisin hyöty tulee varmasti lantakäytävien puhdistuksessa säästetyssä ajassa, mutta myös eläinten siirroissa ja käsittelyssä. Lisäksi muutostyöt on mahdollista tehdä lyhyessä ajassa, jolloin eläimiä ei tarvitsisi siirtää pois tilan läheisyydestä muutostöiden ajaksi.

Työllä on suuri merkitys Achrénin tilalle. Tällä työllä pystyn paremmin vakuuttamaan, että nuorkarjapihatto vaatii päivittämistä yhtälailla kuin navetta ja lehmien tilat. Korjaamalla pihattoa koen, että työnteosta tulee jälleen mielenkiintoisempaa ja antoisempaa kaikille tilalla eläimiä hoitaville. Sitä parempi ja kestävämpi lehmä, mitä paremmissa oloissa se on päässyt aloittamana elämänsä.

LÄHTEET

Aho, P., Anttila, P., Dredge, K., Heinonen, M., Hänninen, L., Härtel, H., Jukola, E., Kemppe, H., Keski-Mattinen, V., Koskimäki, O., Kulkas, L., Nikunen, S., Niskasaari, P., Nousiainen, J., Raussi, S., Rautala, H. & Simojoki, H. 2003. Vasikoiden hoito-opas. (Painopaikka ei tiedossa)

DeLaval 2011. Ruokintalaitteet ja tarvikkeet. Viitattu 12.2.2016, <http://www.delaval.fi/-/Tuotteet/Ruokinta/>

Ellä, A., Huhtamäki, T., Hänninen, L., Karlström, T., Kemppe, H., Korhonen, P., Kurkela, V., Mikkola, H., Mukka, M., Myllys, A., Mäkinen, I., Norismaa, M. & Raussi, S. 2012. Vasikasta huippulypsylehmäksi. Tieto tuottamaan 137. Hämeenlinna, 2012

ETT, Evira, 2011. Vasikoiden pitopaikan suositukset 2011. Esite. (Ei julkaisupaikkaa)

Evira 2014. Tavoitteena terve ja hyvinvoiva nauta. 2014. Esite. (Ei julkaisupaikkaa)

Faba 2017a. Nauta Netti. Viitattu 1.3.2017, <https://fabaweb.mloy.fi/Skjoweb/BovineTrade/BovineForSale/SelBovineForSale.asp?viewname=MilkCountsSearch&BovineBreed=3&BovineType=5,18>

Faba 2017b. Nauta Netti. Viitattu 1.3.2017, <https://fabaweb.mloy.fi/Skjoweb/BovineTrade/BovineForSale/SelBovineForSale.asp?viewname=MilkCountsSearch&BovineBreed=3&BovineType=4>

Frantzi, M. 2014. Hiehon oikea ruokinta on kaukana raketitieteestä. Viitattu 12.2.2016, <http://www.suomenrehu.fi/fi/blogi/blogi/milla-frantzi/hiehon-oikea-ruokinta-on-kaukana-raketitieteesta/>

Hassinen, S. 2015. Atria ja vasikan hinta. Maaseudun tulevaisuus. Viitattu 24.2.2017, <http://www.maaseuduntulevaisuus.fi/mielipiteet/atria-ja-vasikan-hinta-1.101935>

Hallivuori, V. 2013. Hiehotelli kasvattaa hiehot kustannustehokkaasti. Maito ja me. 25 (1), 34–35

Hiehon ruokinta 2016. Farmit.net. Viitattu 12.2.2016, <http://www.farmit.net/kotielain/hieho/ruokinta>

Holma, M. 2001. Hiehoasvatuksen käsikirja, Vasikasta satatonna-riksi. Opas 2001. Painoprisma Oy

Holmström, M-H. 2005. Toimiva kuivikepohja on eläimille mielekäs makuualusta. KMVET 4/2005 (vuosikerta ei tiedossa). Viitattu 15.2.2016, http://www.fhs.fi/toimiva_kuivikepohja.pdf

House, H. 2011. Tips to Improve Calf Housing. Viitattu 17.2.2016, <http://omafra.gov.on.ca/english/livestock/dairy/facts/isolatec.htm>

Huuskonen, A. 2010. Kehitystä naudanlihan tuotantoon I. 2010. MTT Jokioinen

Kammel, D. 2012. Vasikoiden ja hiehojen kasvatusolosuhteiden ja hoidon näkökulmia (suomen-
nettu). Viitattu 17.2.2016, [http://www.proagriaoulu.fi/files/maitomanagement/nettisivuille_calf_and_heifer_housing_management_options_\(david_kammel\)_suomenettu.pdf](http://www.proagriaoulu.fi/files/maitomanagement/nettisivuille_calf_and_heifer_housing_management_options_(david_kammel)_suomenettu.pdf)

Katse Vasikkaan – Mukava olo 2011. Lihanutakasvattamon rakenneratkaisut. Viitattu 17.2.2016, <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/esittely/toimipaikat/ruukki/Tietopankki/Naudanlihan-tuotanto/2.%20Nautakasvattamot.pdf>

Katse Vasikkaan – Reippaana raittiissa ilmassa 2011. Ilmanvaihto vasikkatiloissa. Viitattu 10.2.2016, http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/terveydenhuolto/7. Ilmanvaihto%20vasikkatiloissa.pdf

Katse Vasikkaan – Villi vai kesy 2011. Naudan ja vasikan luonnollinen käyttäytyminen. Viitattu 1.2.2016, <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/esittely/toimipaikat/ruukki/Tietopankki/Naudanlihan-tuotanto/6.%20Luonnollinen%20k%C3%A4ytt%C3%A4ytyminen.pdf>

Kauppinen, R., Partanen, K., Viitala, H., Mönkkönen, S., Hakola, M., Repo, M., Kivinen, T., Huuskonen, A., Joki-Tokola, E., Tuure, V-M., Lähti, M., Ruoho, O. & Rainio, V. 2011. Hiehoasvatuksen ulkoistaminen. Viitattu 28.2.2016, http://portal.savonia.fi/pdf/julkaisutoiminta/hieho_web.pdf

Kellfri 2016. Siirrettävä aitaelementti jaluskaaren kanssa. Viitattu 20.10.2016, <https://www.kellfri.fi/siirrettava-aitaelementti-jaluskaaren-kanssa>

Kivinen, T. 2013. Hiehotellin rakennusmallit ja –ratkaisut. Viitattu 25.2.2016, <https://connect.savonia.fi/p21613079/?launcher=false&fcsContent=true&pbMode=normal>

Kivinen, T. 2016. Vasikkatilojen ilmanvaihto uusiksi. Nauta 46 (1). 26–28.

Kivinen, T., Hovinen, M., Norring, M., Sarjokari, K., Tuure, V-M. & Karttunen, J. 2011. Lehmän mittainen pihatto – onnistuneen lypsylehmäosaston pääkohdat. Maito ja me –lehden (1/2011) liite. Viitattu 17.2.2016, <http://www.proagriaoulu.fi/files/maitomanagement/lehman-mittainen-pihatto.pdf>

Kivinen, T., Hovinen, M., Norring, M., Seppä-Lassila, L., Sarjokari, K., Lätti, M., Karttunen, J. & Tuure, V-M. 2016. Lypsykarjatilan eläinten ryhmittely –opas, MTT. Viitattu 1.2.2016, <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/julkaisut/Lypsykarjatilan%20el%C3%A4inten%20ryhmittely-opas.pdf>

Kolunsarka, T. 2014. Uusia näkökulmia vasikkatilojen ilmanvaihtoon. Viitattu 10.2.2016, <http://kmvet.fi/uusia-nakokulmia-vasikkatilojen-ilmanvaihtoon/>

K-maatalous 2014. Tuhti hallit 2015. Esite. (Ei julkaisupaikkaa).

Laki eläinsuojelulain muuttamisesta 11.4.2014/320

Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuettavaa rakentamista koskevista lypsykarjarakennusten rakennusteknisistä ja toiminnallisista vaatimuksista 12.1.2012/8

Maa- ja metsätalousministeriön asetus tuettavaa rakentamista koskevista rakentamismääräyksistä ja suosituksista 100/01, liite 11

Maa- ja metsätalousministeriön rakentamismääräykset ja –ohjeet, liite 12

Moisala, K. 2016. Ulkokasvatuksella valoa ja ilmaa vasikoille. Nauta 46 (1), 28–31

Mustonen, E. 2016. Lehmät biopedille hiekkaparsilta ja parsimatoilta. *KMVET* 21 (1), 12–15

Norismaa, M. 2013. *Maito Management 2020*, hiehoprosessin tehostaminen. Viitattu 12.2.2016, http://www.proagriaoulu.fi/files/maitomanagement/nuorkarjan_ruokintaohjeistus_2012_paivitetty_02_04_2013_nettiin.pdf

Nuorkarjahavainnot avaavat silmät uudella tavalla vasikoiden ja hiehojen maailmaan. 2014. Pro Agria. Viitattu 12.2.2016, <https://www.proagria.fi/ajankohtaista/nuorkarjahavainnot-avaavat-silmat-uudella-tavalla-vasikoiden-ja-hiehojen-maailmaan-495>

Olesta!-eläinkuivikkeet. 2012. Miksi ruokohelpi eikä mikä tahansa olki? Viitattu 15.2.2016, <http://www.olesta.fi/mika-ruokohelpikuivike>

Pietiläinen, S. 2015. Uudistushiehojen kasvatusvaihtoehdot. Viitattu 7.2.2017, https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/94827/sini_pietilainen.pdf?sequence=1

Partanen, K., Kauppinen, R., Viitala, H., Mönkkönen, S., Lätti, M., Tuure, V-M., Kivinen, T., Huuskonen, A., Joki-Tokola, E., Rainio, V., Ruoho, O. & Repo, M. 2010. Kannattavuutta hiehoikasvatukseen. *Nauta* 40 (4), 1-3

Rehnström, K. 2015. Lietteestä separoitu kuitu on erinomainen kuivike lypsylehmille. *KMVET* 20 (3), 30–33

Sarjokari, K. 2015. WQ osa 2: Hyvät olosuhteet. Viitattu 17.2.2016, <http://www.maitojame.fi/articles/1583682>

Torikka, T. 2015. Tilasiemennys on houkuttava vaihtoehto tarkalle karjanhoitajalle. Viitattu 29.2.2016, <http://www.maaseuduntulevaisuus.fi/maatalous/tilasiemennys-on-houkuttava-vaihtoehto-tarkalle-karjanhoitajalle-1.124870>

Turtiainen, M. 2016. Kuivike on eläimen vuodevaate. *KMVET* 21 (1), 8–10

Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta 18.12.2014/1250

Valtioneuvoston asetus nautojen suojelusta 10.6.2010/592

Vasikan hoito syntymästä maitojuotolta vieroitukseen 201. Viitattu 12.2.2016, http://www.proagriaoulu.fi/files/maitomanagement/vasikan_hoito_syntymasta_maitojuotolta_vieroitukseen.pdf

Vasikan ulkokasvatus 2011. Viitattu 16.2.2016, http://www.proagriaoulu.fi/files/maitomanagement/vasikan_ulkokasvatus.pdf

Vasikkamaster 2016. Tarvikkeet ja välineet vasikoiden juottoon. Viitattu 24.2.2016, <http://www.vasikkamaster.fi/lac-vasikkaiglu>

Vuotilainen, T. 2014. Nuorkarjan hyvä hoito palkitaan lehmän tuottavuutena. Maito ja me 26 (1), 36–37