

Iida Kotikangas

Case: Laidunnuksen suunnittelu TMI Pihlajaniemen lypsykarjatilalle

Opinnäytetyö
Kevät 2019
SeAMK Ruoka
Agrologi (AMK)

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Seamk Ruoka

Tutkinto-ohjelma: Agrologi (AMK)

Suuntautumisvaihtoehto: Maatalousyrityksen tuotantoprosessit

Tekijä: Iida Kotikangas

Työn nimi: Case: Laidunnuksen suunnittelu TMI Pihlajaniemen lypsykarjatilalle

Ohjaaja: Teija Rönkä

Vuosi: 2019 Sivumäärä: 29 Liitteiden lukumäärä:

Laiduntaminen on pihattonavetoissa nykypäivänä vähentynyt, mutta työssä halutaan tutkia laajentavan tilan mahdollisuuksia jatkaa laidunnusta myöhemminkin.

Opinnäytetyössä tutustuttiin eri laidunnusmenetelmiin, niiden vaatimiin laidunaloihin, laidunnuksen toteuttamiseen suurilla tiloilla, oikeanlaiseen suunnitteluun ja onnistumiseen sekä kohdetilan mahdollisuuksiin laiduntamisen toteuttamiseen mahdollisen laajennuksen jälkeen.

Tilalla on tällä hetkellä 30 lypsävän pihattonavetta, jota olisi tulevaisuudessa tarkoitus laajentaa noin kahden lypsyrobotin tilaksi. Laidunnusta on tilalla hyödynnetty aina ja sitä haluttaisiin hyödyntää myös jatkossakin. Laiduntamisen mahdollisuuksia tarkastellaan eri eläinryhmien kautta, miettien niiden vaatimia pinta-aloja sekä laitumelta saatavan energian tarvetta.

Laidunnusmenetelmiä on kaksi; kokoaikainen- ja osa-aikainen laiduntaminen. Työn pohjalta tilalle parhaiten sopivin vaihtoehto laajennuksen jälkeen olisi osa-aikainen laiduntaminen tiineille hiehoille, ummessa oleville lehmille sekä lypsäville. Vasikat ja yli puolivuotiaat hiehot pidettäisiin ulkona koko laidunkauden ajan.

Avainsanat: Kokoaikainen laidunnus, osa-aikainen laidunnus, pinta-alat, automaattilypsy

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: Seamk Food and Agriculture

Degree programme: Agriculture and Rural Enterprises

Specialisation: Production process of agricultural company

Author/s: Iida Kotikangas

Title of thesis: Case: Developing a Grazing Plan for TMI Pihlajaniemi Dairy Farm

Supervisor(s): Teija Rönkä

Year: 2019 Number of pages: 29 Number of appendices:

Grazing has decreased on bigger farms today. In this thesis different ways of grazing of dairy cattle were studied. The thesis also discusses the sufficient pasture acreage, accomplishment of grazing on bigger dairy farms with an automatic milking system, planning and succeeding in grazing and the grazing possibilities of animals of different ages at Pihlajaniemi farm after the possible expansion of the farm.

Pihlajaniemi farm has 30 dairy cows, but after the expansion, there is going to be 120 dairy cows and two milking robots. Grazing has been a part of the farm management all these years, and that is why it is important to see if it can be used after the expansion as well. Grazing would help to keep the feeding costs low.

This study covered animals from different age groups, their energy consumption and their demand for pasture area. Two different ways of grazing were investigated i.e. continuous grazing and part-time grazing.

The best way of grazing for Pihlajaniemi farm after the expansion would be part-time grazing for milking cows, dry cows and pregnant heifers. Calves and six to 14 months old heifers should be able to pasture for the whole grazing season.

Keywords: Continuous grazing, part time grazing, acreage of pasture, automatic milking

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluettelo.....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet.....	7
1 Johdanto.....	8
2 Laiduntamisen hyödyt ja haitat eri eläinryhmillä.....	9
2.1 Lypsyssä olevat lehmät.....	9
2.2 Ummessa olevat eläimet.....	10
2.3 3-6 kuukauden ikäiset vasikat.....	10
2.4 Yli puolivuotiaat sekä siemennysikäiset hiehot.....	11
3 Laiduntamisen tuet.....	12
4 Laidunnuksen toteutus automaattilypsyssä.....	13
5 Laidun pinta-alan tarve eri tyyppisessä laiduntamisessa sekä sen hyödyntäminen.....	15
5.1 Kokoaikainen laiduntaminen.....	15
5.2 Osa-aikainen laiduntaminen.....	16
6 Kohdemaatilan laiduntamisen nykytilanne.....	17
6.1 Tilan esittely sekä nykyinen laiduntamisen toteutus.....	17
6.2 Lehmien aktiivisuuden havainnointi käytännössä.....	19
6.2.1 Tarkkailun merkitys ja suorittaminen.....	19
6.3 Tarkkailun havainnot.....	19
6.3.1 Aamulypsyn aika.....	19
6.3.2 Iltalypsyn aika.....	20
6.4 Tulokset.....	20
7 Laajennuksen aikaan.....	21
7.1 Mahdollisen laajennuksen alustava suunnitelma.....	21
7.2 Kuinka laidunnus hoidettaisiin vanhassa tuotantorakennuksessa tiineiden hiehojen sekä umpilehmien osalta?.....	22

7.2.1 Ummessa olevien energiantarve.....	22
7.2.2 Hiehojen energiantarve.....	22
7.2.3 Hiehojen ja umpilehmien laidunalue	23
7.2.4 Alle puolivuotiaiden laidunnus.....	23
7.2.5 Kuinka yli puolivuotiaiden eläinten laiduntaminen toteutettaisiin? ...	23
7.3 Laiduntamisen toteuttaminen uudessa tuotantorakennuksessa.....	24
7.4 Uusi jaloittelutarha.....	24
8 Yhteenveto ja johtopäätökset	26
LÄHTEET	28

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1 Laidunalan tarve kesän eri vaiheissa.	15
Kuva 2 Laidunalan tarve 40 lehmän karjassa osa-aikaisella laiduntamismenetelmällä.	16
Kuva 3 Jaloittelutarha ja laidun	17
Kuva 4 Uuden tuotantorakennuksen sijainti	21

Käytetyt termit ja lyhenteet

Kokopäiväinen laiduntaminen	Laiduntamistapa, jossa eläimet saavat olla laitumella kokoaikaisesti, lukuun ottamatta lypsykertoja
Osapäiväinen laiduntaminen	Laiduntamistapa, jossa eläimet ovat laitumella vain päivä tai yöaikaan, jolloin karkearehua käytetään runsaasti laidunkauden ruokinnassa
Jatkuva laiduntaminen	Laitumen syöttötapa, jossa alue pysyy koko kesän samana eikä sitä jaeta eri syöttölohkoihin

1 Johdanto

Nykypäivänä laiduntaminen pihattonavetoissa on vähentynyt. Varsinkin laajentavat tilat eivät joko koe sitä tarpeelliseksi tai siihen ei ole mahdollisuutta esimerkiksi uupuvan laidunalueen vuoksi. Suuri karja tarvitsee ison laidunalueen itselleen, jottei ylilaidunnusta tapahtuisi. Laiduntamista haluan jatkaa kotitilallani laajennuksen jälkeenkin, koska sillä on todettu olevan enemmän hyötyä, kuin haitta puolia.

Työssä käsitelen tilan mahdollisuuksia laiduntamiseen, jos karjakoko tulee kasvamaan. Alussa käsitellään laidunnuksen hyötyjä sekä haasteita, siitä saatavia tukia, sekä vaihtoehtoja vapaan laidunnuksen ja säädellyn laidunnuksen välillä. Teoriaosan jälkeen käsitellään tämän hetkistä tilannetta tuotantorakennuksen ja laiduntamisen osalta, jonka jälkeen käsitellään mahdollinen laajennus. Pääsääntöisesti työssä pohditaan, kuinka laidunnus toteutettaisiin sekä uudessa että vanhassa tuotantorakennuksessa.

Tavoitteena on selvittää sopivin vaihtoehto laiduntamiseen tilalla mahdollisen laajennuksen jälkeen ja vastata kysymyksiin; Jatkuuko laidunnus molemmissa tuotantorakennuksissa? Laidunnetaanko eri eläinryhmiä vapaasti vai rajoitetusti? Onko pelkkä jaloittelutarha sopivin ratkaisu?

2 Laiduntamisen hyödyt ja haitat eri eläinryhmillä

2.1 Lypsyssä olevat lehmät

Kurkelan (2014) mukaan laiduntamisesta saatavia hyötyjä ovat esimerkiksi lehmien utare- sekä jalkaterveyden paraneminen laiduntaessa, kiimakäyttäytymisen selkeminen sekä lehmien poistoprosentin ja kuolleisuuden aleneminen. Laiduntamisella on positiivinen vaikutus eläinten hengitys- ja verenkiertoelimistöön, sekä niiden toimintaan. On myös olemassa viitteitä laiduntamisen positiivisesta vaikutuksesta tiinehtyvyyteen. Oikein suunniteltuna laiduntaminen on edullista. Laiduntamiseen kannattaakin ottaa ”mitä mittaat, sitä voit parantaa” menetelmä käyttöön (Kekäläinen, Onkamo-Hill & Tanner-Koopmans, [viitattu 14.8.2019]). Tämä vaatii kuitenkin oikeanlaista suunnittelua, jolloin laiduntaminen on mahdollista karjakoosta huolimatta. Lehmien laiduntaminen auttaa ylläpitämään lihaskuntoa sekä nivelten liikkuvuutta. Se vähentää poikimisongelmia sekä jälkeisten jääntiä. Myöskään vedinpolkemia ei ilmene niin paljoa laitumella, entä navetassa (Maito ja Me, [viitattu 14.8.2019]). Isoille karjoille sekä automaattilypsyä käyttäville tiloille sopivin tapa on osa-aikainen laidunnus eli lehmät olisivat ulkona vain osan päivää, kunhan vain välimatkat eivät kasva liian suuriksi (Sairanen, [viitattu 14.8.2019]).

Kurkela (2014) käsittelee laiduntamisen haittoja ruokinnan ja laitumien kulkureittien toimivuuden osalta. Kesällä ilmenevistä ongelmista ei kuitenkaan täytyisi syyttää pelkästään laidunnusta, vaan tulisi puuttua tilanteeseen ja löytää ongelmien aiheuttaja. Kurkela toteaa, että ruokinnan epäonnistuessa lehmäliikenne ei toimi mikä voi vaikuttaa negatiivisesti lypsyviiveisiin robotilla. Tuotos voi laskea, ilmenee juoksumahaongelmia sekä laidunhalvauksia ja umpilehmät lihovat, mistä koituu ongelmia poikimisen suhteen. Jos kulkureitit ovat huonot (liettyneitä tai epätasaisia) ilmenee sorkka- sekä utaretulehduksia. Huonot kulkuyhteydet voivat aiheuttaa eläinten aktiivisuuden vähenemistä. Maitomäärän laskua aiheutuu puolestaan heikosta ruokinnasta sekä kesän mahdollisista helteistä, joka aiheuttaa lehmillä lämpöstressiä (Hallivuori, [viitattu 14.8.2019].) Yli 24 astetta lämpöä ulkona aiheuttaa varsinkin korkeatuottoisille lehmille ongelmia, sillä ne tuottavat lämpöä jo omasta takaakin paljon. Hellejaksoilla myös utaretulehdusten riskit lisääntyvät. Tällaisina hetkinä on hyvä

mieltä kannattaako lehmiä laiduntaa vain iltaisin ja öisin, jolloin lämpötilat ovat alhaisempia (Maito ja Me, [viitattu 14.8.2019]). Laitumella voi ilmetä myös sukkulamata-tortartuntoja, joista aiheutuu ripulia. Tämä johtuu usein laitumen epäpuhtaudesta (Hallivuori, [viitattu 14.8.2019]).

2.2 Ummessa olevat eläimet

Laidunnusta on jo pitkään käytetty ummessa olevilla eläimillä niin liikunnan muotona, kuin ruokinnan kustannusten pienentämiseen. Laidunnurmen lisäksi eläimillä olisi hyvä olla esimerkiksi nuolukiviä ja erilaisia melassisekoituksia täydentämään kivennäis- ja hivenaineiden tarvetta (Soder 2016). Vanha laidun sopii hyvin umpieläinten laiduntamiseen, sillä sen energiapitoisuus on alhaisempi, kuin vasta uusitulla laitumella (Kuusela, [viitattu 29.9.2019]). Laiduntamisesta on koettu olevan paljon hyötyjä umpieläimille, varsinkin niiden jalkaterveys on parantunut ja poikimiset helpottuneet reilun liikunnan vuoksi. Laidunnuksella on kuitenkin haittapuolenakin. Laidunnurmi voi sisältää paljon kaliumia, joka voi johtaa utaretulehduksiin varsinkin tiineyden loppupuolella (Soder 2016).

2.3 3-6 kuukauden ikäiset vasikat

Vasikoiden ulkokasvatusta on tutkittu jo pitkään, mutta tulokset ovat olleet ristiriitaisia. Osa lähteistä toteaa, että vasikoiden ulkokasvatus vähentäisi tautipainetta. Tähän vaikuttavat kuitenkin sisäkasvatuksen olosuhteet (ilmankosteus, veto, lämpötila). Joissakin lähteissä todetaan, ettei vasikoiden kasvu häiriintyisi, osassa puolestaan vasikoiden kasvun todetaan heikentyvän. Jos sää on kylmä ja sateinen pitkään, voivat vasikat sairastua hengitystiesairauksiin sekä ripuliin. Tällöin olisi hyvä siirtää vasikat sisälle siksi aikaa, jotta sää lämpenisi. (Tuomisto & Huuskonen 2010, 42.) Vasikoiden ulkokasvatukseen vaaditaan suoja sääolosuhteita vastaan. Sen pohjaksi tulee laittaa reilusti kuiviketta ja pohja on pidettävä puhtaana, eli suoja tulisi siivota mahdollisesti viikon tai parin välein riippuen vasikoiden määrästä. Vasikoilla tulee olla myös asianmukainen ruokintakaukalo, sekä jatkuvasti puhdasta vettä saatavilla. (Tuomisto & Huuskonen 2010, 43.) Vasikoiden käyttämä laidunalue ei saa

olla liian nuorta, saati vanhaa. Nurmen pituuden tulisi olla 20 – 30 senttimetrin välillä. Laidunnus tulisi lopettaa, kun pituus on noin kahdeksan senttimetriä. Emolehmien vasikoiden kasvun on todettu olevan parempaa laitumella. Päiväkasvut ovat olleet 800 gramman ja kilon välillä (Master Grazer, [viitattu 22.10.2019]).

2.4 Yli puolivuotiaat sekä siemennysikäiset hiehot

Yli puolivuotiaita hiehoja olisi hyvä pitää ulkona jatkuvasti. Niiden tarkkailua, saati oikeanlaista ruokintaa ei saa kuitenkaan unohtaa. Hiehot tarvitsevat energiaa kasvaakseen ja kehittyäkseen. Laitumella tulee olla runsaasti nurmea, joka on maittavaa. Laidunalue tulisi uusia parin vuoden välein. On tärkeää tarkkailla laitumen syöntiä ja tarjota sen mukaan lisäenergiaa valkuaisrehun, kuten rypsin avulla, sekä huolehtia riittävästä magnesiumin saannista nuolukivillä tai vadeilla (Enemmän tuottoa ruokinnan ohjauksella, [viitattu 1.8.2019]). Hiehojen päiväkasvut laitumella ovat olleet hieman paremmat kuin sisäkasvatuksessa, noin kilo/päivä/eläin. Laiduntavien hiehojen on todettu myös tuottavan enemmän ensimmäisellä tuotoskaudellaan. Juoksutusmahaongelmia sekä poikimavaikeuksia on ollut vähemmän sisäkasvatukseen verrattuna (Hanson 2019). Laitumella hiehot altistuvat luonnonvalolle, mikä edistää kiimojen näyttämistä. Ne pääsevät myös helpommin toteuttamaan lajinomaista käyttäytymistä (Enemmän tuottoa ruokinnan ohjauksella, [viitattu 1.8.2019]).

Suurimmat tautipaineen aiheuttajat ovat kärpäset ja loiset, etenkin jatkuvasti samaa lohkoa laitumena käytettäessä. Loiset heikentävät hiehojen kasvua. Siemennysikäisillä hiehoilla laiduntamisessa yksi suuri riskitekijä on kesäutaretulehdus. Tämä on kuitenkin harvinainen vaiva, mutta johtuu usein laitumella olevista kosteista alueista. Tulehduksella saattaa olla vaikutusta tuotoskauden laatuun (Enemmän tuottoa ruokinnan ohjauksella, [viitattu 1.8.2019]).

3 Laiduntamisen tuet

Laidunnukseen saatavia eläintenhyvinvointikorvauksen tukia ovat nautojen laidunnus laidunkaudella ja jaloittelu laidunkauden ulkopuolella, sekä nautojen pitkäaikaisempi laidunnus laidunkaudella. Ensimmäisenä mainittua tukea maksetaan 49 euroa eläinyksikköä kohden vuodessa, toiseksi mainittua tukea maksetaan 24 euroa eläinyksikköä kohden vuodessa. Näistä tuista nautatilallinen voi valita vain toisen. (Ruokavirasto, [viitattu 10.7.2019].)

Ehtoina ensimmäisen tuen saamiselle ovat, että kaikki yli kuuden kuukauden ikäiset eläimet (Mukaan lukien sonnit) pääsevät ulos 60 päiväksi 1.5 – 30.9 välisenä aikana. Eläinten on päästävä jaloittelemaan myös laidunkauden päätyttyä vähintään kaksi kertaa viikossa. Jaloittelutarhassa tulee olla tilaa 6 neliometriä eläintä kohden. Laidunnuksesta sekä jaloittelusta pidettävä kirjaa, johon merkitään kunkin eläinryhmän ulkoilu ajankohdat. Toisen tuen saamisen ehtona on, että kaikki yli kuuden kuukauden ikäiset eläimet pääsevät ulos 90 päivän ajaksi 1.5 – 30.9 välisenä aikana (Tämä ei koske sonneja). Laidunnuksesta tulee pitää kirjaa samalla tavalla, kuin aiemmankin tuen vaatimuksissa. (Maaseutuvirasto 2019.)

4 Laidunnuksen toteutus automaattilypsyssä

Ranskalaisella Dervalin tutkimustilalla on viiden (2009-2013) vuoden ajan seurattu erilaisten kulkumahdollisuuksien sekä karjanhallinnan mahdollisuuksien vaikutusta tuotantoon laiduntaessa hyödyntämällä täysin laidunpitoista ruokintaa, eli laidunkauden aikana ei lehmille annettu laidunnurmen lisäksi säilörehua. Tutkimuksessa maissisäilörehu siiloa pidettiin suljettuna 34 päivää vuonna 2012, vuonna 2013 puolestaan 56 päivää. Karja tuotti keskimäärin 28 kiloa maitoa päivässä, ruokinnan kustannukset olivat yksi kolmasosa talviajan ruokinnasta. Samaan aikaan tarkkailtiin myös 20 eri ranskalaista automaattilypsyssä olevaa tilaa eri lypsyrobottien käyttöasteilla, nurmen kasvupotentiaalin sekä eläinliikenteen osalta. Tutkimuksessa todettiin, että laiduntaminen on täysin mahdollista automaattilypsyssäkin, kunhan tilallisten motivaatio pysyy ja laidunalan riittävydestä sekä eläinliikenteen oikeanlaisesta hoitamisesta huolehditaan. (Brocard ym., 559.)

Alankomaissa tehdyssä tutkimuksessa todetaan laiduntamisen ja automaattilypsyn kanssa olevan ongelmia tiloilla, joilla matka laitumelta navettaan ylittää 500 metriä. Eläinten aktiivisuuteen vaikuttavat kuitenkin monet muutkin asiat, kuten nurmen laatu, lehmien terveys sekä sääolosuhteet. Tutkimuksessa esitellään pari vaihtoehtoa onnistuneeseen laiduntamiseen. Ensimmäinen vaihtoehto on, ettei lypsyrobotia käytettäisi täydellä kapasiteetilla eli tilalla olisi vähemmän lehmiä. Lypsyrobotin tuomat kustannukset nousevat kuitenkin tällöin korkeiksi. Toinen toimivampi vaihtoehto on laiduntaa lehmiä tietyssä aikana päivästä, eli käytettäisiin rajoitettua laidunnusmenetelmää. (de Koning 2010.)

Ruotsissa toteutetun tutkimuksen aikana 45-50 lehmää jaettiin kolmeen kohderyhmään, jotka erosivat laitumen etäisyyden ja ruokinnan osalta (lyhyt etäisyys, pidempi etäisyys sekä pidempi etäisyys + säilörehu ruokinta). Laiduntaessa ryhmiä oli kuitenkin vain kaksi, sillä pisimmän etäisyyden lehmät olivat samalla alueella. Lehmät olivat tuotantokautensa puolivälissä tai loppupuolella tutkimuksen alkaessa ja tuottivat keskimäärin 29 kiloa energiakorjattua maitoa. Lehmät kulkivat erotteluporttien lävitse päästäkseen ruokinta-alueille. Lehmät, joiden lypsyväli oli pidempi, joutuivat kulkemaan lypsyrobotin lävitse päästäkseen ruokinta-alueelle. Ruokinta-alueelta lehmät saivat itse valita, menevätkö laitumelle vai palaavatko sisälle.

Lyhin etäisyys laitumelle oli 50 metriä ja pisin 260 metriä. Kauimmainen piste lyhimällä etäisyydellä oli 330 metriä ja pisimmällä etäisyydellä 850 metriä. Kaksi ensimmäistä kohderyhmää (lyhyen sekä pitemmän etäisyyden lehmät) saivat säilörehua kolme kuiva-ainetta kiloa, viimeinen ryhmä (pidempi etäisyys + säilörehuruokinta) sai säilörehua vapaasti. Jokaisen kohderyhmän eläimet saivat säilörehun korvikkeena kilon kuivaheinää päivässä. Eläimet saivat myös väkirehujaa maitotuotoksen ja elopainon mukaan. Ensimmäisen periodin aikana kaikkien lehmien veden saanti oli rajoitettu tuotantorakennukseen, toisen periodin aikana vettä oli saatavilla sekä laitumella, että tuotantorakennuksessa. Tutkimuksessa saatujen tulosten mukaan, lyhyen etäisyyden lehmät tuottivat enemmän. Ensimmäisen neljän laidun viikon aikana lyhyen etäisyyden lehmien tuotoksessa havaittiin nousua, mutta loppututkimuksen aikana ei maitomäärissä ollut huomattavampaa eroa. Myöskään maidon pitoisuudet eivät isommin eronneet eri kohderyhmien välillä. Lyhyen matkan lehmät kävivät sisällä useammin. Toisen periodin aikana pitkän matkan lehmät, jotka saivat vapaasti säilörehua, kävivät vähemmän sisällä muihin kohderyhmiin verrattuna. Pelkän pitkän matkan lehmässä oli vain kaksi lehmää, joita jouduttiin hakemaan lypsettäviksi. Pitkän matkan ja vapaan säilörehun lehmässä 77% jouduttiin hakemaan lypsettäviksi. Kyseisen ryhmän vanhempien lehmien elopaino nousi huomattavasti, noin 13 kiloa, mutta ryhmässä olleet ensikot laihtuivat pari kiloa. Tutkimuksessa on todettu, että matkan laitumelle kannattaa olla lyhyt. Tällöin lehmät tuottavat enemmän ja käyvät paremmin lypsällä. Laidunnuksen aikaan tapahtuvalla lisäruokinnalla ei ole huomattavaa merkitystä maidontuotantoon. (Spörndly 2004.)

5 Laidun pinta-alan tarve eri tyyppisessä laiduntamisessa sekä sen hyödyntäminen

Osiossa käsittelen kahta eri laiduntamistapaa; kokoaikalaiduntaminen sekä osa-aikainen laiduntaminen. Laidunkausi tulisi aloittaa tavasta riippumatta, kun nurmi on 10 senttistä. Nurmea ei saa päästää 30 senttiseksi, muutoin laidun kasvaa liian nopeasti. (Liespuu 2005.)

5.1 Kokoaikainen laiduntaminen

Alkukesästä laidunalana voidaan pitää 0,17-0,2 ha/eläin. Loppukesästä laidunalaa tarvitaan jo 0,3-0,5 ha/eläin (Sairanen & Virkajärvi 2002, 54). Kuvassa yksi (Kuva 1) havainnollistetaan pinta-alan tarpeen suurehko muutos syöttökierrosta kohden. 0,15 hehtaarista 0,40 hehtaariin/eläin (Sairanen 2013). Parhaiten kokoaikalaidun sopii nuorkarjalle, mutta se on kuitenkin perinteisin tapa laidunnuksen toteuttamiseen. Hiehojen tarvitsema laidunala on noin neljäs- tai viidesosa lehmille käytettävästä pinta-alasta. (Sairanen & Virkajärvi 2002, 55.) Laitumen hyväksikäyttö on parhaimmillaan, kun väkirehun määrä ruokinnassa on alle 50% (Sairanen, [viitattu 14.8.2019]). Kokoaikalaiduntamisessa lehmän oletetaan syövän laidunnurmea 10,6 kg ka/pv, kun säilörehua ei ole tarjolla (Sairanen 2013). Laidunnurmen ollessa hyvälaatuista, voi lehmä syödä kuiva-ainetta jopa kilon tunnissa (Kekäläinen ym. [viitattu 14.8.2019]).

	1	2	3	4	5
Kierron aloitus	27.5.2011	10.6.2011	26.6.2011	15.7.2011	18.8.2011
Ala lehmää kohti a/pv					
kokoaikalaidun	1	1	1,2	1,2	1,2
päivälaidun	0,5	Käytännössä osa-aikalaitumen määrä on tässä esitettyä pienempi, jos säilörehun määrä sisällä vapaa			6
yöladun	0,5				6
Syöttökierroksen kesto, pv	14				
Syöttökierroksen pinta-ala kokoikalaitumella , a/lehmä	15	15	23	40	40

Kuva 1. Laidunalan tarve kesän eri vaiheissa (Sairanen 2013).

5.2 Osa-aikainen laiduntaminen

Osa-aikaisessa laiduntamisessa lehmät ovat osan päivästä sisällä. Tämä on sopivin vaihtoehto suomalaisille tiloille vaihtelevien olosuhteiden vuoksi. Se sopii myös parhaiten automaattilypsyyn. Lisäkarkearehun saantia tulee kuitenkin rajoittaa, jotta laidun hyödynnettäisiin kunnolla. Osa-aika laidunnuksessa laidunala tarvitaan vain puoli aaria/lehmä/päivä, eikä sille tarvitse laskea varmuusvaraa. Kuitenkin laidunkierron vaatimat määrät kasvavat kesän edetessä, vaihtelu on seitsemästä aarista noin 14 aariin/lehmä. Kuvassa kaksi (Kuva 2) on esimerkki 40 eläimen tarvitsemasta laidunalasta, kun kyseessä on osa-aikainen laidunnus (Sairanen, [viitattu 14.8.2019].) Jos ei kuitenkaan haluta käyttää osa-aikaista laiduntamista kokoaikaan, olisi siihen hyvä siirtyä, kun laitumen kasvu ehtyy (ProAgria, [viitattu 14.8.2019]).

Laidunkierronkierron aloitus pvm	27.5.	10.6.	26.6.	17.7.	14.8.
Laidunkierros	I	II	III	IV	V
Laidunkierron pituus, vrk	14	16	21	28	28
lehtiä, kpl	40	40	40	40	40
Laidunta, kg ka / lehmä / vrk	5	5	5	5	5
Laidunalan tarve					
aaria / lehmä / pv	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
aaria / lehmä / kierto	7	8	10,5	14	14
ha / kierto / karja	2,8	3,2	4,2	5,6	5,6

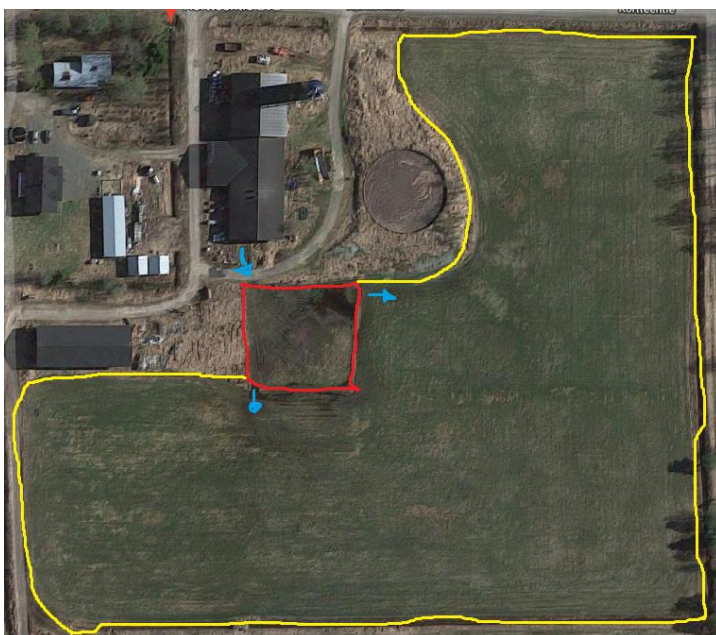
Esimerkki 40 lehmän karjan laidunkierrosta, kun lehmät ovat laitumella joko päivä tai yöaikaan. Päivittäin tarvittava ala on vakio, mutta nurmen kasvun hidastuessa kiertoa kohden tarvittava pinta-ala lisääntyy loppukesää kohti mentäessä.

Kuva 2. Laidunalan tarve 40 lehmän karjassa osa-aikaisella laiduntamismenetelmällä (Sairanen, [viitattu 14.8.2019]).

6 Kohdemaatilan laiduntamisen nykytilanne

6.1 Tilan esittely sekä nykyinen laiduntamisen toteutus

TMI Pihlajaniemen pihattonavetta on rakennettu vuonna 1996. Tuotanto on alkanut rakennuksessa vuonna 1997. Tilalla on noin 30 lehmää, joista ummessa olevia on keskimäärin viidestä kymmeneen kappaletta. Nuorta karjaa on noin 40 kappaletta, mukaan lukien vasikat ja sonnit. Tuotantorakennuksen suunnitteluhetkellä on keskitytty lähinnä siihen, että lypsävät ja umpieläimet pääsisivät jaloittelutarhaan ja siitä laiduntamaan. Näin ollen ritiläpalkkikarsinoissa olevilla vasikoilla ja hiehoilla ei ole mahdollisuutta päästä laiduntamaan. Siemennetyt hiehot pääsevät ulos siirryttyään lypsävien ja umpilehmien joukkoon. Hiehoja on lehmien seassa kahdesta viiteen kappaletta. Laidunkausi alkaa normaalisti toukokuun puolessa välissä riippuen siitä, kuinka nopeasti jaloittelutarha kuivuu kevään jäljiltä. Tämä sekä viime vuosi ovat olleet poikkeuksia sillä laidunkausi päästiin aloittamaan jo huhti-toukokuun vaihteessa. Kuvassa kolme (Kuva 3) on havainnollistettu jaloittelutarhan ja laidunalueen sijainti. Punainen väri kuvaa jaloittelutarhaa, keltainen puolestaan laidunalueetta. Siniset nuolet näyttävät kulkureitin tuotantorakennuksesta jaloittelutarhaan sekä jaloittelutarhasta laitumelle.



Kuva 3. Jaloittelutarha ja laidun

Jaloittelutarha on rakennettu paksuista metalliputkista, mutta sisäpuolella kuitenkin kulkevat sähkölangat, jotta nuoret eläimet pääsevät totuttelemaan niihin. Jaloittelutarha on kooltaan 34 x 38. Yhteensä jaloittelutarha siis on 1 292 neliötä. Alaa/eläin on noin 37 neliötä. Laidunalaa lehmillä ja hiehoilla on käytössä kolmisen hehtaaria. Alue pysyy samana koko laidunkauden ajan eli kyseessä on jatkuva laiduntaminen. Laidunpinta-alaa on siis käytössä 0,1 ha/lehmä. Käytännössä on todettu, ettei yli-laidunnusta tapahdu. Tähän vaikuttaa lehmien vapaa kulku laitumelle vuorokauden ympäri, sisälle tapahtuva ruokinta sekä laitumella olevien eläinten määrän vaihtelu. Ulkona on keskimääräisesti yhtä aikaa 10-15 eläintä.

Laidunnuksella on ollut huomattavia hyötyjä eläinten jalkaterveyden, kiimakäyttämisen ja tiinehtymisen osalta. Alkukesästä lehmien aktiivinen kulkeminen laitumella ja nurmen laatu kasvattavat maitotuotoksia, keskimäärin määrä nousee viidellä litralla. Laidunkauden aikana ilmenee vaihtelevissa määrin halvauksia poikimisien yhteydessä, tässä on kuitenkin huomioitava sisälle tapahtuvan lisäruokinnan vaikutus. Halvauksia ilmenee sisäruokintakaudellakin, ero voi kuitenkin olla laidun- nurmen sekä säilörehun ravinnepitoisuuksissa.

Säilörehua jaetaan normaalisti sen aikaa, kun lehmät ovat pelkässä jaloittelutarhassa. Laitumelle pääsyn jälkeen säilörehun kulutusta seurataan ja sitä rajoitetaan, eli rehua jaetaan joko vain kerran päivässä tai aamulla ja illalla jaettuna määrä on vähäinen. Tätä jatketaan siihen asti, kun laitumella riittää syötävää. Loppukesästä rehun jakoa lisätään sitä mukaa mitä sen kulutus muuttuu ja laitumen kasvu heikentyy. Säilörehun vähäisellä jaolla houkutellaan lehmiä kulkemaan lypsylle ja syömään ennen kuin ne päästetään ulos lypsytyön jälkeen. Rehun määrä käydään tarkistamassa päivällä sekä illalla, pari tuntia töiden jälkeen. Täydennysrehujen määrää säädellään koelypsyjen mukaan lehmä kohtaisesti.

Reitit laidunalueelle avataan viikon sisään lehmien jaloittelutarhaan pääsystä. Jaloittelutarhassa vietettävään aikaan vaikuttaa laidunalueen kasvu, joka vaihtelee vuosittain sääolosuhteiden mukaan. Tänä kesänä lehmät pääsivät parin päivän tarhassa olon jälkeen laidunalueelle syömään tuoretta nurmea, sillä se kasvoi kovaa vauhtia hetkittäisten sateiden ja lämpimien päivien ansiosta. Laidunalue on parina kesänä ollut eläinten käytössä ilman jakoa erillisiin syöttölohkoihin, koska lohkot ovat aiheuttaneet päänvaivaa osan kasvaessa liian nopeasti. Tällöin eläimet eivät

ole ehtineet syödä sen hetkistä lohkoa niin, että niitä kannattaisi siirtää uudelle lohkolle. Tänä vuonna laidunnus on ollut alkukesästä hetkittäistä, sillä toukokuun sateet jatkuivat useita päiviä. Tämän vuoksi jaloittelutarha muuttui mutaiseksi ja vesi seiso i laitumille vievillä kulkureiteillä. Tilanne kertoo siitä, että jaloittelutarhan sala ojitus pitäisi uus i a, jotta pitkäaikaiset sateet eivät katkais i laiduntamista. Tämän laidunkauden pitkittyneet tauot aiheuttivat sen, että laidun kasvoi liian pitkäksi eivätkä lehmät enää syöneet sitä kunnolla. Ongelma ratkaistiin niittämällä laidunlohko kokonaan niittomurskaimella, jonka jälkeen odotettiin viikon verran, että uusi kasvusto pääs i aloittamaan kasvun kunnolla.

6.2 Lehmien aktiivisuuden havainnointi käytännössä

6.2.1 Tarkkailun merkitys ja suorittaminen

Lehmien omatoimisella kulkemisella on suuri merkitys automaattilypsyssä syntyvien lypsyviiveiden määrään. Tarkkailulla on haluttu selvittää, kuinka kokoaikainen laiduntaminen vaikuttaa lehmien aktiivisuuteen lypsylle tulemisessa.

Tarkkailua on suoritettu navetalla työskennellessä, eli aamu- ja iltalypsy n aikana. On seurattu, kuinka moni lehmistä tulee omatoimisesti asemalle ja missä vaiheessa eläinten hakeminen joudutaan aloittamaan. Tarkkailussa on havainnoitu myös lehmien jäämistä laidunalueelle/tarhaan töiden aikana ja sitä, tulevatko ne itse sisälle vai jäävätkö lypsykerrasta pois.

6.3 Tarkkailun havainnot

6.3.1 Aamulypsyn aika

Aamuisin kaikki eläimet ovat olleet sisällä, joko syömässä tai makoilemassa parsissa. Kun eläimet ajettiin kokooma-alueelle, osa parsissa maanneista nousi ylös ja

siirtyi lypsyaseman portille odottamaan lypsyn alkua. Työntekijöiden määrästä riippui, päästiinkö lypsyä aloittamaan heti vai joutuivatko eläimet seisomaan portilla pidempään, jolloin osa palasi parsiin makaamaan tai jonottamaan ruokinta-automaatille. Lehmät kulkivat kuitenkin asemalle hyvin, hakeminen sijoittui vasta lypsyn loppupuolelle ja haettavia eläimiä oli 5-8 kappaletta. Aamulypsyn jälkeen kuitenkin suurin osa eläimistä siirtyi ulos tarhaan tai laitumelle.

6.3.2 Iltalypsyn aika

Iltaisin navettaan tullessa eläimiä ei ollut sisällä puoliakaan (Sääolosuhteista riippuen). Suurin osa oli laidunalueella syömässä tai nukkumassa. Lypsyn aloitusta venytettiin jonkin verran ja jaettiin sonneille ja hiehoille sekä hieman myös lehmille rehua. Rehunjaon ääni sai eläimet siirtymään sisälle. Lypsyn alkaessa ensimmäiset kahdeksan eläintä kulkivat asemalle hyvin, mutta sen jälkeen eläimiä joutui hakemaan lähes aina uutta eläintä asemalle odottaessa.

6.4 Tulokset

Jos uudessa tuotantorakennuksessa jatkettaisiin kokoaikaista laiduntamista, ei aamuisin pitäisi olla monia lypsyviiveitä. Lehmät kuitenkin siirtyivät heti aamutöiden jälkeen ulos, joten päivällä sekä illalla lypsyviiveiden määrä saattaisi kuitenkin olla suurempi mikä lisää työn määrää navetassa. Tämä tulee siis ottaa huomioon, kun pohditaan eri laidunnusmenetelmiä laajennukseen. Osa-aikaisessa laiduntamisessa lypsyviiveiden määrä olisi luultavasti pienempi.

7 Laajennuksen aikaan

7.1 Mahdollisen laajennuksen alustava suunnitelma

Lypsäville lehmille olisi tarkoitus rakentaa uusi tuotantorakennus, joka olisi yhteydessä nykyiseen tuotantorakennukseen eläinten siirtelyn helpottamiseksi. Uuteen tuotantorakennukseen olisi tarkoitus asuttaa kahden lypsyrobotin verran lehmiä, eli noin 120 kappaletta. Ruokinta tapahtuisi matoruokkijalla ja lehmille syötettäisiin seosrehua eli apetta. Roboteilta lehmät saisivat niihin soveltuvaa täydennysrehua. Kuvassa neljä (kuva 4) on nähtävillä uuden tuotantorakennuksen mahdollinen sijainti. Kuvassa näkyvä sininen nuoli osoittaa sen aikaan laitumena hyödynnettäviä peltoja.



Kuva 4. Uuden tuotantorakennuksen sijainti

Vasikat, hiehot ja umpilehmät jätettäisiin nykyiseen tuotantorakennukseen, johon tehtäisiin peruskorjauksia. Sonniien kasvatus tilalla loppuisi. Ruokinta-automaatit poistettaisiin ja lypsyaseman paikka muutettaisiin mahdollisesti hoitokarsinaksi. Muutosten myötä lehmien entiselle alueelle mahtuisi 36 hiehoa ja umpilehmää. Umpilehmät tarvitsevat paikkoja 12 - 16% lehmämäärään nähden. Laajennuksessa tiineeksi todetut hiehot olisivat umpieläinten joukossa siihen asti, kunnes ne siirrettäisiin uudelle puolelle opettelemaan robottilypsyn alkeita ja totuttelemaan muuttuvaan ruokintaan. Tilan tämän hetkinen poistoprosentti on keskimäärin 24%. Uudistushie-

hoja tarvittaisiin noin 35 kappaletta vuodessa, kun niiden poikimaikä on 24 kuukautta. Poikimista odottavan hiehon paikka tarve on 10% - 14% kokonaislehmämäärästä. Alle puolivuotiaita vasikoita olisi myös 35 kappaletta.

7.2 Kuinka laidunnus hoidettaisiin vanhassa tuotantorakennuksessa tiineiden hiehojen sekä umpilehmien osalta?

7.2.1 Ummessa olevien energiantarve

Ummessa oleville lehmille tehdyssä rehunkäyttölaskelmassa energiantarve on 88,2 MJ ME/päivässä. Tämä vastaa noin 7,9 kuiva-ainekiloa laidunnurmea päivässä, kun laskelma toteutetaan nuoren laitumen tiedoilla. Vanhenevalla laitumella umpilehmä tarvitsee 8,5 kuiva-ainekiloa energiantarpeen täyttämiseen. Ongelma kohtana on kuitenkin laitumien valkuaispitoisuudet. Ummessa oleva lehmä tarvitsee valkuaista 504,5 g OIV/pv. Nuorella laitumella sitä kertyisi 741 g OIV/pv, vanhenevalla laitumella 747,6 g OIV/pv. Liian valkuaisen saantia esiintyy myös sisäruokintakaudella.

7.2.2 Hiehojen energiantarve

Kasvavan hiehon energiantarpeen täyttämiseen kelpaa sama rehu, kuin lypsävillä lehmillä (Perälä, [viitattu 21.10.2019]). Tiineen hiehon energian saannin tavoitearvo on 9,5 – 10,5 MJ/kg ka (Suomen Rehu [21.10.2019]).

Kun lasketaan kasvavan hiehon energiantarvetta 700 gramman päiväkasvulla, on se noin 57,25 MJ/pv 6 – 13 kuukauden iässä. Kasvat hiehot tarvitsevat energiaa, joten ne olisi hyvä sijoittaa vasta uusitulle laitumelle. Kuiva-ainekilojen tarve olisi hiehoa kohden 5,1 kg ka/pv/hieho. 13-21 kuukauden iässä energiantarve on 78,25 MJ/pv. Kuiva-ainekilojen tarve olisi 7 kg ka/pv/hieho. Lopputiineiden hiehojen energiantarve tiineyslisan kanssa on noin 115,3 MJ/pv. Kuiva-ainekilojen tarve olisi 11,09 kg ka/pv/hieho.

7.2.3 Hiehojen ja umpilehmien laidunalue

Hiehojen ja umpilehmien laidunalueeksi jäisi tälläkin hetkellä käytössä oleva alue. Se tulisi jakaa noin 31 eläimelle. Alue tulee kuitenkin pienemään uuden tuotantorakennuksen vuoksi, joten tulisi pohtia laidunalueen riittävyttä sekä eläinten energiatarpeen täyttymistä.

Yli vuoden ikäistä hiehoa kohden laidunala tulee olla 0,18 – 0,23 hehtaaria/laidunkausi, kun kyseessä on peltolaidun (Vehkaoja, Jokinen & Herva 2007). Tähän kuitenkin vaikuttaa laitumen nurmen tuottokyky. Laidunala tulisi siis olla 5,7 hehtaaria 7,1 hehtaariin/laidunkausi. Tässä vaiheessa osa-aikaisen ja kokoaikaisen laiduntamisen erot tulevat esiin. Jos eläimet laiduntaisivat kokoaikaisesti, ylilaidunnuksen riski on todennäköinen. Osa-aikainen laidunnus lisää ruokinnallisia kustannuksia, mutta sen avulla ylilaidunnuksen riski jää alhaiseksi ja eläinten tarkkailu helpottuu.

7.2.4 Alle puolivuotiaiden laidunnus

3-6 kuukauden ikäiset vasikat pidettäisiin ulkona kokoaikaisesti tarjoamalla niille oikeanlaiset suojat, ruokintapaikat sekä jatkuva veden saanti. Tämän ikäryhmän eläimet sijoitettaisiin traktorihallin taakse jäävälle lohkolle. Lohko sijaitsee uuden tuotantorakennuksen vuoksi sellaisella alueella, ettei sitä voida hyödyntää muiden eläinryhmien osalta. Lohko on myös pieni, joten se sopisi hyvin pienten vasikoiden laiduntamiseen. Vasikoita on noin puolet nuorkarjasta, eli 35 kappaletta. Tästä jäävät kuitenkin pois 0-2 kuukauden ikäiset, jotka saisivat kasvaa ja kehittyä rauhassa sisätiloissa.

7.2.5 Kuinka yli puolivuotiaiden eläinten laiduntaminen toteutettaisiin?

Jotta laiduntamiselle saataisiin haettua tukea, vaatii se kaikkien yli puolivuotiaiden ulos pääsyä. 6 kk – 14 kk ikäryhmän eläimiä olisi yhteensä noin 35 kappaletta. Tuotantorakennuksessa ei kuitenkaan hiehoilla ole kulkureittejä ulos. Jos puolivuotiaat

ja siemennysikäiset hiehot haluttaisiin ulos vain osa-aikaisesti, vaatisi se isoa remonttia rakennuksen ulkoasuun. Kokoikalaiduntamisessa joudutaan taas miettimään mihin hiehot sijoitettaisiin ja kuinka suuri riski ylilaiduntamiselle on, vaikka lisäruokintaa suoritettaisiin? Ne tarvitsevat laidunalaan 0,13 – 0,17 ha/eläin/laidunkausi. Alan tarve kasvaa hiehojen kasvaessa. Laidunta tulisi siis olla 4,5 hehtaaria 5,9 hehtaariin, jotta ala riittäisi koko kauden ajan. Kokoikalaitumella tulisi olla eläinsuojia, joissa mahdollisesti olki tai turvekuivitus pohjalla. Suojat tulisi siivota pari kertaa kuukaudessa. Myös jatkuvasta veden saannista tulisi pitää huoli. Laitumen kuluista tulisi seurata ja lisäruokintaa suorittaa sen mukaan.

7.3 Laiduntamisen toteuttaminen uudessa tuotantorakennuksessa

Uuteen tuotantorakennukseen on ulkoilemiseen kaksi mahdollista vaihtoehtoa; Rakennettaisiin pelkkä jaloittelutarha tai jaloittelutarha ja laidun. Jaloittelutarha on kuitenkin tarkoitus rakentaa, tapahtui laiduntamista tai ei. Se helpottaisi esimerkiksi sorkkahoidon aikaista eläinten siirtelyä. Tämä mahdollistaisi ulkoiluttamisen myös talvella. Kulku jaloittelutarhaan tapahtuisi navetan toisesta päästä. Lypsyrobotit tulisi kuitenkin sijoittaa niin etteivät välimatkat kasva liian pitkiksi, jolloin riski lypsyviiveille lisääntyisi.

Uusi laidunalue sijaitisi uuden tuotantorakennuksen takana olevilla peltolohkoilla, sillä tämä on tuotantorakennuksen sijainnin osalta järkevin vaihtoehto. Peltojen kokonaispinta-ala on 12,3 hehtaaria ja se olisi mahdollisesti kokonaan lypsylehmien käytössä. Vaikka laidunala on reilusti. tulee silti miettiä kokoaika- ja osa-aikalaidun- nuksen eroja pinta-alan tarpeen osalta. Jos lypsävien laiduntamista rajoitetaan, tulisi tarkkailla laitumen kasvua, jottei ali- tai ylilaidunnusta pääse tapahtumaan. Tätä voidaan estää myös sisälle tapahtuvan lisäruokinnan säätelyllä.

7.4 Uusi jaloittelutarha

Jaloittelutarhat jaetaan kahteen eri tyyppiin niiden koon mukaan. Kun eläimillä on tilaa alle 20 neliötä/eläin on kyseessä suppea jaloittelutarha. Tilan ollessa yli 20 ne-

liötä on kyseessä laaja tarha (Uusi-Kämpä ym. 2003, 51). Uuden tuotantorakennuksen yhteyteen tulisi laaja jaloittelutarha, sillä sitä käytettäisiin ympärivuotiseen ulkoiluttamiseen. Ajatellaan, että eläintä kohti on tilaa 23 neliötä. 120 lehmää kohden tilaa tulisi olla 2 760 neliötä.

Tarhaan tulisi yksi isompi vesiallas, sillä lehmät saisivat päättää vapaasti ovatko sisällä vai tarhassa, jolloin ne pääsevät juomaan myös sisätiloihin. Juoma-astian tulisi olla lämmitettävä tai se pitäisi ottaa talveksi pois käytöstä. Ruokinta tapahtuisi normaalisti sisälle. Tarhan pohjamateriaalina käytettäisiin haketta, jonka voisi aina tarvittaessa vaihtaa. Aitamateriaalina toimisivat metalliputket, kuten nykyisessäkin jaloittelutarhassa. Ne kuitenkin kestävät säätilojen vaihtelua ja puskemista paremmin, kuin puiset tolpat.

8 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tilan nykyinen laidunnusmenetelmä on ollut käytännössä toimiva. Ainoat haittapuolet ovat jaloittelutarhan ja laidunalueen hitaassa kuivumisessa keväisin. Tähän voitaisiin kuitenkin vaikuttaa uusimalla salaojitus molempiin. Sairasen ja Virkajärven (2002, 54) mukaan laidunalueen ei kuitenkaan pitäisi riittää laiduntaville eläimille, kuin vain alkukesästä. Käytännön osalta tämän kumoaa sisälle tapahtuva lisäruokinta.

Laajennuksen jälkeen tilalle jäisi laidunalueina käytettäväksi pelloiksi yhteensä noin vajaa 14 hehtaaria. Ummessa olevien lehmien ja tiineiden hiehojen laidunalue olisi sama, kuin nytkin. Uusi tuotantorakennus kuitenkin veisi siitä osan, jolloin alue pienentyy. Lypsävien lehmien laidunalue sijoittuu uuden tuotantorakennuksen toiseen päätyyn, jolloin robottien sijoittelun täytyy olla oikeanlainen, etteivät välimatkat kasva liian suuriksi. de Koningin (2010) ja Spörndlyn (2004) mukaan matkat eivät kuitenkaan saa ylittää 500 metriä, koska se vaikuttaa negatiivisesti eläinten kulkuun lypsylle. Tilalla välimatkat eivät kasva liian suuriksi. Kulkumatka tarhaan tuotantorakennuksen ovilta on noin viisi metriä, laitumen portille noin 11 metriä. Tänä kesänä lehmät ovat kulkeneet laitumelle vain ovilta suoraan näkyvästä kulkuväylästä, josta laitumen kauimmaisiin pisteisiin on matkaa 50 ja 120 metriä.

Vasikoiden osalta laiduntamismenetelmäksi valikoituu kokoaikainen laidunnus. Kunnan vain suojat sekä ruokinta- ja juomakaukalot ovat oikeanlaiset, ei niiden ulos saannissa ole ongelmaa. Laiduntamisessa kuitenkin huolehdittaisiin, etteivät sääolosuhteet ja niiden vaihtelut pääse vaikuttamaan vasikoiden kasvuun ja kehitykseen. Yli puolivuotiaat ja siemennysikäiset hiehot olisivat myös laitumella kokoaikaisesti. Niiden laidunluetta joudutaan kuitenkin miettimään. Mahdollisesti tämän ikäryhmän hiehot sijoitettaisiin samalle peltolohkolle, joka tulisi olemaan laajennuksen jälkeen lypsävien käytössä. Ylilaidunnuksen riski on kuitenkin suuri tällä menetelmällä. Hiehojen ja lypsävien kanssa tulee harkita leader-follower laidunnusta. Tässä tavassa eri eläinryhmiä kierrätetään laidunlohkoilla niin, että ne täyttävät energiantarpeensa ja laitumen kasvukyky säilyy (MasterGrazer, [viitattu 12.11.2019]). Kasvaville hiehoille tarjottaisiin laitumelle nuolukiviä, jotka sisältävät magnesiumia sekä

seleeniä ja pidettäisiin huoli niiden riittävästä energian saannista myös laidunnurmen laadun heikennyttä.

Tiineiksi todetut hiehot ja umpilehmät sijoitettaisiin niiden tuotantorakennuksen viereiselle laidunalueelle. Alue jää kuitenkin pieneksi, joten tätä eläinryhmää ei voitaisi laiduntaa kokoaikaiseksi ylilaiduntamisen riskin vuoksi. Eläimet olisivat ulkona siis joko päivä- tai yöaikaan, jolloin lisäruokintaa suoritetaan sisälle kulutuksen ja ulkoiluajankohdan mukaan. Käytännössä tämän eläinryhmän laiduntamisen onnistuminen nähdään kuitenkin vasta laajennuksen tapahtuessa.

Lypsävien osalta tulisi johtopäätökseen, että niiden laiduntamismenetelmäksi muutettaisiin myös osa-aikainen laiduntaminen. Sen on todettu kasvattavan tuotosta parilla kilolla, sekä mahdollisten lypsyviiveiden määrä jäisi alhaiseksi, mikä vähentäisi navetan työmenekkiä. Ruokinnalliset kustannukset lisääntyvät osa-aikaisella laiduntamisella, kun verrataan kokoaikaislaidunnukseen. Osa-aikalaidunnuksessa lisäruokinta on välttämätöntä koko laidunkauden ajan, sillä eläimet ovat sisällä osan päivästä. Osa-aikalaidunnuksessa ylilaiduntamisen riski kuitenkin pienenee.

Laiduntamisen kustannukset jäävät alhaiseksi, kunhan sen suunnittelu tehdään oikein. Onnistuminen on kiinni sekä suunnittelusta, että tilallisen omasta motivaatiosta laiduntamista kohtaan. Eri laidunalueiden kasvua tulee tarkkailla yli- ja alilaidunnuksen vuoksi. Ylilaidunnuksen estämiseksi, varsinkin osa-aikalaitumille tulisi suorittaa puhdistusniittoja. Alilaidunnusta voidaan estää laitumelle suoritettavalla lisäruokinnalla.

Tilalle sopivin tukivaihtoehto on nautojen pitempiaikainen laiduntaminen laidunkaudella, eli jokaisen yli puolivuotiaan eläimen tulisi päästä laiduntamaan 90 päivän ajaksi ja siitä pidettäisiin kirjaa. Tukea maksetaan 24 euroa/eläinyksikkö. Yli kaksi vuotiaiden nautojen määrä lasketaan niin, että yksi nauta vastaa yhtä eläinyksikköä. Yli puolivuotiaiden, mutta alle kahden vuoden ikäisten nautojen osalta yksi nauta vastaa 0,6 eläinyksikköä. Tähän vaihtoehtoon päädyin, sillä jaloittelun toteuttaminen laidunkauden ulkopuolella kaikille yli puolivuotiaille eläimille olisi haasteellista. Lypsävien ja ummessa olevien lehmien osalta tukea tulisi yhteensä noin 2880 euroa. Yli puolivuotiaiden, mutta alle kaksi vuotiaiden hiehojen osalta noin 504 euroa. Yhteensä tukea saataisiin noin 3 384 euroa.

LÄHTEET

- Brocard, V., Dehedin, M., Huchon, J-C. & Huneau, T. Ei päiväystä. [Verkköjulkaisu]. [Viitattu 28.6. 2019]. Saatavana: http://autograssmilk.dk/wp-content/uploads/2015/12/EGF2014_577_580.pdf
- de Koning, C. 2010. Automatic Milking: Common practice on dairy farms. [Verkköjulkaisu]. [Viitattu 15.7.2019]. Saatavana: <http://precisiondairy.com/proceedings/s3dekoning.pdf>
- Enemmän tuottoa ruokinnan ohjauksella: Nuoriso ulos, mutta ei unohduksiin. ProAgria. Ei päiväystä. [Verkköjulkaisu]. [Viitattu 1.8.2019]. Saatavana: <https://proagria.fi/sisalto/3278>
- Hallivuori, V. Ei päiväystä. Huippuosaaajan 5 vihjettä onnistuneeseen laiduntamiseen. [Verkköjulkaisu]. [Viitattu 14.8.2019]. Saatavana: <https://proagria.fi/blogit/huippuosaaajat/2014/05/16>
- Hanson, M. 2019. Grazing dairy heifers: Old is new again. [Verkköjulkaisu]. [Viitattu 22.10.2019]. Saatavana: <https://www.dairyherd.com/article/grazing-dairy-heifers-old-new-again>
- Kekäläinen, I., Onkamo-Hill, T. & Tanner-Koopmans, U. Ei päiväystä. Hyvää laiduntamalla. [Verkköjulkaisu]. [Viitattu 14.8.2019]. Saatavana: <https://www.proagria.fi/blogit/ruokintapoydalla/2019/04/18/hyvaa-laiduntamalla>
- Kurkela, V. 4x Laiduntamisen ilot ja murheet. 2014. [Verkköjulkaisu]. [Viitattu 28.6.2019]. Saatavana: <https://nauta.fi/hyvinvoiva-nauta/4-x-laiduntamisen-ilot-ja-murheet/>
- Kuusela, E. Ei päiväystä. Tuloksia ja kokemuksia laidunkokeista ja zeoliitista. [Verkköjulkaisu]. [Viitattu 29.9.2019]. Saatavana: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=2ahUKEwi9pfDipfXkAhXC4KYKHSh6BhMQFjA-DegQIARAC&url=https%3A%2F%2Fwww.proagria.fi%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fattachment%2Fisyn_esitys_laidunkokeet_ja_zeoliitti.pdf&usq=AOvVaw2Ck9yMSE_Ez1ayLn8A5QAf
- Liespuu. S. 2005. Onnistunut laidunnus pitää tuotoksen tasaisena. [Verkköjulkaisu]. [Viitattu 25.10.2019]. Saatavana: https://www.pellervo.fi/maatala/mp5_05/laiduntaminen.htm
- Maaseutuvirasto. 2019. Sitoutumisehdot: Eläinten hyvinvointikorvaus. [Verkköjulkaisu]. [Viitattu 22.10.2019]. Saatavana: <https://ruokavirasto.mobi/zine/502/cover>

- Maito ja Me. Ei päiväystä. Parantaako laiduntaminen lehmien hyvinvointia. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 14.8.2019]. Saatavana: <http://www.maitojame.fi/artikkelit/parantaako-laiduntaminen-lehmien-hyvinvointia/3762094>
- MasterGrazer. Ei päiväystä. Grazing methods: Which one is for you. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 12.11.2019]. Saatavana: <https://grazer.ca.uky.edu/content/grazing-methods-which-one-you>
- Master Grazer. Ei päiväystä. Weaning calves on pasture. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 22.10.2019]. Saatavana: <https://grazer.ca.uky.edu/content/weaning-calves-pasture>
- Perälä, S. Ei päiväystä. Sopivaa rehua umpilehmille ja hiehoille. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 21.10.2019]. Saatavana: <http://www.maitojame.fi/artikkelit/sopivaa-rehua-umpilehmille-ja-hiehoille-1/2585543>
- Ruokavirasto. Ei päiväystä. Eläinten hyvinvointikorvauksen esite. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 10.7.2019]. Saatavana: <https://www.ruokavirasto.fi/viljelijat/tuet-ja-rahoitus/elainten-hyvinvointikorvaus/>
- Sairanen, A. 2013. Kannattaako laiduntaminen. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 14.8.2019]. Saatavana: https://www.proagria.fi/sites/default/files/attachment/kannattaako_laiduntaminen_sairanen_1.pdf
- Sairanen, A. Ei päiväystä. Laiduntamalla lehmät rehunkorjuuseen. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 14.8.2019]. Saatavana: <http://www.maitojame.fi/artikkelit/laiduntamalla-lehmat-rehunkorjuuseen/3778033>
- Sairanen, A & Virkajärvi, P. 2002. Laidunalan mitoitus: Mitoitus kesän eri vaiheissa. Teoksessa Teräväinen, H. & Puurunen, T. (toim.) Laiduntaminen kannattaa. Jyväskylä: Gummerruksen kirjapaino. 54
- Soder, K. 2016. Pasturing dry cows and heifers. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 30.9.2019]. Saatavana: <https://extension.psu.edu/pasturing-dry-cows-and-heifers>
- Spörndly, E. 2004. Automatic milking and grazing: Effects of distance to pasture and level of supplements on milk yield and cow behavior. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 15.7.2019]. Saatavana: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030204733238>
- Suomen Rehu. Ei päiväystä. Ruokinta eri tuotosvaiheissa. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 21.10.2019]. Saatavana: <http://www.suomenrehu.fi/fi/ruokinta/lypsylehmien-ruokinta/ruokinta-eri-tuotosvaiheissa/>

- Tuomisto, A. & Huuskonen, A. MTT Kasvu: Kehitystä naudanlihantuotantoon. Pikkuvasikoiden kasvatus eristämättömissä olosuhteissa: terveys, tuotanto ja hyvinvointi. 42-43. [Verkkójulkaisu]. [Viitattu 1.8.2019]. Saatavana: <https://juku.kuri.luke.fi/handle/10024/476519>
- Uusi-Kämpä, J., Puumala, M., Nykänen, A., Huuskonen, A., Heinonen-Tanski, H. & Yli-Halla, M. 2003. Lypsykarjataloudesta tulevan ympäristökuormituksen vähentäminen: Ulko- ja jaloittelutarhojen rakentaminen ja tarhoista aiheutuva ympäristökuormitus. [Verkkójulkaisu]. [Viitattu 23.9.2019]. Saatavana: <https://juku.kuri.luke.fi/handle/10024/454069>
- Vehkaoja, S., Jokinen, M. & Herva, T. 2007. Suunnitelmallinen naudanlihantuotanto. AtriaNauta.
- Virkajärvi, P & Sairanen, A. 2002. Laidunsystemit. Teoksessa Teräväinen, H. & Puurunen, T. (Toim.) Laiduntaminen kannattaa. Jyväskylä: Gummerruksen kirjapaino.