

**SAVONIA**

ammattikorkeakoulu

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
LUONNONVARA- JA YMPÄRISTÖALA

# LAIDUNTAMISEN TYÖNMENEKKI PIHATTONAVETTATILOILLA

Ratkaisuja ja hyviä käytänteitä laiduntamisen työnmenekin vähentämiseen

TEKIJÄ Minna Ruuska

Koulutusala Luonnonvara- ja ympäristöala	
Tutkinto-ohjelma Agrologin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä Minna Ruuska	
Työn nimi Laiduntamisen työnmenekki pihattonavettatiloilla. Ratkaisuja ja hyviä käytänteitä laiduntamisen työnmenekin vähentämiseen	
Päiväys	13.5.2022
Sivumäärä/Liitteet	54/3
Toimeksiantaja Jalaka-hanke	
Tiivistelmä	
<p>Lypsykarjan laiduntaminen on viime vuosina vähentynyt Suomessa huomattavasti. Laiduntamisen vähentymiseen syynä on usein tuotannon kasvattaminen, jolloin isojen karjakokojen laiduntamisen järjestäminen koetaan vaikeaksi. Pihattonavetoiden lehmille ei Suomessa ole velvoitetta järjestää kesällä laidunmahdollisuutta luomutuotannossa olevia lehmiä lukuun ottamatta. Laiduntamisella on positiivisia vaikutuksia eläinten hyvinvointiin ja se parantaa myös maidontuotannon imagoa kuluttajien silmissä.</p> <p>Opinnäytetyössä selvitettiin laiduntamisen työnmenekkiä pihattonavettatiloilla sekä etsittiin ratkaisuja ja hyviä käytänteitä laiduntamisen työnmenekin vähentämiseen. Tavoitteena oli löytää laiduntamiseen liittyviä ideoita, hyötyjä ja hyviä kokemuksia, joilla voitaisiin innostaa yhä useampia karjatilallisia laiduntamaan lehmiään. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Jalaka-hanke, jonka tehtävänä on ollut edistää ja kehittää nautojen ja loittelua ja laidunnusta pohjoissavolaisilla karjatilajoilla.</p> <p>Laiduntamisen työnmenekin selvittämistä varten tutkimukseen pyydettiin mukaan Pohjois-Savon alueelta 15 lypsykarjatilaa, joilla on pihattonavetta ja lehmät pääsevät laiduntamaan tai jaloittelemaan laitumelle. Tiloille lähetettiin lomakkeet laiduntamisen järjestämiseen kuluvan ajan seuranta varten. Työaikaa seurattiin laidunkauden 2021 ajan, mukaan lukien laiduntamisen järjestämiseen liittyvät työt ennen ja jälkeen laidunkauden. Laiduntamisen ratkaisuja ja hyviä käytänteitä selvitettiin haastatteluilla ja sähköpostikyselyillä syksyllä 2021. Vastauksia saatiin lopulta 13 tilalta.</p> <p>Tämän tutkimuksen perusteella näyttäisi, että laiduntamisen työnmenekki ei ole niin suurta kuin monesti ajatellaan. Tilojen välillä oli suuria eroja laiduntamiseen käytetyssä työajassa, mikä selittyy erilaisilla työskentelytavoilla. Robottitiloilla laiduntamisen onnistuminen vaatii yleensä sen, että laitumet sijaitsevat lähellä navettaa ja että vesi ja ruoka tarjolla lehmille vain navetassa. Laiduntamisen onnistumiseen vaikuttaa paljon yrittäjien asenteet laiduntamista kohtaan.</p> <p>Opinnäytetyön tutkimuksen perusteella laiduntamista pidettiin positiivisena asiana, niin lehmien fyysiselle, kuin psyykkiselle terveydelle. Laiduntamisen hyödyt koettiin suuremmiksi kuin mahdolliset haitat ja laiduntamisen järjestämiseen kulunut työnmenekki. Näiden hyötyjen perusteella laiduntamista voidaan markkinoida entistä paremmin tiloille, joilla ei vielä laidunneta. Tulevaisuudessa olisi tarvetta tutkia lisää lehmien laiduntamisen hyötyjä laajemmin, jotta voitaisiin vertailla laiduntamisesta aiheutuvia kustannuksia laiduntamisen hyötyihin euroissa.</p>	
Avainsanat laiduntaminen, pihattonavetta, lypsylehmä, maidontuotanto	

Field of Study Natural Resources and the Environment	
Degree Programme Degree Programme in Agriculture and Rural Industries	
Author Minna Ruuska	
Title of Thesis Working hours used for grazing in free stall cattle barns. Results and good practices for reducing working hours used	
Date 13.5.2022	Pages/Appendices 54/3
Client Organisation Jalaka-projekt	
<p><b>Abstract</b></p> <p>The grazing of dairy cattle has decreased considerably in recent years in Finland. The reason for the decrease in grazing is often the increase in production due to larger herd. The herd size brings difficulties for arranging grazing reasonably. In Finland there is no obligation to arrange grazing for free stall cattle barn cows, except for cows in organic production. Grazing has positive effects on animal welfare, but it also improves the image of milk production.</p> <p>The thesis examined working hours on free stall cattle barn farms caused by grazing and tried to find solutions and good ways to reduce working hours. The aim was to find ideas, benefits and good experiences related to grazing, which could encourage more farmers to graze their cows. The client of this thesis was Jalaka-project, whose mission has been to promote and develop the grazing and outdoor activities on cattle farms in Northern Savonia.</p> <p>To this research, which tried to find out the working hours used for grazing, participated 15 dairy cattle farms from Northern Savonia district. They all have free stall cattle barns, and the herd can go grazing or outdoors. The farms were sent the forms to examine the working hours used for grazing during season 2021. Working hours included time used to arranging grazing and to end the grazing. The results and good practices of grazing were found out by interviews and emails in autumn 2021. Thirteen farms answered the inquiry.</p> <p>On the basis of the research, it looks like that to arrange grazing doesn't take so many working hours than is expected. There were big differences between the farms due to different ways of working. A successful grazing in milking robot farms usually requires that the pasture is located near the barn and water and feed are served only in the barn. The farmer's attitudes also contribute to success of grazing.</p> <p>According to the research of thesis grazing was considered to have positive effects both for physical and for mental health of the cattle. The benefits of grazing were experienced to be greater than disadvantages including increased working hours. On the basis of the benefits grazing can be recommended to farms which do not graze their herd yet. In the future grazing should be examined widely and the costs and benefits should be compared.</p>	
<p><b>Keywords</b></p> <p>grazing, free stall cattle barn, dairy cow, milk production</p>	

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	6
2	LAIDUNTAMINEN .....	8
2.1	Laiduntamisen merkitys eläinten hyvinvoinnille .....	8
2.2	Tutkimusta laiduntamisesta ruotsissa ja robottitiloilla .....	10
2.3	Laiduntamisen suunnittelu ja toteutus .....	11
2.4	Veden järjestäminen .....	13
2.5	Aitausvaihtoehtoja ja taloudellisia vaikutuksia .....	13
2.6	Laidunnustyyppit ja työajan mittaaminen .....	15
3	TUTKIMUSMENETELMÄ, LUOTETTAVUUS JA TOTEUTUS .....	18
3.1	Tutkimusmenetelmät.....	18
3.2	Luotettavuus ja eettisyys.....	19
3.3	Opinnäytetyön toteutus.....	20
4	TULOKSET.....	24
4.1	Taustatietoa tiloilta .....	24
4.2	Laiduntamisen toteutus ja laitumen hoidon käytänteet .....	25
4.3	Kulkureitit ja aidat.....	26
4.4	Ruokinta ja veden saanti laidunkaudella .....	28
4.5	Lehmien jaloittelulaidunnuksen työnmenekki .....	31
4.6	Osa-aikaisen laiduntamisen työnmenekki.....	32
4.7	Kokoaikaisen laiduntamisen työnmenekki .....	34
4.8	Laiduntamisen vaikutukset .....	36
4.8.1	Laiduntamisen hyödyt.....	37
4.8.2	Laiduntamisen havaitut haasteet .....	38
4.9	Vinkkejä toimivaan laiduntamiseen ja työnmenekin vähentämiseen.....	40
4.9.1	Vinkkejä aitauksiin liittyen .....	41
4.9.2	Paimenkoira apuna töissä.....	44
5	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	45
6	POHDINTA .....	49
	LÄHTEET.....	52
	LIITE 1: TYÖAJANSEURANTALOMAKE .....	55
	LIITE 2: SAATEKIRJE.....	57

LIITE 3: HAASTATTELUKYSYMYKSET .....	58
--------------------------------------	----

## KUVALUETTELO

KUVA 1. Lehmien liikkumiseen vaikuttavat tekijät (Myllys 1999) .....	9
KUVA 2. ETU-nautasektorin suosituksen mukaiset eläinten viisi perusvapautta (ETT 2006) .....	10
KUVA 3. Kertoimet eläinmäärien muuttamiseen eläinyksiköiksi (Ruokavirasto 2021) .....	14
KUVA 4. Hyvinvointikorvauksen toimenpiteiden korvauksen määrät (Ruokavirasto 2021) .....	15
KUVA 5. Henkilötyön aikalajit (mukaihen Ahokas ym. 2011) .....	17
Kuva 6. Keskimääräinen laitumen pinta-ala lehmää kohti hehtaareina .....	25
KUVA 7. Kulkureitillä on hyvä olla näkyvät aidat ja riittävästi tilaa kulkea .....	27
KUVA 8. Valvontakamera valvomassa veden kulkua.....	30
KUVA 9. Kamerasta näkee hyvin lehmien vesitilanteen. ....	31
KUVA 10. Jaloittelulaidunnuksen työnmenekki tehtävittäin .....	32
KUVA 11. Osa-aikaisen laiduntamisen työnmenekki tehtävittäin .....	33
KUVA 12. Kokoaikaisen laiduntamisen työnmenekki tehtävittäin .....	34
KUVA 13. Työnmenekki laidunnustyypeittäin laidun hehtaaria kohti .....	35
KUVA 14. Tilakohtainen työnmenekki, jossa mukana kaikki työvaiheet.....	36
KUVA 15. Lypsyrobottilan lehmät nauttivat laiduntamisesta.....	38
KUVA 16. Aitavahti ilmaisee, kulkeeko langoissa sähkö .....	42
KUVA 17. Paimenkoira osaa kuljettaa suuremman karjan laitumelle .....	44
Kuva 18. Laiduntavat lehmät ovat ilo silmälle .....	48

## 1 JOHDANTO

Viime vuosina lypsykarjatilojen koot ovat kasvaneet. Karjakokojen kasvu näkyy lypsylehmien laiduntamisen vähenemisenä. Vuonna 2010 lypsykarjatilosta 87,1 prosenttia laidunsi eläimiään ja vuonna 2020 laiduntavien tilojen lukumäärä oli laskenut 72,5 prosenttiin (Luonnonvarakeskus 2021). Tässä tilastossa ei ollut eritelty tiloilla tapahtuvaa laiduntamista eläinryhmittäin. Lypsykarjatiloiilla laidunnettavia eläinryhmiä yleisemmin ovat hiehot ja ummessa olevat lehmät, mutta lypsykaudella olevien lehmien laiduntaminen on nykyisin vähentynyt pihattoihin ja automaattilypsyyhin siirryttäessä.

Laiduntamisella on positiivisia vaikutuksia eläinten terveyteen ja hyvinvointiin, ja samalla se parantaa myös maidontuotannon imagoa ja maitotuotteiden kysyntää. Laajentaminen tai suuret tilakoot eivät ole este laiduntamiselle, kunhan laiduntaminen otetaan huomioon jo navetan suunnittelussa. Laiduntamisen vaihtoehtoja ovat myös osa-aika laidunnus ja jaloittelulaidunnus. (Nousiainen, 2012.) Laitumella lehmät liikkuvat enemmän kuin pihatossa ja ulkona pohjat ovat usein pitävämät kuin sisällä navetassa. Fyysisen kunnon parantuessa voivat myös poikimiset olla helpompia. Laiduntaminen tukee lehmien lajityypillistä käyttäytymistä. (Kulkas 2012, 6.)

Opinnäytetyössä selvitetään laiduntamisen työnmenekkiä pihattonavetoissa kokonaisuudessaan, eli aikaa, joka kuluu muun muassa lehmien päivittäiseen siirtelyyn, aitaustarvikkeiden hankintaan, aitausten tekemiseen ja huoltamiseen, puhdistusniittoihin ja lannoitukseen, juomaveden ja mahdollisen ruokinnan järjestämiseen laitumella. Eri tilojen laiduntamisen työnmenekki voi vaihdella paljon riippuen esimerkiksi siitä, miten laiduntaminen on järjestetty, mitä laidunnustyyppiä käytetään sekä kuinka kaukana laitumet sijaitsevat navetasta ja ovatko aitaukset monivuotisia, vai tehdäänkö ne joka kevät uudelleen. Laiduntamisen työnmenekkiä selvitetään, jotta saataisiin selville, onko laiduntamisen järjestämisen työnmenekki niin suurta kuin usein ajatellaan.

Laiduntamisen työnmenekkiin tiloilla voi vaikuttaa myös lehmämäärä, laitumen pinta-ala ja laidunlohkojen määrä. Laitumen pinta-alan kasvaessa ja laidunlohkojen määrän lisääntyessä myös aitausten pituudet kasvavat. Aitausten rakentaminen on usein työnmenekiltään suurimpia yksittäisiä laiduntamiseen liittyviä työvaiheita. Aitausten rakentamisen työnmenekkiin vaikuttavat usein myös aitaustyyppi ja materiaalit, joita rakentamisessa käytetään.

Opinnäytetyön toimeksiantajana on Jalaka-hanke, jonka tavoitteena on kehittää ja edistää nautojen ympäristöystävällistä laiduntamista ja jaloittelua karjatiloiilla Pohjois-Savossa. Hanke oli Savonia-ammattikorkeakoulun ja ProAgria Pohjois-Savon yhteistyössä toteuttama. Idea hankkeeseen sai alkunsa YLE Itä-Suomen paikallisuutisista 24.10.2017, jossa kerrottiin lehmien puutteellisesta kesäajan laiduntamisesta. Myös aluehallintovirasto oli tiedotteessaan kertonut olevan huolissaan lehmien jaloittelun toteutumisesta vuoden 2017 maatilojen tukitarkastusten yhteydessä tehtyjen havaintojen perusteella. Hanke toimi vuosina 2019–2021. (JaLaKa-hankkeen tukihakemus 2018.)

Lehmien laitumelle pääsyyn ja laiduntamisen onnistumiseen vaikuttavat paljon myös karjatilallisten asenteet laiduntamista kohtaan. Laiduntaminen voidaan kokea käytännössä vaikeaksi tai työlääksi toteuttaa, tai pelätään maitomäärien laskevan laiduntamisen vuoksi. Laiduntamisesta on voinut jäädä huonoja kokemuksia, tai asiaan ei vain olla perehdytty tarpeeksi. Yrittäjien asenteiden muutta-

minen myönteisemmiksi laiduntamista kohtaan ei varmaan tapahdu hetkessä, mutta asiaa voisi auttaa toisilta yrittäjiltä saadut ideat onnistuneista laiduntamiseen liittyvistä käytänteistä ja ratkaisuista. Samalla on hyvä ottaa huomioon epäonnistuneet ratkaisut ja toimintatavat, joista voi ottaa oppia, miten ei kannata toimia.

Opinnäytetyössä on tarkoitus löytää hyviä käytänteitä ja kokemuksia lypsylehmien laiduntamisesta, osa-aikalaiduntamisesta ja jaloittelulaiduntamisesta, sekä löytää ratkaisuja, joilla voidaan vähentää laiduntamisen työnmenekkiä. Lisäksi opinnäytetyössä on tarkoitus selvittää mitä hyötyjä koetaan saatavan lypsylehmien laiduntamisesta tai jaloittelusta. Samalla pyritään selvittämään, koetaanko laiduntamisen hyödyt suuremmiksi kuin mitä siihen kuluva aika ja investoinnit ovat. Opinnäytetyön tavoitteena on löytää ideoita, hyviä käytänteitä ja ratkaisuja laiduntamiseen liittyen, joilla voitaisiin innostaa yhä useampia karjatilallisia laiduntamaan lemmiään.

Opinnäytetyön tutkimus rajataan koskemaan vain lypsäviä lemmiä pihattonavettatiloilla Pohjois-Savon alueella, jotka laiduntavat kokoaikaisesti, osa-aikaisesti tai jaloittelevat nurmipintaisella pellolla. Samoin jaloittelutarhoissa ulkoilevat lemmät jätettiin tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Myöskään hiehojen ja ummessa olevien lemmien laiduntamista ei tässä tutkimuksessa käsitellä.

## 2 LAIDUNTAMINEN

Nauta on sosiaalinen laji, jonka lajinmukaiset käyttäytymistarpeet tulevat navettaa paremmin tyydytettyä laitumella. Naudalla on luontainen tarve syömiskäyttäytymiseen, ja se käyttää aikaa syömiseen puolet vuorokaudesta. Naudoilla on laumassa keskinäinen arvojärjestys, joka vaikuttaa myös syömis- ja lepoaikoihin. Mikäli pihatossa ei ole riittävästi tilaa toteuttaa esimerkiksi syömiskäyttäytymistä yhtä aikaa, silloin nuoret ja arvojärjestyksessä alempana olevat naudat joutuvat jopa muuttamaan syömiskäyttäytymistään. Naudat makaavat mieluiten pehmeällä alustalla, jossa utareen ja sorkkien verenkierto toimii kovaa alustaa paremmin. Yleensä laitumella on mahdollisuus pehmeämpään ja tilavampaan makuupaikkaan kuin navetassa. (Hänninen 2012, 5.)

Laiduntaminen on monella tavalla hyväksi lehmien terveydelle ja hyvinvoinnille. Laitumella ollessaan lehmät liikkuvat 2–8 kilometriä päivässä, mutta pihatossa päivittäinen liikunta jää 400–800 metriin. Lehmien liikkuaessa enemmän, niiden fyysinen kunto paranee, mikä taas näkyy helpompina poikimisine. Riittävä liikunta auttaa ehkäisemään poikimahalvausta ja asetonitautia. Laitumella lehmien sorkat ja kinteret pysyvät paremmassa kunnossa kuin navetassa. Laitumen pitävä alusta helpottaa lehmien ylösnousua ja auttaa kiimanseurannassa, koska pitävällä pohjalla uskalletaan näyttää kiima-oireet paremmin. Valo auttaa myös hormonitoiminnan säätelyyn. (Kulkas 2012, 6.)

### 2.1 Laiduntamisen merkitys eläinten hyvinvoinnille

Eläinten hyvinvointia voidaan tarkastella useammalta eri kantilta, ja siitä on olemassa useampiakin eri määritelmiä. Erään määritelmän mukaan eläimen hyvinvointia on, kun se voi rajoituksetta tyydyttää fyysiset, psyykkiset sekä sosiaaliset tarpeensa. Mikäli eläin ei pysty sopeutumaan elinympäristöönsä, sen stressihormonien määrä veressä nousee ja vastustuskyky heikkenee, mikä puolestaan altistaa sairauksille, vammoille ja erilaisille käyttäytymishäiriöille. Nämä tekijät puolestaan vaikuttavat tuotokseen alentavasti. (Myllys 1999, 7.)

Toisen määritelmän mukaan eläimen hyvinvointina pidetään sen omaa kokemusta sen hetkisestä fyysisestä ja psyykkisestä olotilastaan. Tähän kuuluvat myös eläimen fyysinen ja psyykinen terveys, ihmisten järjestämä hyvä hoito ja normaali kasvu. Tuotantoeläinten hyvinvoinnin määrittämiseen on kehitetty Welfare Quality -arviointimenetelmä, joka on syntynyt EU:n rahoittamassa samannimisessä hankkeessa. (Valio julkaisuaika tuntematon.) Welfare Quality mittaa eläinten hyvinvointia tieteellisin kriteerein kahdentoista eri indikaattorin avulla, ja mittaaminen tapahtuu eläimen näkökulmasta (Linnainmaa 2018).

Naudat ovat laumaeläimiä ja niiden lajityypilliseen käyttäytymiseen kuuluu, että ne syövät, märehtivät ja makaavat yhtä aikaan muiden laumanjäsenten kanssa. Lauman arvojärjestys on vakiintuneessa laumassa lähes vakio, ja eläinten välien selvittelyjä tapahtuu vain vähän. Laitumella lajityypillinen käyttäytyminen onnistuu pihattoa paremmin, koska ulkona on enemmän tilaa alempiarvoisten väistää. Laiduntaminen on naudoille lajinmukaisin tapa syödä. Laitumella ne syövät noin 10 tuntia vuorokaudesta, ja valitsevat itse kasvit, jotka haluavat syödä. Märehtimiseen, joka yleensä tapahtuu makuulla, vuorokaudessa kuluu aikaa 4–9 tuntia. (Myllys 1999, 11–14.)

Suomessa parsinavettojen määrä on laskenut ja tulevaisuudessa ne vähenevät entisestään, koska suurin osa lopettavista tiloista on pieniä parsinavettoja. Pihattoja navetoista on vajaa puolet ja niissä asuu kaksi kolmasosaa lehmistä. Parsinavetoissa elävillä lehmillä on velvoite päästä laitumelle vähintään 60 päivänä kesässä. Pihatoissa laidunnus tai jaloitteluelvoitetta ei ole. Valion tuottajajaloista pihatoista 60 prosentilla lehmät pääsevät ulos laiduntamaan tai jaloittelemaan, mutta 20 prosentilla pihattonavetoista lehmille ei ole järjestetty mahdollisuutta laiduntaa tai jaloitella. Laiduntamisen järjestäminen tulisi ottaa huomioon jo uuden navetan rakentamista suunnitellessa. (Valio julkaisuaika tuntematon.)

Lehmillä on sisäinen liikkumisen tarve, ja se on osa lajityypillistä käyttäytymistä. Laitumella lehmien on helppo toteuttaa lajityypillisiä liikemallejaan makuulle laskeutuessaan ja ylös noustessaan. Laitumella on tähän yleensä pitävämpi alusta ja riittävästi tilaa, jotka helpottavat liikemallien toteuttamista. Lehmät makaavat vuorokaudessa noin 12 tuntia, ja tänä aikana vaihtavat kylkeä tai nousevat ylös 1–1,5 tunnin välein. Mikäli makuuparressa ei ole riittävästi tilaa makuulle meno ja ylösnousu vaikeutuvat ja hidastuvat, kun normaalisti terve lehmä nousee ylös reippaasti, mutta kuitenkin ilman hätäilyä. (Myllys 1999, 15–20.)

Lehmien liikkumiseen vaikuttavia tekijöitä on muun muassa yksilölliset ominaisuudet, tuotantoympäristö, eläinten käytössä oleva tila ja ruokintaan liittyvät tekijät. Kuvaan on koottu eri tekijöitä, joilla on vaikutusta lehmien liikkumisen määrään (kuva 1). Suurimmat yksittäiset liikkumiseen vaikuttavat tekijät ovat tuotantoympäristön rakenteesta johtuvia tekijöitä, ja näitä ovat kulku- ja makuualueet, sekä lehmien käytössä olevan tilan koko. (Myllys 1999, 16.)



KUVA 1. Lehmien liikkumiseen vaikuttavat tekijät (Myllys 1999)

Nykykaikaiseen karjanpitoon kuuluu eläinten hyvinvoinnista huolehtiminen. Hyvinvoiva eläin tuottaa paremmin, on kestävämpi sekä terveempi. Eläinten hyvinvoinnin tason nostamisella on mahdollista

parantaa maidon- ja lihantuotannon kannattavuutta. Minimivaatimukset eläintenpidolle määrittää eläinsuojelulainsäädäntö, mutta nämä ohjeistukset eivät ole riittävät kestävään maidon- ja lihantuotantoon tähtäävillä tiloilla. ETU eli eläinten terveydenhuolto on koonnut kansalliset ohjeet nautojen hyvinvoinnille. Ohjeistuksessa tieto on kerätty yhteen ja se toimii apuna tuottajille, neuvonnalle ja terveydenhuollolle. (ETT 2006, 2.)

ETU-nautasektorin vuoden 1992 hyvinvointistrategiatyöryhmän ohjeistuksessa on määritetty eläinten viisi vapautta (kuva 2). Nämä vapaudet tukevat lehmien lajinmukaista käyttäytymistä ja antavat sille paremmat mahdollisuudet sopeutua tuotantoympäristön olosuhteisiin maidon- ja lihantuotannossa. Nautojen hyvinvoinnin kansallisten ohjeiden tavoitteena on, että tuottajat, neuvojat ja navettojen rakennussuunnittelijat tuntevat nautojen lajinmukaisen käyttäytymisen, ja tarpeet huomioidaan eläinten hoidossa, ruokinnassa ja olosuhteissa. Huomiota tulee kiinnittää myös hoitajien hyviin työolosuhteisiin. (ETT 2006, 1–2.) Hyvin toteutetulla laiduntamisella nämä viisi vapautta toteutuvat, ja se parantaa eläinten hyvinvointia.



KUVA 2. ETU-nautasektorin suosituksen mukaiset eläinten viisi perusvapautta (ETT 2006)

## 2.2 Tutkimusta laiduntamisesta ruotsissa ja robottitiloilla

Ruotsissa laki määrää, että kaikkien lehmien on laidunnettava kesällä vähintään kuusi tuntia päivässä, riippumatta siitä minkälainen navettatyyppi on kyseessä. Eva Spörndly on SLU:n tutkija Ruot-

sin maatalousyliopistosta, ja hän on tutkinut laiduntamista Ruotsissa jo pidemmän aikaa. Lypsyrobottiloilla laiduntamisen onnistumiseen vaaditaan lehmän käyttäytymisen ymmärtämistä, sekä ymmärrystä siitä mikä lehmää motivoi. (Liespuu 2020, 20–21.)

Ruotsissa tehdyissä tutkimuksissa havaittiin maitotuotoksen vähentyneen merkittävästi kesäaikaan. Samanlainen havainnot maitotuotoksen laskusta tehtiin tavanomaisilla tiloilla, joilla laitumen osuus pienempi ruokinnassa, kuin myös luomutiloilla, joilla taas laitumen osuus ruokinnassa on suuri. Näistä havainnoista tehtiin päätelmiä, että tuotoksen lasku ei olisi ainakaan kokonaan seurausta laiduntamisesta, vaan siihen vaikuttaisi muutkin tekijät. (Spörndly 2020.)

Tutkimusta on tehty myös juomavedestä ja sen saatavuudesta. Kahtena kesänä tehdyissä kuuden viikon mittaisissa tutkimuksissa on muodostettu kaksi eri ryhmää lehmistä, joilla molemmilla ryhmillä samanlaiset laidunolosuhteet. Toisella ryhmällä on ollut vettä tarjolla vain navetassa ja toisella ryhmällä sekä navetassa ja laitumella. Näissä tutkimuksissa ei ole löydetty eroavaisuutta juodun veden määrässä, maitotuotoksessa tai lehmien lypsykäyntien tiheydessä. (Spörndly 2020.)

Laiduntamisen onnistumiseen vaikutti eniten laitumen sijainti. Laidunten olisi hyvä olla lähellä navettaa ainakin lypsyrobottiloilla. Säilörehua ei tarvitse olla vapaasti tarjolla navetassa, mikäli korkealaatuista laidunruohoa on riittävästi tarjolla. Lehmien riittävään liikkumiseen tarvitaan hyvä sorkka- ja jalkaterveys, joka on erittäin tärkeässä asemassa. (Spörndly 2020.)

Osa-aikalaidunnuksen etuina on, että epätasaista rehun saamista laitumelta voidaan tasoittaa sisäruokinnalla sekä määrän, että laadun osalta ja näin ollen saada maitotuotos pidettyä korkeana. Osa-aikalaidunnuksessa työmäärä on pienempi, koska lypsulle haettavia lehmiä on vähemmän ja lypsytiheys pysyy korkeana. Lehmien kuntoa ja siemennettäviä on myös helpompi havainnoida niiden ollessa enemmän navetassa. (Spörndly 2020.)

Lypsyrobottiloilla lypsävien lehmien laiduntamisen taloudellinen kannattavuus mietityttää monia: miten laiduntaa lehmiä, jotta tuotostaso voidaan säilyttää? Kaiken perusta on riittävä ja hyvälaatuinen laidunrehu, jota olisi hyvä hyödyntää alkukesällä, jolloin myös lehmät ovat innokkaita kulkemaan laitumella. Laidunta pitää tarkkailla päivittäin ja heti laidunrehun määrän tai laadun heikentyessä, on annettava lehmille lisäruokaa. Laiduntamisen onnistumiseen vaikuttaa paljon myös yrittäjän asenne. Pitää ymmärtää mikä lehmää motivoi, jotta voi tukea sen toivottua käytöstä. (Liespuu 2020, 20–21.)

Lypsyrobotinavetan lehmien laiduntamisessa onnistuttaisiin mahdollisimman hyvin, olisi laidunten oltava navetan läheisyydessä. Laiduntaminen onnistuu vielä laitumilla, jotka sijaitsevat reilun 500 metrin päässä navetasta, mutta tällöin lypsykäyntien määrä voi vähentyä jo liikaa. Apuna laiduntamisen onnistumisessa voi käyttää älyporttia, joka ei päästä lehmiä laitumelle, mikäli edellisestä lypsystä on liian pitkä aika. Lypsyn jälkeen älyportti päästää lehmän laitumelle. (Sairanen 2010, 109.)

### 2.3 Laiduntamisen suunnittelu ja toteutus

Laiduntamisen toteutus on hyvä suunnitella huolellisesti etukäteen, ja laidunta on seurattava säännöllisesti koko laidunkauden ajan (Korhonen 2012, 22). Lehmien laiduntamisen voi aloittaa silloin kun nurmen pituus on noin 10 cm, mutta ihanteellisin ruohon pituus lehmän kannalta olisi noin 25

cm, mutta kuitenkin alle 40 cm pituista (Alasuutari ym. 2014, 79). Maitotuotoksen kannalta on lohkon oikea syöttöaika tärkeää. Lyhyestä nurmesta lehmän syönti on hankalampaa, eikä se saa siitä tarpeeksi ruokaa, ja ruohon pituuden kasvaessa yli optimaalisen, alkaa sen laatu huonontua ja lehmien valikoidessa syömistään lisääntyvät myös tallauksesta aiheutuvat tappiot. (Korhonen 2012, 22.)

Nurmen kasvussa on eroja kesän aikana. Nopeinta nurmen kasvu on kesäkuun alussa ja kesäkuun loppuun mennessä kasvu on enää puolet siitä mitä se parhaimmillaan on ollut. Laidunnettaessa on reagoitava nurmen kasvuun ja huolehdittava riittävästä lisäruokinnasta, mikäli lehmille ei ole riittävästi ruokaa laitumella. Lisäruokinta on helpoin toteuttaa lisäämällä väkirehua, mutta mikäli lehmien väkirehumäärät ovat jo valmiiksi korkeat, hyötyä maitotuotoksen nostamiseen ei saada väkirehumäärien lisäämisestä. Laitumen kasvukunnon ylläpitämiseen paras keino on välttää ylilaidunnusta. (Korhonen 2012, 22–23.)

Vaikka laiduntaminen lisää lehmien hyvinvointia, kannattaa varautua etukäteen myös erilaisiin laiduntamisen riskeihin. Riskit voivat lisätä työtä, kustannuksia ja stressiä, mutta hyvä suunnittelu ja riskeihin varautuminen helpottavat laidunnusaikaa. Kesä kasvattaa myös joidenkin sairauksien ja tapaturmien riskiä. Näihin voi varautua terveydenhuoltosopimuksella oman eläinlääkärin kanssa, pohtimalla mitä terveydellisiä ongelmia on ollut edellisinä kesinä, sekä päivittämällä lääkekaappi ajan tasalle. (Hokkanen 2020, 15–17.)

Mahdollisiin ongelmatilanteisiin eläinten terveyden suhteen tiloilla voisi varautua tekemällä toimintaohjeet tilan omavalvontaan yleisimmistä sairauksista, kuten laidunhalvauksen, lämpöhalvauksen, ja kuivuneen eläimen hoidosta. Toimintaohjeet kannattaa laatia myös ensiavusta käärmeenpuremissa tai suurissa verenvuodoissa. Päivitetyt ohjeet olisi hyvä olla kirjallisena myös eläinten ruokinnasta, joka voi kesäaikana poiketa talvikauden ruokinnasta. Myös eläinten kulkureiteistä ja sähköpaimenten sijainnista olevat kirjalliset ohjeet voivat olla avuksi työntekijöille tai lomittajille. (Hokkanen 2020, 15–17.)

Keväällä ennen laidunkauden alkua on hyvä tietää laidunalan mitoitus ja suunnitella laidunkierrot, jotta lehmille olisi mahdollista tarjota hyvälaatuista laidunta koko kesän ajan. Myöhemmin kesällä laidunaloja on vaikeampi enää muuttaa. Aluksi on määritettävä karjan laidunnusaste, eli halutaanko laiduntaa osa- vai kokoaikaisesti. Vaihtelevissa nurmien kasvuolosuhteissa osa-aikainen laiduntaminen on kokoaikaista laiduntamista helpompi järjestää. (Sairanen 2010, 106.)

Tarvittavaa laitumen pinta-alaa suunniteltaessa lehmää kohti varataan yksi aari laidunta syöttöpäivää kohden. Tässä laitumella tarkoitetaan hyväkuntoista laidunta. Laidunkauden aikana lohkot voidaan syöttää noin viisi kertaa. Loppukesää kohti mentäessä nurmen kasvu hidastuu, ja kolmannesta syöttökerrasta eteenpäin laidun alaa lehmää kohti on vähän lisättävä. Tähän lisäyksen määrään vaikuttaa myös laitumen hylkylaikkujen osuus. Nurmen kasvuun vaikuttaa myös pellon kunto ja poudanarkuus kuivemmilla jaksoilla. (Sairanen 2010, 107.)

Laidunkausi kestää yleensä touko-kesäkuun vaihteesta syyskuun puoliväliin asti. Laiduntaminen aloitetaan totuttamalla lehmät laidunruuhon vähitellen. Laiduntamisaika on alussa 1–2 tuntia ja aikaa lisätään vähitellen päivittäin. Ruokinnan siirtovaiheessa maitotuotos yleensä vähän laskee, mutta

mikäli ruokinnan muutos tehdään onnistuneesti, maitomäärät nousevat ennalleen 2–3 päivän kuluttua. Mikäli laitumella ei ole laiduntamista aloittaessa riittävästi ruokaa, on lehmien väkirehumäärät pidettävä sisäruokintakauden mukaisella tasolla. (Sairanen 2010, 108.)

#### 2.4 Veden järjestäminen

Lehmä tarvitsee vettä 80–120 litraa vuorokaudessa. Laitumellakin on huolehdittava, ettei matka juomapaikalle kasvaisi liian pitkäksi. Mikäli matka juomapaikkaan ylittää 250–300 metriä, voi janoinenkin eläin jättää juomatta. (Myllys 1999, 14.) Myös veden heikko laatu ja riittämätön vesimäärä vähentävät lehmän maitotuotosta. Suurikokoisia altaita kannattaa suosia, sillä niistä lehmien on helppo juoda, ja juomaan mahtuu kerralla useita eläimiä. (Sairanen 2010, 109.)

Laitumen vesihuolto voidaan toteuttaa useilla erilaisilla ratkaisulla. Vettä voidaan viedä laitumelle traktorilla vedettävällä vesivaunulla, tai rakentaa laitumelle painevesilinja, josta vesi saadaan juomakuppeihin tai altaisiin. Vesivaunu vaatii usein rakennettua vesilinjaa enemmän huoltotyötä. Lehmien juomapaikan olisi hyvä olla siirrettävä, koska sateisina aikoina pellon pinta pehmenee helposti juomapaikan ympäriltä. (Sairanen 2010, 109.)

#### 2.5 Aitausvaihtoehtoja ja taloudellisia vaikutuksia

Aitoja tehdessä materiaaleissa ei kannata säästää. Peruslohkojen ympärysaidat kannattaa tehdä kestopuutolpilla, ja tämän aidan sisäpuolella olevat siirrettävät aidat voidaan toteuttaa kevyillä siirrettävillä tolilla. Kunnan aidat tulevat edullisemmaksi pidemmällä aikavälillä, kun otetaan huomioon työkustannus. (Sairanen 2010, 106.) Aitamateriaaleja valittaessa on otettava huomioon maasto ja aidan pituus, jotka vaikuttavat taas valittavien materiaalien laatuun (Sairanen & Virkajärvi 2002, 60).

**Kevyt aitaus** on hyvä vaihtoehto, kun laidunta on tarkoitus käyttää 1–3 vuotta peräkkäin. Kevyt aitaus voidaan tehdä myös lohkoille, joilla laidunnetaan nurmen perustamisesta sen uusimiseen. Kevyen aitauksen rakentamiseen käytetään puutolppia, lasikuitu- tai muovitolppia, sekä aitalankaa tai nauhaa. Aitalankana voidaan käyttää joko muovilankaa tai teräsaitalankaa. Värillisten nauhojen etuna on parempi näkyvyys, jolloin naudat on helpompaa havaita aita jo kauempaa. Teräsaitalanka on usein kestävämpää ja virta kulkee siinä varmemmin. (Jalaka-hanke julkaisuaika tuntematon.)

Kevyt aitaus tehdään laittamalla puutolpat nurkkiin, myös veräjässä voi olla hyvä käyttää puutolppia. Lisäksi pidemmille aitauksille voi laittaa puutolppia myös välille, jolloin aidasta tulee tukevampi. Aitaus tulee tarkistaa talven jäljiltä ja korjata mahdolliset talven aikana rikkoontuneet pylvää ja eristimet, sekä kiristää venyneet langat. Laadukkaista tarvikkeista tehtynä aita pysyy käyttökuntoisena pienillä huoltotoimenpiteillä useamman vuoden ajan. Pitkiin aitauksiin aitalankaa valittaessa kannattaa kiinnittää huomiota aitalangan ja -nauhan virranjohtavuuteen, joka ilmoitetaan ohmia/m. Virranjohtavuus pidemmissäkin aitauksissa on sen parempi, mitä pienempi ohmi luku on. (Jalaka-hanke julkaisuaika tuntematon.)

Tällaisen kevyen aitauksen kustannukset vaihtelevat noin 330 eurosta 470 euroon (ALV 0 %) kolmen hehtaarin kokoiselle alalle. Kustannus riippuu, käytetäänkö minkä verran puutolppia sekä käytettävästä aitalangasta ja nauhasta. Kustannusten määrään vaikuttaa miten moneen osaan lohkon

haluaa aidata. Tarvikkeiden hintoihin vaikuttaa myös laatutekijät, jolloin aitanauha, joka on kestävämpää, ja jonka sähkönjohtavuus on parempi, on myös heikompilaatuisia nauhaa kalliimpaa. Tässä hinta esimerkissä on käytetty materiaalina 20 mm leveää aitanauhaa, 1,4 mm aitateräslankaa, 1 500 mm x 60 mm kyllästettyjä aitalolppia ja 1 100 mm lasikuitutolppia. Paimenen hintaa ei ole mukana laskelmissa. (Jalaka-hanke julkaisuaika tuntematon.)

**High Tensile -aitaus** on kestävästä puutolpista ja galvanoidusta aitalangasta tehty aitaus. High Tensile -aitaus on melko kallis kertainvestointi, mutta hyvin tehtynä se on kestävä ja vähän huoltoa vaativa. Aidassa on yleensä 3–4 lankaa. Kulmiin tulevien tolppien tulee olla vahvat ja niin pitkät, että ne voidaan upottaa maahan metrin syvyyteen. Välille tulevien tolppien ei tarvitse olla yhtä vahvat, ja ne sijoitetaan 10–20 metrin päähän toisistaan, riippuen käytettävien tolppien vahvuudesta. High Tensile aidan rakentamisen tärkein vaihe on suunnittelu. Aitalinjojen tulisi kulkea mahdollisimman tasaaisessa maastossa, ja niin että ne olisivat suorina. Kulmia aitaukseen tulisi tehdä niin vähän kuin mahdollista. Jotta aidasta saadaan kestävä, vaatii kulmien teko erityistä rakentamista. Huolellisesti tehtynä High Tensile-aita on pitkään huoltovapaa, ja sen sähkönjohtavuus on hyvä pitkissäkin aitauksissa. (DeLaval, 2020.)

High Tensile -aidan rakentamiskustannukset vaihtelevat 1100 eurosta 1600 euroon (ALV 0 %) kolmen hehtaarin alalle. Kustannukseen vaikuttaa aitauksen muoto, jos kulmia joudutaan tekemään paljon, kuluu tolppiakin enemmän, jolloin rakentamisen kustannukset ja siihen kuluva työaika kasvavat. Vaikka aidan kustannus on kertainvestointina kallis, säästöä tulee siitä, että aita on pitkäikäinen ja huoltotarve vähäinen. Huolellisesti tehty aitaus voi kestää käytössä jopa 20 vuotta. (Jalaka-hanke julkaisuaika tuntematon.)

Laiduntamisesta ja jaloittelusta voi saada korvausta, kun viljelijä on sitoutunut eläinten hyvinvointikorvaukseen. Vähimmäiseläinmäärä on 15 eläinyksikköä (kuva 3), jotta korvausta voidaan hakea. Yksi yli kahden vuoden ikäinen nautaeläin vastaa yhtä eläinyksikköä, ja kuuden kuukauden iästä kahteen vuoteen asti 0,6 eläinyksikköä. Jokainen tila voi valita tilakohtaisia toimenpiteitä sen mukaan mitkä ovat toteutettavissa omalla tilalla. Hyvinvointikorvauksen maksamisen ehtona on, että tilalla noudatetaan täydentäviä ehtoja. Hyvinvointikorvauksen tarkoituksena on korvata toimenpiteestä aiheutuneita laskennallisia kustannuksia. Tilat, joilla on nautoja koskeva luonnonmukaisen tuotannon sitoumus, eivät voi valita näitä jaloitteluun ja laiduntamiseen liittyviä toimenpiteitä. (Ruokavirasto 2021.)

Eläinlaji	Eläinyksikköä (ey)
Sonnit, lehmät ja muut yli 2-vuotiaat nautaeläimet	1,0
Vähintään 6 kk ja enintään 2 vuoden ikäiset naudat	0,6
Alle 6 kuukauden ikäiset nautaeläimet	0,4

KUVA 3. Kertoimet eläinmäärien muuttamiseen eläinyksiköiksi (Ruokavirasto 2021)

Laiduntamisen osalta on valittavissa kaksi eri vaihtoehtoa. Nämä ovat nautojen pitkäaikaisempi laidunnus laidunkaudella sekä nautojen laidunnus laidunkaudella ja jaloittelu laidunkauden ulkopuolella. Nautojen pitkäaikaisempi laidunnus laidunkaudella velvoittaa, että tilan kaikkien yli kuuden kuukauden ikäisten naaraspuolisten nautojen on päästävä ulos toukokuun alusta syyskuun loppuun ajoittuvalla jaksolla vähintään 90 päivän ajan. Nautojen laidunnus laidunkaudella ja jaloittelu laidunkauden ulkopuolella toimenpiteen valinneet tilat sitoutuvat siihen, että kaikki tilan yli kuuden kuukauden ikäiset naudat laiduntavat vähintään 60 päivän ajan toukokuun alusta syyskuun loppuun olevalla ajanjaksolla. Tässä sonnien laiduntaminen on korvattavissa jaloittelulla jaloittelutarhassa. Muuna aikana nautojen on päästävä jaloittelemaan vähintään kaksi kertaa viikossa, mikäli sää mahdollistaa jaloittelun. (Ruokavirasto 2021.)

Laiduntamisesta ja jaloittelusta on pidettävä kirjaa, josta voidaan nähdä milloin mikäkin eläinryhmä on ollut laitumella tai jaloittelemassa. Jaloittelutarhan pinta-alan on oltava vähintään 50 neliometriä, mutta kuitenkin vähintään kuusi neliometriä nautaa kohti. Hyvinvointikorvauksen toimenpiteestä, jossa naudat pääsevät jaloittelemaan laidunkauden ulkopuolella, maksetaan noin kaksinkertainen korvaus (kuva 4), verrattuna siihen, että laidunnetaan vain kesällä. (Ruokavirasto 2021.)

Nautojen toimenpiteet	Korvaus € / ey
1.1 Nautojen hyvinvointisuunnitelma	18
1.2a Vasikoiden pito-olosuhteiden parantaminen I	439
1.2b Vasikoiden pito-olosuhteiden parantaminen II	292
1.2c Emolehmien vasikoiden pito-olosuhteiden parantaminen	234
1.3a Vähintään kuuden kuukauden ikäisten nautojen pito-olosuhteiden parantaminen	43
1.3b Vähintään 12 kuukauden ikäisten urospuolisten nautojen pito-olosuhteiden parantaminen	126
1.4a Nautojen laidunnus laidunkaudella ja jaloittelu laidunkauden ulkopuolella	49
1.4b Nautojen pitkäaikaisempi laidunnus laidunkaudella	24
1.5a Lypsylehmien ja emolehmien sairas-, hoito- ja poikimakarsinat	18
1.5b Nautojen sairas-, hoito- ja poikimakarsinat	15

KUVA 4. Hyvinvointikorvauksen toimenpiteiden korvauksen määrät (Ruokavirasto 2021)

## 2.6 Laidunnustyyppit ja työajan mittaaminen

Tässä opinnäytetyössä selvitetään lypsävien lehmien laiduntamisen työnmenekkiä. Mukaan tutkimukseen valittiin lypsykarjatiloja, joilla on pihattonavetta, ja lehmiä laidunnetaan kokoaikaisesti, osa-aikaisesti tai käytössä on jaloittelulaidunnus. Jaloittelulaidunnusta voidaan kutsua myös teraalaidunnukseksi. Seuraavissa kappaleissa kerrotaan, mitä näillä termeillä tarkoitetaan käytännössä.

**Pihatto** on navettatyyppi, jossa lehmillä on vuorokauden ympäri mahdollisuus liikkua ja valita oleskelupaikkansa vapaasti. Pihatossa lehmillä on eri alueet syömiseen, liikkumiseen, lepoon ja lypsyy.

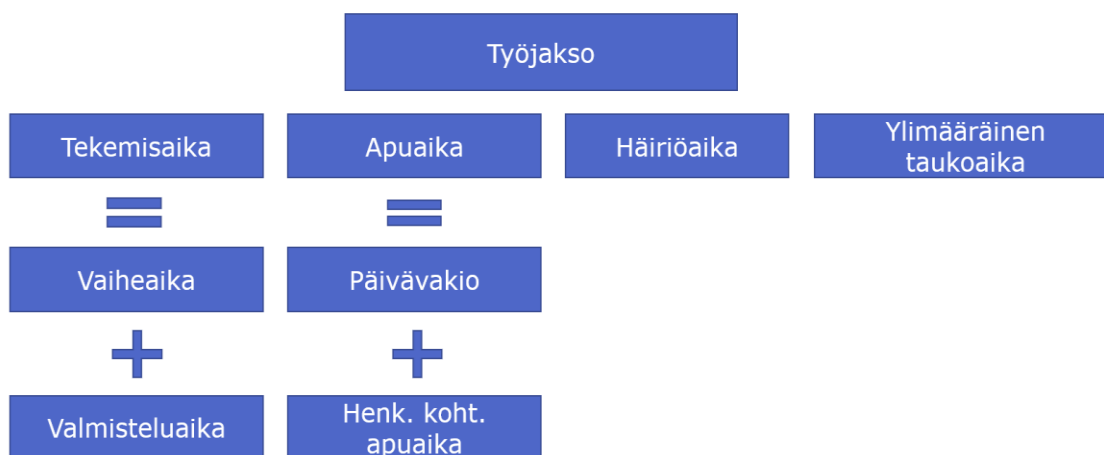
Lehmät voivat tällöin toteuttaa paremmin luonnonmukaista ja lajityypillistä käyttäytymistä, ja niillä on mahdollisuus toteuttaa sosiaalisia suhteita. Lypsyjärjestelmäksi pihattoon voidaan valita asema-lypsy tai automaattilypsy. (Alasuutari, Manni & Rautala 2013, 26–27.)

**Laiduntamisella** tarkoitetaan kokoaikaista laiduntamista, jossa lehmät laiduntavat ympäri vuorokauden ja käyvät vain lypsyllä navetassa. Lehmät pitää totuttaa laidunruokintaan alkukesällä. Totutukseen riittää yleensä viikon siirtymäjakso talviruokinnasta laidunruokintaan. Kokoaikainen laiduntaminen ei useinkaan sovi pihattonavettaan, koska lehmät eivät ehdi lypsyllä käydessään syödä riittävä määrää väkirehua. (Sirkjärvi 2012, 11–13.)

**Osa-aikaisessa laiduntamisessa** lehmät laiduntavat vuorokaudessa yleensä 6–12 tuntia, joko päivällä tai yöllä. Osa-aikainen laiduntaminen voidaan järjestää joustavammin kuin kokoaikainen laiduntaminen, ja sen toteutuksessa on helpompi huomioida sääolosuhteet sekä vaihtelut nurmen kasvussa. Laidunalan tarve on noin puolet siitä mitä tarvitaan kokoaikaiseen laiduntamiseen, joten osa-aikainen laiduntaminen voidaan saada järjestettyä, vaikka navetan läheisyydessä oleva peltoala ei riittäisi kokoaikaiseen laiduntamiseen. Pihattonavettaan sopii osa-aikalaiduntaminen kokoaikaista laiduntamista paremmin. Lehmillä on silloin enemmän aikaa syödä väkirehunsä navetassa ollessaan, ja riittävä väkirehuruokinta saadaan toteutettua myös korkeammassa tuotoksen vaiheessa oleville lehmille. (Sirkjärvi 2012, 11–13.)

**Jaloittelulaidunnuksessa** lehmien ruokinta perustuu sisäruokintaan ja on hyvä vaihtoehto silloin kun peltopinta-ala tai peltojen sijainti rajoittaa laiduntamista. Lehmillä voi olla vapaa pääsy ulos ympäri vuorokauden, tai rajata esimerkiksi niin, että mahdollisuus jaloitteluun on joko päivällä tai yöllä. Jaloittelulaidunnuksessa voidaan lehmille järjestää laitumelle myös säilörehua. Veden saanti voidaan järjestää niin, että sitä on saatavilla pelkästään navetassa. (Sirkjärvi 2012, 11–13.)

**Työajan** mittaamisessa on tarkoituksena saada selville kunkin tehtävän tekemiseen kuluva aika. Työtehtävään kuluvaan aikaan voi vaikuttaa työvauhti eli intensiteetti työtä tekevien eri henkilöiden välillä tai työmenetelmät voivat poiketa toisistaan eri suorituskerroilla. Työtehtävän tekemiseen kuuluva aika voi vaihdella myös työtä edeltävien tai seuraavien töiden vaihtelun vuoksi. Työaikaa mitattaessa ajankohdaksi tulisi valita normaali työskentelytilanne, jotta mittauksesta tulisi mahdollisimman luotettava. Työaikaa mitattaessa työjakso jaetaan aikalajeihin (kuva 1), joita ovat tekemisaika, apuaika ja häiriöaika. (Ahokas, Tiihonen, Neuvonen & Suikki 2011, 11–13.)



KUVA 5. Henkilötyön aikalajit (mukaillen Ahokas ym. 2011)

**Tekemisaika** on työaikaa, jolloin tehdään varsinaista työtä, eli kaikki se työhön käytettävä aika, joka edistää kyseisen tehtävän valmistumista. Tarkemmissa työajan tarkasteluissa tekemisajan voi jakaa vielä valmisteluaikaan ja vaiheaikaan. Valmisteluajalle tyypillistä on, että se toistuu yleensä vain kerran suoritettavaa työtehtävää kohti, ja nämä työt sisältävät valmistelevia työvaiheita, jotka ovat välttämättömiä varsinaisen työn tekemisen kannalta. Vaiheaikaan kuuluu varsinaiset työtehtävät, ja vaiheaika on riippuvainen tehtävän työn määrästä. (Ahokas ym. 2011, 11.)

**Apuaika** on aikaa, joka kuluu välttämättömien aputehtävien tekemiseen, mutta tämä aika ei varsinaisesti edistä työn valmistumista. Apuikaan kuuluvat työt ovat kuitenkin välttämätön osa työnteossa, jotta varsinainen työn suorittaminen voisi jatkua. Apuaika jaetaan vielä päivävakioon ja henkilökohtaiseen apuikaan. Päivävakio sisältää työt, joilla pidetään yllä työnteon edellytyksiä, näitä ovat muun muassa työpaikan valmisteleminen ennen työnteon aloittamista ja siivoaminen työnteon jälkeen. Henkilökohtaiseen apuikaan sisältyvät sovitut tauot, kuten kahvitauot ja henkilökohtaisia tarpeita varten varattu aika. (Ahokas ym. 2011, 11–12.)

**Häiriöaikaan** sisältyy kaikki odottamattomat keskeytykset, turhat työt, korjaukset, työkalujen etsintäajan ja lyhyet koneiden toimintahäiriöt. Häiriöaika voi olla myös säännöllisesti toistuvaa, mutta sen kestoajat ovat yleensä epämääräisiä. Ylimääräinen taukoaja on aikaa, joka ylittää henkilökohtaisen apuajan, sekä kaikki elpymiseen tarkoitetut ajat. Ylimääräistä taukoajaa voi tulla, mikäli työntekijä lopettaa työskentelynsä liian aikaisin ennen vuoron vaihtoa. Työaikojen laskennassa häiriöaika tulee aina erotella ylimääräisestä taukoajasta. (Ahokas ym. 2011, 12.)

### 3 TUTKIMUSMENETELMÄ, LUOTETTAVUUS JA TOTEUTUS

Opinnäytetyössä selvitettiin laiduntamisen työnmenekkiä ja hyviä käytänteitä sekä käytännön vinkkejä laiduntamiseen liittyen. Tutkimuksen tavoitteena oli, että löydettyjen hyvien käytänteiden ja ideoiden avulla voitaisiin edistää lypsylehmien laiduntamista pihattonavettatiloilla. Usein sanotaan lehmien laiduntamisen olevan työnmenekiltään niin suurta, ettei sen järjestäminen kannata, tai sen järjestämiseen ei ole riittävästi työvoimaa käytettävissä.

Laiduntamisen työnmenekin seurannan avulla haluttiin selvittää, kuinka paljon aikaa tiloilla menee laiduntamisen järjestämiseen, jotta saataisiin selville, onko laiduntamisen työnmenekki niin suurta kuin kerrotaan. Laiduntamisen työnmenekkiä selvitettiin mukana olleilla tiloilla seuraamalla laiduntamisen järjestämiseen kulunutta aikaa laidunkauden 2021 ajan. Työajanseurannan osalta tutkimus oli kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusta. Taustatietoa, hyviä käytänteitä ja ideoita laiduntamiseen liittyen kerättiin haastatteluiden avulla, jotka olivat kvalitatiivista eli laadullista tutkimusta.

#### 3.1 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusta tehdessä voidaan käyttää molempia tutkimusmenetelmiä. Määrällinen ja laadullinen tutkimusmenetelmä täydentää toisiaan samassa tutkimuksessa käytettynä. (Heikkilä 2014.) Opinnäytetyön tutkimuksessa selvitettiin myös laiduntamisen työnmenekkiä tehtäväkohtaisesti. Vastaukset laiduntamisen työnmenekin seurannan osalta olivat numeraalisessa muodossa, eli tunteja ja minuitteja. Tämän määrällisen aineiston pohjalta tehtiin havaintoja eri laidunnustyyppien vaikutuksista työnmenekkiin ja työn tehokkuuteen. Vastaukset eivät ole määrällisen tutkimuksen kannalta luotettavia tai yleistettävissä vastaajamäärän ollessa pieni (n=13).

Kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusta käytetään, kun halutaan selvittää asiaa, jonka vastaukset saadaan numeroina (Vilkkä 2007, 14). Määrällisessä tutkimuksessa tietoa kerätään yleensä tutkimuslomakkeille. Tällä tutkimusmenetelmällä saadaan selville tilanne tutkimuksen tekohetkellä, mutta lukuihin vaikuttavat syyt eivät usein tule selville. Jotta määrällinen tutkimus olisi luotettava, tulisi vastaajamäärän olla riittävän suuri ja edustava. (Heikkilä 2014.) Mikäli tutkimustulosten analysointiin käytetään tilastollisia menetelmiä, tulisi vastaajien määrän olla vähintään 100 vastaajaa (Vilkkä 2007, 17).

Laadullisen tutkimuksen piirteenä on kohdejoukon valitseminen harkitusti ja tarkoituksenmukaisesti. Tässä opinnäytetyössä tutkimus on kokonaisvaltaista tiedon keräämistä ihmisiltä, ja tutkimuksessa saatuja tietoja tulkitaan ja käsitellään ainutkertaisina tapauksina. Laadullisessa tutkimuksessa voidaan asioita tarkastella useammalta kantilta saman aikaisesti. Laadullisessa tutkimuksessa ei ole tarkoitus testata hypoteesia, eikä tutkija voi määrätä mikä tutkimuksessa on tärkeää. Koska tutkimuksen toteutustapa on joustava, myös tutkimussuunnitelma muuttuu olosuhteiden muutoksien myötä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1997, 164.)

Haastattelu, kysely ja havainnointi ovat eniten käytettyjä laadullisen tutkimuksen aineistonkeruumenetelmiä. Näitä voidaan käyttää rinnan, vaihtoehtoisesti tai yhdisteltynä, riippuen tutkittavana olevasta ongelmasta, sekä tutkimukseen käytettävien resurssien määrästä. Haastattelu ja kysely ovat

keinoja, kun halutaan selvittää mitä ihminen ajattelee tai tietää syitä hänen toimintaansa. Haastattelun ja kyselyn erona on, että haastattelut tehdään henkilökohtaisesti, ja kyselyssä taas täytetään valmis kyselylomake. Tämän takia erovaisuutta tulee tiedonkeruu vaiheessa, koska kyselyssä saadaan valmiiksi kirjoitetut vastaukset, mutta haastattelussa on haastattelijan kirjoitettava vastaukset muistiin. (Tuomi & Sarajärvi 2013, 72–73.) Havainnointia ei käytetty tässä opinnäytetyötutkimuksessa.

Opinnäytetyön tutkimukseen oli suunniteltu pyytää pieni ja rajattu kohdejoukko vastaajia, jotka valittiin mukaan harkitusti ennalta mietittyjen kriteerien mukaan, jotta saataisiin mahdollisimman paljon tutkimuksen kannalta oleellista tietoa. Tutkimuksen tiedonkeruumenetelmäksi valittiin haastattelu, joka on menetelmänä joustava ja tilanteeseen mukautuva. Haastattelussa kysymys voidaan tarvittaessa toistaa tai selventää kysymystä väärinymmärrysten välttämiseksi ja haastattelua tiedonkeruumenetelmänä käytettäessä tutkittavasta asiasta saadaan yleensä parhaiten tietoa esille (Tuomi & Sarajärvi 2013, 72–73.)

Haastattelu voidaan tehdä myös sähköpostihaastatteluna. Sähköpostihaastattelussa haastateltaville lähetetään kysymykset ja he lähettävät vastaukset, jonka jälkeen haastatteliija voi lähettää tarkentavia kysymyksiä epäselviksi jääneisiin kohtiin. Näin saadaan kontaktiton vuoropuhelu. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 84–85.) Koronapandemian ja tutkimuksessa mukana olleiden esittämien toiveiden vuoksi tutkimuksen toteutusta jouduttiin muuttamaan korvaamalla osa henkilökohtaisista haastatteluista sähköpostihaastatteluilla.

Laadullisen tutkimuksen haastattelussa on tarkoitus saada kerättyä tietoa mahdollisimman paljon tutkittavasta aiheesta. Haastattelu on joustava tiedonkeruumenetelmä. Haastatteliija pystyy esittämään tarkentavia kysymyksiä tai toistamaan kysymyksen, mikäli kysymystä ei ymmärretty oikein, tai kysymykseen ei vastattu riittävän tarkasti. Haastattelun aikana voidaan myös käydä keskustelua haastateltavan kanssa ja oikaista mahdollisia väärinkäsityksiä. Haastattelukysymykset on hyvä antaa haastateltavalle luettavaksi etukäteen, jolloin hän pystyy valmistautumaan paremmin haastatteluun. Haastattelun aikana kysymysten järjestystä on mahdollista muuttaa tarpeen mukaan, joka tuo lisää joustavuutta. (Tuomi & Sarajärvi 2013, 72–73.)

Opinnäytetyössä haastattelut toteutettiin niin, että yksi haastattelu tehtiin tilalla paikan päällä, kolme haastattelua tehtiin puhelimitse, ja loput yhdeksän haastattelua sähköpostin välityksellä. Tilalla henkilökohtaisesti tehdyssä haastattelussa ja puhelinhaastatteluissa haastatteliija kysyi kysymykset ja kirjoitti vastaukset ne saatuaan paperille muistiin. Tarvittaessa esitettiin tarkentavia kysymyksiä. Sähköpostihaastatteluissa kysymykset lähetettiin tiloille, ja vastaukset saatiin sähköpostilla. Tarkentavia kysymyksiä lähetettiin joko sähköpostilla tai puhelimitse viestillä.

### 3.2 Luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyön tutkimukseen osallistuneille henkilöille kerrottiin tarkkaan, minkälainen tutkimus on kyseessä ja mitä heiltä vaadittiin haastattelussa ja työajanseurannassa. Vaitiolositoumus takasi, ettei tilojen tietoja kerrota eteenpäin muille tahoille, ja aineistoa käsiteltiin niin, ettei yksittäinen tila ja sen

tiedot ole tunnistettavissa valmiissa opinnäytetyössä, tai missään muussakaan työvaiheessa. Haastattelun ja työaikakirjanpidon aineistot tuhottiin opinnäytetyön tekemisen jälkeen. Tilojen tunnistamattomuuden suojelemiseksi valokuvista puuttuvat lähdeviitteet.

Haastattelukysymykset laadittiin huolellisesti, jotta kaikki olennainen laiduntamisen työnmenekkiin vaikuttava tieto tiloilta tulisi selvitettyä. Haastatteluja tehtäessä haastateltavia ei saanut johdatella mihinkään tiettyyn suuntaan omilla kysymyksillään, ja kaikki vastaukset kirjattiin ylös välittömästi, ettei niiden tallentamisessa tulisi virheitä, eikä mitään tietoa jäisi muistin varaan. Huolellinen valmistautuminen haastatteluihin parantaa niistä saatavan tiedon luotettavuutta. Tietoja siirrettäessä paperilta Excel-taulukkoon oltiin huolellisia, etteivät tiedot sekoittuneet keskenään, vaan pysyivät oikeana ja luotettavana, jotta tulokset saatiin oikeanlaisina analysoitavaksi.

Opinnäytetyön tutkimuksen tulisi olla mahdollisimman luotettava. Työnmenekin luotettavuuteen voi kuitenkin vaikuttaa se, miten tarkasti tiloilla seurattiin laiduntamisen erivaiheisiin kulunutta aikaa. Tähän voi osaltaan vaikuttaa selkeästi ja huolellisesti laaditulla työajanseurantalomakkeella, johon on helppo kirjata eri vaiheet, jolloin myös ehkä muistetaan paremmin tehdä vaadittavat kirjaukset. Työajanseurantalomakkeiden saatteeksi kirjoitettiin myös ohjeita siitä, miten työaikoja kirjataan, jotta välttyttäisiin väärinkäsityksiltä, ja kirjaukset olisivat mahdollisimman luotettavia.

Opinnäytetyön tutkimuksessa mukana olleiden tilojen määrän ollessa pieni ( $n=13$ ), tuloksia ei voitu yleistää laiduntamisen työnmenekin osalta. Yhden tilan suurempi työnmenekki jossakin työvaiheessa nosti työnmenekin keskiarvoa huomattavan paljon esimerkiksi kokoaikaisen laiduntamisen työnmenekissä, jossa vastaajia oli vain kaksi. Määrällisessä tutkimuksessa vastaajien määrän olisi pitänyt olla vähintään 100, jotta saadut tulokset olisivat olleet luotettavia.

Opinnäytetyössä käytettiin lähteitä mahdollisimman monipuolisesti, sen mukaan mitä kirjoitettua tai tutkittua tietoa asiaan liittyvää tietoa löydettiin. Lähteiden käytössä muistettiin ottaa huomioon lähdekritiikki. Kirjoittaessa teoriaosaa, tuotettiin omaa tekstiä, eikä plagioitu toisten kirjoittamia tekstejä. Teoriaosuudessa käytettyjen lähteiden määrä olisi voinut olla suurempi, jolloin laiduntamisen eri näkökulmia ja vaihtoehtoja toteutukseen olisi tullut laajemmin esille.

### 3.3 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyön aihe löydettiin ideaseminaarista marraskuussa 2020. Toimeksiantajana toimi Jalaka-hanke ja Eeva-Kaisa Pulkka. Aloituskokous pidettiin helmikuussa 2021 ja sen jälkeen vuorossa ollut työsuunnitelmaseminaari pidettiin huhtikuussa 2021. Ennen työsuunnitelmaseminaaria kirjoitettiin teoriaosuutta, tutustuttiin kirjallisuuteen sekä aiheesta tehtyihin aiempiin tutkimuksiin.

Varsinainen opinnäytetyön toteutus aloitettiin kevät talvella 2021 kartoittamalla mahdollisia mukaan lähteviä tiloja. Yhteystietoja tiloilta saatiin Jalaka-hankkeelta ja kyselemällä tutuilta tiloilta, jotka täyttivät tutkimuksen kriteerit laiduntamalla lehmiään. Mukaan saaduilta tiloilta voitiin myös kysyä, oliko heillä tiedossa joku laiduntava tila ja näin saatiinkin useamman tilan yhteystiedot. Lypsylehmiään laiduntavia pihattonavettatiloja oli kuitenkin melko haastavaa löytää. Useilta mukaan kysytyiltä tiloilta kerrottiin, ettei heillä laidunneta lypsylehmiä, jolloin tilaa ei voitu ottaa mukaan tutkimukseen.

Samaan aikaan, kun tiloja etsittiin mukaan, alettiin valmistelemaan lomaketta laiduntamisen työajanseuranta varten (liite 1). Tätä valmistellessa pidettiin palaveria myös ohjaajan ja toimeksiantajan kanssa, jotta kaikki tärkeät työvaiheet tulisi mukaan työajanseurantalomakkeelle ja siitä saatava tieto olisi siten mahdollisimman kattava. Laiduntamisen työajanseurantalomakkeet lähetettiin tiloille postilla, ja mukaan kirjoitettiin saatekirje, jossa oli ohjeita työajan seuranta ja lomakkeen täyttämistä koskien (liite 2). Samalla aloitettiin miettimään haastattelukysymyksiä tulevaa haastattelua varten (liite 3). Työajanseurantalomaketta ja haastattelukysymyksiä valmistellessa apuna oli teoriaosuuden kirjallisuus, josta löytyi ideoita mitä asioita laiduntamisen järjestämisessä kannattaa huomioida. Laiduntamisen järjestämisessä huomioitavia asioita kysyttiin myös haastatteluissa.

Ensimmäinen yhteydenotto tiloille tehtiin sähköpostilla tai soittamalla riippuen siitä, mitä yhteystietoja miltäkin tilalta oli saatavilla. Mikäli soittoon ei vastattu, lähetettiin tekstiviesti, jossa kerrottiin syy, miksi oli tavoiteltu, ja kysyttiin mahdollisesti parempaa hetkeä soittaa uudelleen. Useimmille tiloille sai parhaiten yhteyden lähestymällä heitä ensin tekstiviestillä.

Tutkimukseen valittiin mukaan erikokoisia lypsykarjatiloja Pohjois-Savon alueelta, joilla pihattonavetta ja laiduntavat joko kokoaikaisesti, osa-aikaisesti tai tilalla on jaloittelulaidunnusta. Lypsytyypillä ei ollut merkitystä tämän tutkimuksen kannalta, mutta tarkoitus oli saada mukaan sekä asemalypsyssä olevia, kuin myös lypsyrobottiloja. Mukaan kysytyjä tiloja ei myöskään rajattu sen mukaan olivatko ne luomu- vai tavanomaisessa tuotannossa. Tutkimuksessa keskityttiin lypsävien lehmien laiduntamiseen ja jaloitteluun. Ummessa olevien lehmien ja nuorkarjan laiduntaminen jätettiin tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Tutkimukseen mukaan ei myöskään otettu karjatiloja, joilla lehmät ulkoilevat jaloittelutarhoissa.

Tutkimukseen suunniteltu käytettävä aika oli kuitenkin rajallinen, jonka vuoksi kohderyhmää oli rajoitettava. Mukaan valittiin pelkästään pihattonavetat, koska nykyisin suurin osa lehmistä elää pihatoissa ja laiduntaminen karjatilalla on vähentynyt tai lopetettu siirryttäessä parsinavetasta pihattoon. Laki velvoittaa parsinavetoiden lemiä laidunnettavan, mutta pihattojen lehmillä tällaista velvoitetta ei ole. Ummessa olevien lehmien ja nuorkarjan laiduntaminen jätettiin myös tutkimuksen ulkopuolelle, koska nämä ovat ryhmiä, jotka pääsevät lypsyssä olevia lemiä useammin laitumelle. Jaloittelu rajattiin koskemaan jaloittelua pellolla ja pinnoitetussa jaloittelutarhassa ulkoilu jätettiin tutkimuksen ulkopuolelle, koska haluttiin tarkastella myös laiduntamiseen liittyviä laidunnurmen hoitoon liittyviä töitä ja näitä ei jaloittelutarhaa käytettäessä ole.

Mukaan tutkimukseen haluttiin kohderyhmä, jonka laiduntamista pidetään yleensä vaikeimpana ja työläämpänä toteuttaa. Lypsävien lehmien laiduntamisen toteuttaminen koetaan usein haasteelliseksi varsinkin karjakokojen kasvaessa. Tutkimuksen avulla oli tarkoitus löytää hyviä käytänteitä ja ideoita, joiden avulla lypsävien lehmien laiduntamista voitaisiin edistää, koska lypsävät lehmät ovat ryhmä, joka pääsee nykyisin muita harvemmin laitumelle. Pihattonavetoiden lehmien laiduntaminen on ajankohtaista, koska suurin osa lehmistä on nykyisin pihatoissa ja pihattojen määrä verrattuna parsinavetoihin on tulevaisuudessa edelleen kasvussa.

Työ toteutettiin kahdessa osassa. Keväällä ennen laidunkauden alkua ja aitojen tekemiseen ryhtymistä tiloille lähetettiin lomakkeet työajanseuranta varten, joihin maitotilayrittäjiä pyydettiin kirjamaan ylös laiduntamiseen kulunut työnmenekki työvaiheittain, mukaan lukien laiduntamisen järjestämiseen liittyvät työt ennen ja jälkeen laidunkauden. Laiduntamisen työnmenekkiä seurattiin laidunkauden 2021 ajan. Laidunkauden työt ajoittuivat tiloilla pääasiassa toukokuun alusta syyskuun loppuun, mutta aitojen purkamisia tehtiin vielä myöhemmin syksylläkin. Osalla tutkimuksessa mukana olleista tiloista lehmät jaloittelivat ulkona ympäri vuoden. Lehmien talvijaloittelua ei kuitenkaan käsitelty tässä opinnäytetyössä.

Toisessa vaiheessa tiloilla tehtiin haastattelut, joissa selvitettiin tarkemmin tilan taustoja, kuten lehmämäärää, laiduntamiseen käytettyä peltopinta-alaa ja laidunnustyyppiä, eli laidunsivatko lehmät kokoaikaisesti, osa-aikaisesti vai oliko käytössä jaloittelulaidunnus. Haastatteluissa oli tarkoitus löytää myös hyviä käytänteitä laiduntamiseen liittyen, joilla voitaisiin vähentää laiduntamisen järjestämiseen kuluva työnmenekkiä.

Keväällä 2021 mukaan tutkimukseen saatiin 15 pihattonavettatila, joiden lehmät laiduntavat joko kokoaikaisesti tai osa-aikaisesti tai käytössä on jaloittelulaidunnus. Näistä tiloista jäi kuitenkin kaksi tilaa pois, koska he eivät enää vastanneet yhteydenottoihin, kun olisi pitänyt sopia haastattelun ajankohdasta. Haastattelut toteutettiin loppukesän ja syksyn 2021 aikana. Suurin osa haastatteluista tehtiin sähköpostihaastatteluina, joita oli yhdeksän kappaletta. Osa toteutettiin puhelinhaastatteluina, kolme kappaletta ja yhdellä tilalla käytiin paikan päällä haastattelemassa. Haastattelut toteutettiin sen mukaan, miten haastateltavat toivoivat ne toteutettavan.

Alun perin oli tarkoitus päästä käymään useammilla tiloilla, mutta koronan vuoksi ei haluttu ottaa ketään ulkopuolisia käymään tilalla. Tämä koronan aiheuttama tilanne oli todella harmillinen. Mikäli tiloilla olisi päässyt käymään paikan päällä, olisi saanut paremman käsityksen tilojen erilaisista laiduntamisen toteutusvaihtoehdoista. Henkilökohtaiset haastattelut olisivat olleet parempi vaihtoehto sähköpostikyselyille, koska silloin olisi ollut mahdollisuus kysyä tarkentavia kysymyksiä, ja mahdollisesti olisi saatu vielä enemmän tietoa tutkittavasta asiasta.

Tilavierailujen puuttumisen vuoksi valokuvia lehmien laiduntamiseen liittyen ei päästy tiloilta ottamaan, joten niitä pyydettiin jälkeen päin tiloilta sähköpostilla. Kuvien julkaisuun opinnäytetyössä pyydettiin lupa kuvaajilta. Tiloilta saadut kuvat julkaistiin opinnäytetyössä ilman lähdeviitteitä. Tällä voitiin estää mukana olevien tilojen tunnistettavuus, koska kuvaajien perusteella kuva voitaisiin mahdollisesti yhdistää tiettyyn tilaan.

Haastatteluissa vastaukset kirjoitettiin paperille, sen mukaan mitä vastauksia saatiin, että kaikki asiat tulevat oikein kirjattua, eivätkä vääristy muistin varaan jätettyinä. Sähköpostilla lähetettyihin kysymyksiin saatiin vastaukset kirjoitettuna sähköpostilla. Mikäli johonkin kysymykseen haluttiin tarkentusta, siitä kysyttiin joko sähköpostilla, tekstiviestillä tai WhatsAppilla. Tarkentavat vastaukset saatiin yleensä nopeasti.

Tutkimukseen liittyvien haastatteluiden vastausten saamisen jälkeen, oli odoteltava laidunkauden loppumista, että tutkimukseen osallistujat saavat tehtyä viimeisetkin laidunkauteen liittyvät työt. Ai-

tojen purkamista tiloilla oli vielä lokakuussa, ja viimeinen työajanseurantalomake palautettiin täytettynä 15.12.2021. Kun kaikki vastaukset ja työajanseurannan laidunkauden töihin kuluneet tunnit olivat palautettu, voitiin alkaa kirjaamaan aineistoa Excel-taulukkoon.

Ennen tulosten kirjaamista Excel-taulukkoon, laskettiin yhteen aika, joka oli kulunut jokaista työvaihetta kohti kullakin tilalla kesän aikana. Työajat oli ilmoitettu työajanseurantalomakkeella muodossa tuntia ja minuuttia, ja ne muutettiin desimaaliluvuiksi, jonka jälkeen niitä oli helpompi verrata keskenään ja käsitellä Excel-taulukossa. Nämä luvut voitiin sitten kirjata Excel -taulukkoon. Tämän jälkeen kirjattiin myös kaikki haastatteluissa ja kyselyissä saatu aineisto. Kun kaikki vastaukset kirjaa yhteen taulukkoon, on helpompi alkaa käsitellä aineistoa. Tilojen tai yrittäjien nimiä, ei kirjattu taulukkoon, vaan aineistoa käsiteltiin nimettömänä.

Excel-taulukossa aineistoa voitiin lajitella ja suodattaa haluamallaan tavalla, ja tehdä erilaisia kaavioita esimerkiksi kuluneista työajoista kutakin työtehtävää kohti. Laiduntamisen työnmenekki kaavioihin jätettiin näkyville myös tyhjät rivit, eli työvaiheet, joita kyseisessä laidunnustyyppissä ei ole tehty. Näin meneteltiin sen vuoksi, että kaavioiden vertailu olisi helpompaa. Tilat jaettiin kolmeen ryhmään laidunnustyyppin mukaan, ja työvaiheisiin kulunutta aikaa vertailtiin muun muassa muuttamalla kulunut aika laidun hehtaaria kohti kuluneeksi ajaksi. Samalla kun kaaviota tehtiin, alettiin kirjaamaan raporttiin saatuja tuloksia ja laiduntamiseen liittyviä havaintoja.

Laiduntamiseen kulunutta työaikaa tarkasteltiin myös vertailemalla eri tiloilla kulunutta työnmenekkiä toisiinsa, kuten myös eri laidunnustyyppien työnmenekkiä vertailemalla. Taustatiedoista etsittiin työnmenekille selittäviä tekijöitä ja tuloksia tarkasteltiin eri muuttujien avulla. Kaavioiden tekemiseen pyydettiin apua ohjaajalta, kuten myös aineiston muuhun tarkasteluun, jotta tuloksia tulisi tarkasteltua riittävän laajasti ja useamalta kantilta katsottuna. Koronapandemian vuoksi ohjaus tapahtui pääasiassa etänä. Ohjauksesta saatu hyöty olisi ollut suurempi, mikäli ohjausta olisi voitu järjestää enemmän henkilökohtaisesti koululla.

Opinnäytetyön tekeminen jatkui raportin tulosten kirjoittamisella ja laiduntamiseen liittyvien kokemusten ryhmittelyllä. Oikeaoppiseen kirjoittamiseen ja opinnäytetyön rakenteeseen pyydettiin ohjausta ohjaajilta ja opettajilta. Opinnäytetyön tuloksia kirjoitettiin ja työtä viimeisteltiin tammikuusta toukokuulle 2022. Opinnäytetyön valmistuminen venyi suunniteltua pidemmälle oman ajan riittämättömyyden vuoksi. Aikaa työn tekemiseen kului alun perin suunniteltua enemmän, johon vaikutti työn laajuus.

## 4 TULOKSET

Opinnäytetyön tutkimuksessa mukana olleilla tiloilla laiduntamisen työnmenekki vaihteli paljon tilojen välillä. Työnmenekissä oli suuria eroja myös saman laidunnustyyppin sisällä, eikä vaihtelut olleet selitettävissä myöskään erilaisilla aitatyypeillä tai lehmämäärällä. Jaloittelulaidunnuksessa työnmenekki oli kuitenkin selkeästi kokoaikaista ja osa-aikaista laiduntamista pienempi. Laidunnustyyppin osalta laidunnettiin lehmä osa-aikaisesti vai kokoaikaisesti, ei tämän tutkimuksen perusteella löytynyt selkeää eroavaisuutta työnmenekissä. Kolmella tilalla, jossa käytössä osa-aikainen laiduntaminen, kului aikaa laiduntamisen järjestämiseen enemmän kuin kokoaikaisesti laiduntavilla tiloilla.

Tiloilla havaittujen kokemusten perusteella lehmien laiduntaminen parantaa niiden fyysistä ja psyykkistä hyvinvointia, ja laiduntamisen hyödyt tulevat esille jo muutaman tunnin päivittäisellä laiduntamisella. Suurimmalla osalla tiloista laidunkauden työnmenekki ei ollut sisäruokintakauden työnmenekkiä suurempaa. Tutkimuksessa mukana olleilla tiloilla laiduntamisen hyötyjen kerrottiin olevan suurempia kuin laiduntamiseen kuluva aika ja kustannukset.

Opinnäytetyön tutkimuksessa aineisto oli melko pieni, jossa tuloksia saatiin 13 tilalta, joten tarkempia johtopäätöksiä laiduntamisen työnmenekistä ei pystytä tekemään. Yhden tilan suurempi työnmenekki jossakin työtehtävässä vaikuttaa keskiarvoon nostavasti paljon enemmän kuin se vaikuttaisi, mikäli kyseessä olisi suurempi vastaajien lukumäärä. Tässä tutkimuksessa voidaankin vain todeta, että näillä tiloilla aikaa meni keskimäärin kaavioissa esitetyn tuntimäärän verran, mutta tilakohtaisesti ei välttämättä saatu selville miksi aikaa meni jossakin työvaiheessa enemmän tai vähemmän kuin toisilla tiloilla. Tähän voi vaikuttaa esimerkiksi se, että työvaiheet tehdään tiloilla eri tavalla, ja toiset panostavat enemmän jonkun tietyn asian tekemiseen, kun taas toisella tilalla sen työvaiheen ei koeta olevan niin tärkeä ja siihen käytetään vähemmän työaikaa.

Tutkimuksessa oli mukana erikokoisia pihattonavettatiloja. Näillä tiloilla lehmät lypsettiin joko lypsyasemalla, tai tilalla oli yksi tai useampi lypsyrobotti. Kaikilla tiloilla oli hieman erilaiset käytännöt siihen, miten laiduntaminen oli toteutettu, sen mukaan mitä milläkin tilalla oli parhaaksi koettu toiminnassaan. Suuriakin eroja laidunkauden työnmenekissä oli, jotka eivät ole selitettävissä esimerkiksi lehmämäärällä, eikä kokoaikaisella laiduntamisella. Suurempaa työnmenekkiä selittänee kuitenkin suuri laidunlohkojen määrä sekä lyhyempi laidunkierto verrattuna muihin tiloihin.

Työajan seurannassa ei huomioitu päivittäisiin tai useamman kerran päivässä toistuviin työtehtäviin kulunutta aikaa. Tällaisia työtehtäviä olivat lehmien uloslasku, lypsylle hakeminen ja veden lasku. Näiden tehtävien osalta pyydettiin arviota päivittäin kuluneesta ajasta. Näin toimimalla haluttiin helpottaa mukana olevien tilojen työtä työnmenekin seuraamisen osalta ja madaltaa kynnystä lähteä mukaan tutkimukseen.

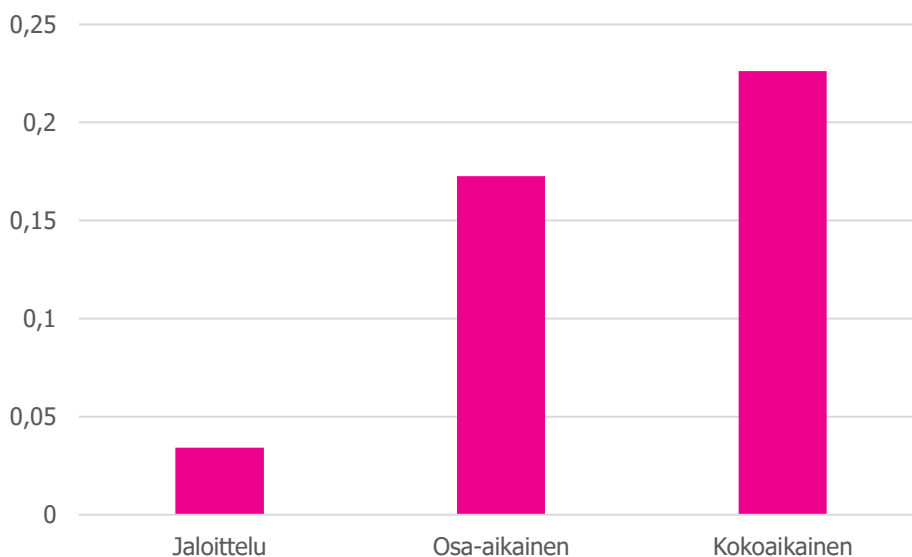
### 4.1 Taustatietoa tiloilta

Tutkimuksessa mukana olleista tiloista viidellä oli käytössä robottilypsy ja kahdeksalla tilalla lypsyasema. Tilakoot vaihtelivat paljon, peltoa tiloilla oli viljelyssä keskimäärin 115 hehtaaria, vaihteluvälillä 56 hehtaaria 250 hehtaariin. Lehmämäärä tiloilla oli keskimäärin 73 ja vaihteli 37

lehmästä 200 lehmään. Kaksi tiloista oli luonnonmukaisessa tuotannossa, myös kotieläintuotannon osalta ja muut 11 tilaa tavanomaisessa tuotannossa.

Yhdelläkään tilalla ei ollut käytössä älyporttia, jolla olisi rajoitettu lehmien pääsyä laitumelle. Lehmien viemiseen laitumelle, ja laitumelta navettaan hakemiseen käytettiin paimenkoiraa apuna viidellä tilalla. Tutkimuksessa mukana olleista tiloista kuudella oli käytössä jaloittelulaidunnus, osa-aikaisesti laidunnettiin viidellä tilalla, ja kokoaikaisesti lehmät laidunsivat kahdella tilalla. Ruokinta tiloilla oli järjestetty niin, että kolmella tilalla oli käytössä aperuokinta ja kymmenellä tilalla erillisruokinta.

Tutkimuksessa mukana olleilla tiloilla laidun- ja jaloittelukäytössä olevan pellon määrä vaihteli yhdestä hehtaarista 25 hehtaariin, josta vähiten peltoa oli jaloittelulaidunnusta toteuttavilla tiloilla ja eniten kokoaikaisessa laidunnuksessa. Kuvassa 6 nähdään, kuinka paljon peltoa oli laitumena lehmää kohti laidunnustyypeittäin. Tässä laskelmassa on käytetty kunkin tilan kokonaislehmämäärää, eikä pelkästään lypsyssä olevien lehmien määrää. Näillä tiloilla, jotka laidunsivat kokoaikaisesti, lehmillä oli myös mahdollisuus syödä laidunrehun lisäksi navetassa apetta tai säilörehua lypsy aikaan kaksi kertaa päivässä, vaikka ne muuten olivat laitumella yötä päivää. Tämä selittää laitumena olevan alan pienuuden lehmää kohti, sekä pientä eroa laitumen määrässä osa-aikaiseen laiduntamiseen verrattuna, joka on vain noin 0,05 hehtaaria lehmää kohti.



Kuva 6. Keskimääräinen laitumen pinta-ala lehmää kohti hehtaareina

#### 4.2 Laiduntamisen toteutus ja laitumen hoidon käytänteet

Lehmien jaloittelulaidunnus oli toteutettu tiloilla vähän eri tavoilla. Kolmella tilalla ovet olivat auki ulos keväästä syksyyn ja lehmillä oli mahdollisuus halutessaan mennä ulos ja tulla sisälle niin kuin itse halusivat. Yhdellä tilalla ovet olivat auki päivisin, jolloin lehmillä oli mahdollisuus jaloitella haluaamallaan tavalla. Kahdella tilalla lehmät päästetään jaloittelemaan päivällä, ja otetaan takaisin navettaan 1–3 tunnin kuluttua.

Osa-aikainen laiduntaminen oli toteutettu niin, että kolmella tilalla lehmät laidunsivat päivisin aamu- ja iltalypsyyn välisen ajan. Yhdellä tilalla lehmät laidunsivat joko päivällä tai yöllä, jolloin esimerkiksi helteiden aikaan lehmät olivat mieluummin päivisin navetassa ja öisin viileämpään aikaan ulkona. Yhdellä osa-aikaisesti laiduntavista tiloista lehmät olivat robottilypsyssä, ja niillä oli vapaus kulkea keväästä syksyyn ulkona halutessaan, ja tulla navettaan syömään ja lypsylle niin halutessaan.

Kokoaikaisesti laiduntavat tilat ovat asemalypsytiloja. Toisella tiloista lehmät laiduntavat yötä päivää, ja ne haetaan lypsylle. Lehmät saavat syödä apetta navetassa lypsy aikaan, niin halutessaan, mutta muun ajan vuorokaudesta ovat laitumella. Toisella tilalla lehmät saavat kulkea vapaasti ulos ja sisälle, ja pääsevät halutessaan navettaan juomaan ja kioskille syömään. Tarvittaessa niille voidaan järjestää laitumelle paalihäkkiin lisää rehua.

Laiduntamisen työmenekkiin näyttäisi vaikuttavan työmäärää lisäävästi laiduntaminen ruokinnallisena laidunnuksena. Kun lehmät käyttävät laidunnurmea pääasiallisena ruokanaan, on laitumen hoitoon ja nurmen kasvukuntoon kiinnitettävä jaloittelulaidunta enemmän huomioita. Tämä lisää myös laidunpinta-alan tarvetta, sekä laitumen lannoituskertoja, puhdistusniittoa, sekä aidanalusten niitto-tarvetta. Ruokinnalliseen laidunnukseseen kuuluu usein myös lohkojen syötön ja laitumen hoidon suunnittelua, jotta laidunkierrosta saataisiin toimiva ja saataisiin lehmille mahdollisimman hyvälaatuista nurmea riittävästi.

Lannoitus tapahtui kokoaikaisesti laiduntavilla tiloilla 2–4 kertaa kesässä, ja jaloittelu sekä osa-aikaisesti laiduntavilla tiloilla 1–2 kertaa kesässä. Laidunten puhdistusniitto tehdään toisella kokoaikaisesti laiduntavalla tilalla neljä kertaa kesän aikana, ja toisella tilalla yhden kerran. Osa-aikaisesti laiduntavilla tiloilla tarpeen mukaan 1–2 kertaa kesässä ja jaloittelulaidunnus tiloilla yleensä vain kerran kesässä.

### 4.3 Kulkureitit ja aidat

Kulkureittejä laitumelle ei ole viidellä tilalla, vaan näillä tiloilla lehmät pääsevät suoraan navetan ovelta laitumelle. Kolmella tilalla on rakennettu kuja lehmien kulkua varten. Kolmella tilalla laitumelle kuljetaan osittain pihatietä, tai muuta hiekkapäällysteistä tietä pitkin. Kahdella tilalla lehmät pääsevät ensin jaloittelutarhaan ja siitä edelleen laitumelle. Toisella näistä tiloista jaloittelutarha on myös salaojitettu.

Kahdella tilalla navetan takana on betonilaatat, jolloin reitti pysyy kuivempana, eikä upota lehmiä myöskään sateiseen aikaan. Oven edessä on yleensä paikka, mikä on suurimmalla rasituksella kaikkien lehmien kulkiessa samasta kohtaa ulos. Kuudella tilalla kulkureiteillä käytettiin hiekkaa tai soraa ja näitä lisättiin tarpeen mukaan. Kulkureittejä voitiin myös huoltaa lanaamalla.

Tutkimuksessa tuli esille, että kulkureittien tulisi olla lehmien kulkemista kestäviä ja vettä läpäiseviä, jotta pinta ei pehmenisi tai muuttuisi liukkaaksi sateisella säälläkään. Tärkeänä asiana nousi esille myös kulkureittien puhdistettavuus. Jaloittelutarhaan voi olla tarvetta vaihtaa hiekat joka toinen vuosi, jotta tarha pysyy hyvässä kunnossa, puhtaana ja kuivana. Yhdellä tilalla mielipide hiekasta navetan takana oli, että se ei ole toimivaa, koska sen joutuu vaihtamaan usein. Tulevana kesänä heillä oli tarkoitus ajaa kulkureitille navetan taakse kuoriketta, ja testata tämän toimivuutta hiekan tilalla.

Kulkureitteihin liittyviä hyväksi havaittuja asioita oli, että kulkureitin olisi hyvä olla riittävän leveä, että lehmät mahtuvat kulkemaan helposti, eikä tulisi tilanteita, joissa lauman alempiarvoinen lehmä joutuu väistämään toista lehmää niin, että ajautuu aidan toiselle puolelle (kuva 7). Kulkureitti olisi hyvä aidata riittävän jyrkästi tai näkyvästi, jotta lehmät kunnioittaisivat aitaa paremmin, ja karkeamisilta vältyttäisiin. Silloin kun kulkureitti on aina samassa kohtaa, reitistä tulee lehmille tuttu ja turvallinen kulkea. Lehmät liikkuvat paremmin tuttua reittiä, kun ei tarvitse jäädä ihmettelemään uusia asioita, ja tuttu reitti auttaa myös pakotilanteessa.



KUVA 7. Kulkureitillä on hyvä olla näkyvät aidat ja riittävästi tilaa kulkea

Kulkureittien rakentamisessa olisi hyvä huomioida pintamateriaalit. Pintamateriaalien tulisi olla vettä läpäiseviä, mutta ei liian karkeita sorkille. Kulkureitit olisi hyvä suunnitella niin, että reitillä ei olisi ahtaita kohtia tai kulmia, joissa lehmät joutuvat tekemään tiukkaa käännöksiä. Huonot pinnat, märkä tai likainen kulkureitti voi tutkimuksessa mukana olleiden havaintojen perusteella altistaa lehmiä sorkkaongelmille, kuten sorkkavälitulehduksille ja valkoviivan repeämille.

Tässä tutkimuksessa ei perehdytty laiduntamisen työnmenekin kustannuksiin. Tiloja pyydettiin arvioimaan laiduntamisen kustannuksia ja ilmoitetut kustannukset tulivat aitaustarvikkeiden hankinnasta ja ne ovat arvioita siitä minkä verran kullakin tilalla menee keskimäärin laidunkaudessa rahaa aita-  
tolppiin ja -lankoihin. Mikäli on hankittu laadukkaita tarvikkeita, ei kustannuksia välttämättä joka vuosi synny. Yleensä painekyllästetyt aita-  
tolpat kestävät kymmenenkin vuotta ja laadukkaat langatkin useamman vuoden.

Tutkimuksessa mukana olleilla tiloilla laidunten aidat olivat pääasiassa monivuotisia, ja ne uusitaan laitumen uudistuksen yhteydessä. Yhdellä tilalla aidat puretaan joka syksy kokonaan pois, ja keväällä rakennetaan uudet aidat. Yhdellä tilalla aitalangat puretaan talveksi, mutta tolpat jäävät maahan. Aitoja kunnostetaan kuitenkin keväällä talven jäljiltä, ja tarvittaessa vaihdetaan katkenneita pylväitä, tai huonokuntoiseksi mennyttä lankaa. Aitatarvikkeiden hankinnan vuosikustannusten arviointiin olevan tiloilla 25 eurosta 1500 euroon, ja yhdellä tilalla ei ollut tarvinnut tehdä yhtään uusien aitaustarvikkeiden hankintaa vuonna 2021.

Käytetyin ratkaisu laidunten aitaamisessa oli puutolpista tehdyt reuna-aidat ja lohkojen jakamiseen käytettiin kevyttolppa, joiden materiaalina, oli muovi, lasikuitu tai metalli. Suurimmalla osalla puutolpat olivat ostettuja painekyllästettyjä, kahdella tilalla aitalopat tehtiin itse. Yhdelläkään tilalla ei ollut käytössä vahvempia tai pysyvämpiä aitaratkaisuja, kuten High Tensile- aita.

Yhden tilan kokemus oli heidän siirryttyänsä puisista aitalolpista kevyttolppiin, että lehmien aidassa pysymiseen sillä ei ollut mitään vaikutusta, mutta aidat olivat nopeammat ja helpommat tehdä, ja niiden tekeminen pikatolpilla ei myöskään ole niin raskasta, kuin puutolpilla tehdessä. Suurin osa tutkimukseen osallistuneista pitää kuitenkin tärkeänä, että lohkojen ympärysaidat ovat vahvempia puutolpilla tehtyjä, että välttyttäisiin lehmien karkaamiselta, ja siitä aiheutuvalta lisätyöltä.

Aitalankana tutkimuksessa mukana olleilla tiloilla käytettiin rautalankaa, muovilankaa tai -nauhaa. Muutamilla tiloilla käytettiin kahta lankaa, mutta yleisin ratkaisu oli käyttää aidoissa vain yhtä painelankaa. Kahdella tilalla oli käytössä rautalangan lisäksi värillinen nauha herättämässä lehmien huomiota ja parantamassa aidan näkyvyyttä kauemmaksikin, koska pelkän rautalangan näkyvyys kauemmaksi on melko huono. Vastaajien mielestä rautalanka toimii muuten hyvin, ja sen kestävyys sekä sähkönjohtavuus ovat muovisia aitalankoja paremmat.

#### 4.4 Ruokinta ja veden saanti laidunkaudella

Tässä opinnäytetyön tutkimuksessa mukana olleilla tiloilla lehmille ei pääasiassa annettu lisäruokaa laitumelle. Yhdellä tilalla lisäruokaa voitiin antaa tilanteen mukaan laitumelle paalihäkkiin, mutta yleensä lisäruoka annettiin tälläkin tilalla navettaan, ja laitumelle lisäruuan antamista ei suosittu rehun tallautumisen välttämiseksi. Mikäli lisäruokinnan tarvetta on ollut, on lehmille jaettu säilörehua tai apetta navettaan ja jätetty ovet auki, jotta lehmät ovat halutessaan päässeet syömään.

Ruokintasuunnitelmissa laidunrehu otettiin huomioon kuudella tilalla. Osalla tiloista laidunnurmi huomioidaan ruokinta suunnitelmissa ensimmäiset kaksi kuukautta laiduntamisen aloittamisesta, ja laitumen laadun ja määrän laskiessa palataan asteittain takaisin sisäruokinta kauden ruokintaan. Joillakin tiloilla laidunnurmen käyttö ruokinnassa vähentää väkirehun tarvetta, ja laitumen ollessa hyvä laskeaan ruokinnan väkirehuprosenttia sisäruokintakauden 40 prosentista 25 prosenttiin. Syksyä kohti laitumen huonontuessa väkirehuprosentti nostetaan takaisin asteittain laitumen laadun ja määrän mukaan.

Toisilla tiloilla laidunnurmi vähensi säilörehun määrää ruokinnassa, kun lehmät söivät varsinkin alkukesällä mielellään ulkona, kului säilörehua vähemmän navetassa. Myös aperuokinnassa olevilla appeen kulutus väheni laitumen ollessa hyvä. Kaikilla laiduntavilla tiloilla laidunnurmea ei otettu huomioon ruokintasuunnittelussa, vaan säädettiin tehtävän appeen määrää kulutuksen mukaan. Osalle

tiloista laiduntaminen helpotti töitä ruokinnan osalta, kun säilörehua tarvitsi antaa vähemmän tai apetta tarvitsi tehdä vain kerran päivässä. Toisilla tiloilla koettiin työmäärän pysyvän ennallaan. Tähän vaikuttavia syitä oli, että ape pitää tehdä kuitenkin, vaikka määrä olisi pienempi, ja nuorkarja ei laiduntanut, niin ruokintatyöt täytyi navetassa tehdä joka tapauksessa.

Tiloista viidellä oli havaittu, että laiduntaminen ei vaikuta ruokinnan työnmenekkiin, kun taas viidellä tilalla ajateltiin töiden helpottuneen. Yhdellä tilalla työmäärän sanottiin lisääntyneen ja kaksi tilaa ei osannut antaa vastausta muuttuiko työmäärä. Työmäärien muutoksiin kerrottiin vaikuttavan lisäksi kuivan heinän antaminen laiduntamisen alkuvaiheessa, jota normaalisti sisäruokintakauden ruokinnassa ei käytetä. Työmäärää vähentää ruokinnan osalta päivisin laitumella olevat lehmät, jolloin päiväkäynti navetassa jää pois, ja sen myötä myös rehujen työntäminen lehmien eteen, sekä mahdollinen rehujen lisääminen.

Tutkimuksessa mukana olleista tiloista kuudella tilalla lehmillä oli tarjolla vettä myös laitumella. Nämä tilat laidunsivat joko kokoaikaisesti tai osa-aikaisesti. Yhdelläkään robottilypsyssä olevalla tilalla ei lehmillä ollut juomapaikkaa ulkona. Robottitilojen lehmillä laitumet olivat myös lähellä navettaa, ja niillä vapaa pääsy navettaan lypsylle, syömään ja juomaan oman valinnan mukaan. Laidunlohkojen etäisyys navetasta vaihteli paljon, kahdeksalla tilalla laitumet alkoivat ihan navetan ovelta ja viidellä tilalla laidunten sijainti vaihteli 20 metristä kilometriin.

Laitumella vesijärjestelminä käytettiin kahdella tilalla traktorilla vedettävää vesivaunua, jolla vesi voitiin viedä kauemmaksikin laitumelle, ja siirtää helposti lohkolta toiselle. Kahdella tilalla oli käytössä tavalliset vesiletkut ja juoma-altaat, jotka toimivat uimurilla. Yhdellä tilalla käytössä oli kiinteät vesipisteet, jossa maahan kaivettu vesiputkisto ja yhdellä tilalla myös pysyvä vedenottopiste, jossa ei kuitenkaan ollut maahan sijoitettuja putkistoja.

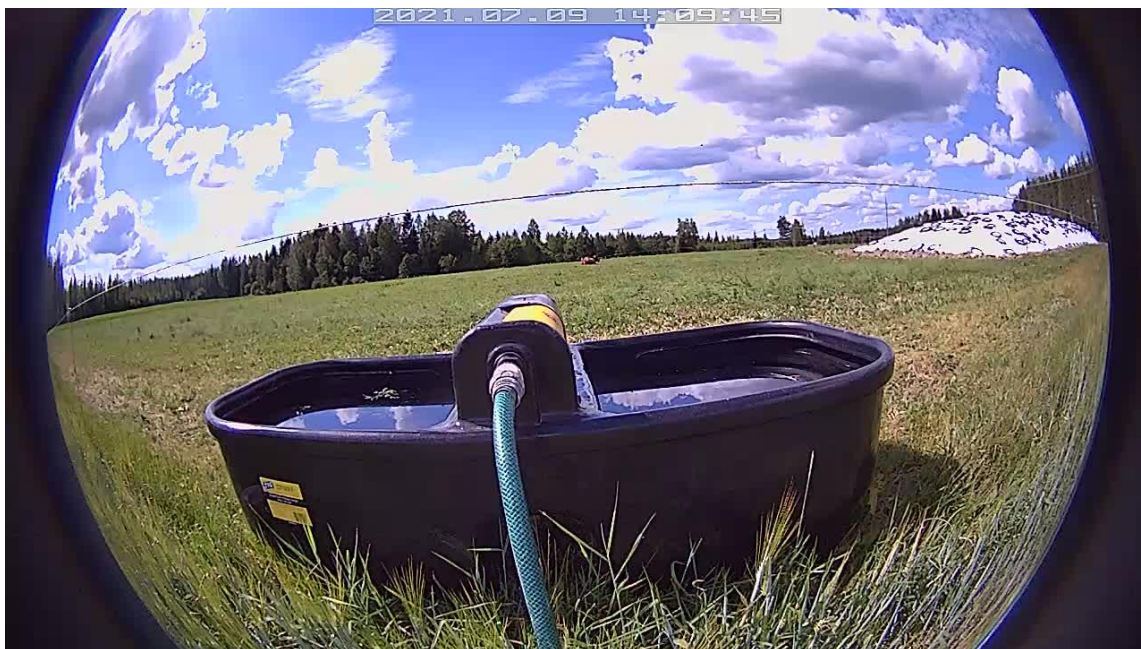
Vesijärjestelmissä koettiin hankalaksi pitkät letkut, joita jatketaan erilaisin liittimin. Vesiletkut olisi hyvä kerätä myös talveksi pois, jolloin niiden käyttöikä pidentyisi. Riskinä useilla liittimillä jatketuissa vesiletkuissa on liittimien irtoaminen tai rikkoontuminen, ja liittimet voivat myös löystyä vanhetessaan. Tällainen vesijärjestelmä vaatii seuranta, jotta eläimillä on varmasti vettä tarjolla koko ajan. Yhdellä tilalla seuranta toteutettiin BuckedEye kameran avulla (kuva 8). Valvontakameroiden käyttö on lisääntynyt paljon maataloilla, ja niillä voidaan valvoa monipuolisesti erikohteita, kuten eläimiä ja koneiden toimintaa. Valvontakameroista löytyy nykyisin laaja valikoima, joista voi valita omaan käyttötarkoitukseensa sopivan. Valvontakameroiden hinnoissa on myös suuria vaihteluita ja hinta riippuu paljon kameran ominaisuuksista ja laadusta.



KUVA 8. Valvontakamera valvomassa veden kulkua.

Bucketeye eli ämpärikamera sopii hyvin vaihtuvien kohteiden valvontaan, koska sitä on helppo siirtää ja ripustaa eri paikkoihin tarpeen mukaan kätevän muotoilun ansiosta. Bucketeye-kameraa on helppo siirtää lohkolta toiselle sen mukaan, missä eläimiä laidunnetaan. Kamera toimii matkapuhelinverkossa, ja tarvitsee verkkovirran tai erillisen virtalähteen. 10 000 mAh:n akku riittää kameralle noin yhdeksän tunnin ajaksi, mutta keston vaikuttaa olosuhteet. Bucketeye kamerassa on valmis nettiyhteys, ja siitä voi seurata esimerkiksi älypuhelimella reaaliaikaista videokuvaa ja ääntä. Kamerassa on 180 asteen kuvakulma, automaattinen yökuvaus ja edellisten 24 tunnin tallennus. (Viljarshop julkaisuaika tuntematon.)

Valvontakamerat vähentävät työnmenekkiä laiduntamisen järjestämisessä, jos on tarvetta valvoa esimerkiksi lehmien veden saantia kauempana laitumella, kuten yhdellä tutkimuksessa mukana olleella tilalla. Kameran valvoessa on älypuhelimesta tai muulta mobiililaitteelta helppo tarkistaa, että kaikki on kunnossa laitumella (kuva 9). Tällöin ei tarvitse lähteä jalkaisin katsomaan laitumelle, että onko lehmillä vettä. Varsinkin lämpiminä kesäpäivinä lehmien vedenkulutus on niin suurta, että vesiletkun katketessa vesi ei riitä lehmille pitkäksi aikaa. Riittämätön veden saanti näkyy nopeasti lehmien maitotuotoksessa, minkä vuoksi jatkuvasta veden saannista on hyvä huolehtia.

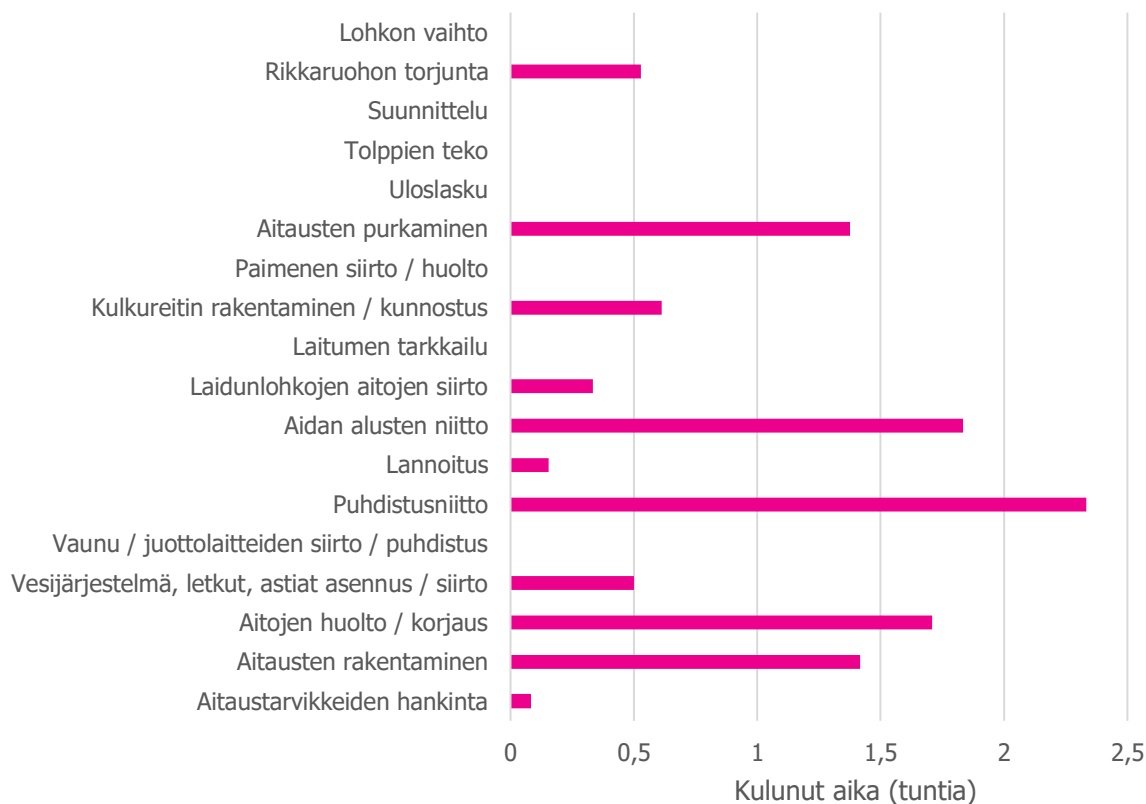


KUVA 9. Kamerasta näkee hyvin lehmien vesitilanteen.

#### 4.5 Lehmien jaloittelulaidunnuksen työnmenekki

Opinnäytetyön tutkimuksessa mukana olleista tiloista lehmät pääsivät laitumelle jaloittelemaan kuudella tilalla. Jaloittelulaidunnusta käyttävien osuus oli suurin näistä 13 mukana olleesta tilasta. Jaloittelulaidunnustiloilla oli lehmiä keskimäärin 95 kappaletta tilaa kohti. Lehmämäärän kasvaessa ruokinnalliseen laiduntamiseen tarvittava laitumen pinta-ala kasvaa niin suureksi, että useimmilla tiloilla on mahdotonta saada järjestettyä tarpeeksi peltoa laidunkäyttöön riittävän läheltä navettaa. Näissä tilanteissa lehmille voidaan kuitenkin järjestää jaloittelulaidunnusta, joka on hyvin muokattavissa kullekin tilalle sopivaksi. Jaloittelulaidunnuksen järjestäminen ei vaadi isoa pinta-alaa, vaan hehtaarikin voi jo riittää kokemusten mukaan lehmien ulkoiluun.

Jaloittelulaidunnuksessa suurimmalla osalla tiloista, eli neljällä oli käytössä vain yksi lohko koko kesän ajan ja kahdella tilalla kaksi tai useampi lohko. Lohkojen määrään vaikuttaa myös jaloittelulaidunnuksessa tilakohtainen tavoite siitä, kuinka paljon lehmille halutaan tarjota laidunnurmea syötäväksi, vai onko tarkoitus tarjota vain liikuntaa ja mielen virkistystä lehmille. Kuvassa alla voidaan nähdä jaloittelulaidunnuksen järjestämiseen kulunut aika tehtävittäin keskimäärin tunteina tilaa kohti tutkimuksessa mukana olleilla tiloilla kesällä 2021 (kuva 10).



KUVA 10. Jaloittelulaidunnuksen työnmenekki tehtävittäin

Tutkimuksessa mukana olleilla tiloilla jaloittelulaidunnuksen järjestämisessä kului eniten aikaa laitumen puhdistusniittoon ja aidan alusten niittoon. Seuraavaksi eniten työaikaa kului aitauksiin liittyviin töihin, joita oli rakentaminen, huolto, korjaus ja purkaminen. Muihin työvaiheisiin kulunut aika oli melko vähäistä. Yhtä tilaa lukuun ottamatta lehmillä ei ollut järjestetty vettä laitumelle, joka vähentää työnmenekkiä kyseisen työvaiheen osalta.

Jaloittelulaidunnusta järjestettäessä tutkimuksessa mukana olleilla tiloilla tarvittiin vähemmän työvaiheita verrattuna koko- tai osa-aikaiseen laiduntamiseen. Tarpeettomia työvaiheita oli muun muassa lohkon vaihto, suunnittelu ja laitumen tarkkailu. Nämä työvaiheet liittyvätkin yleensä ruokinnalliseen laiduntamiseen.

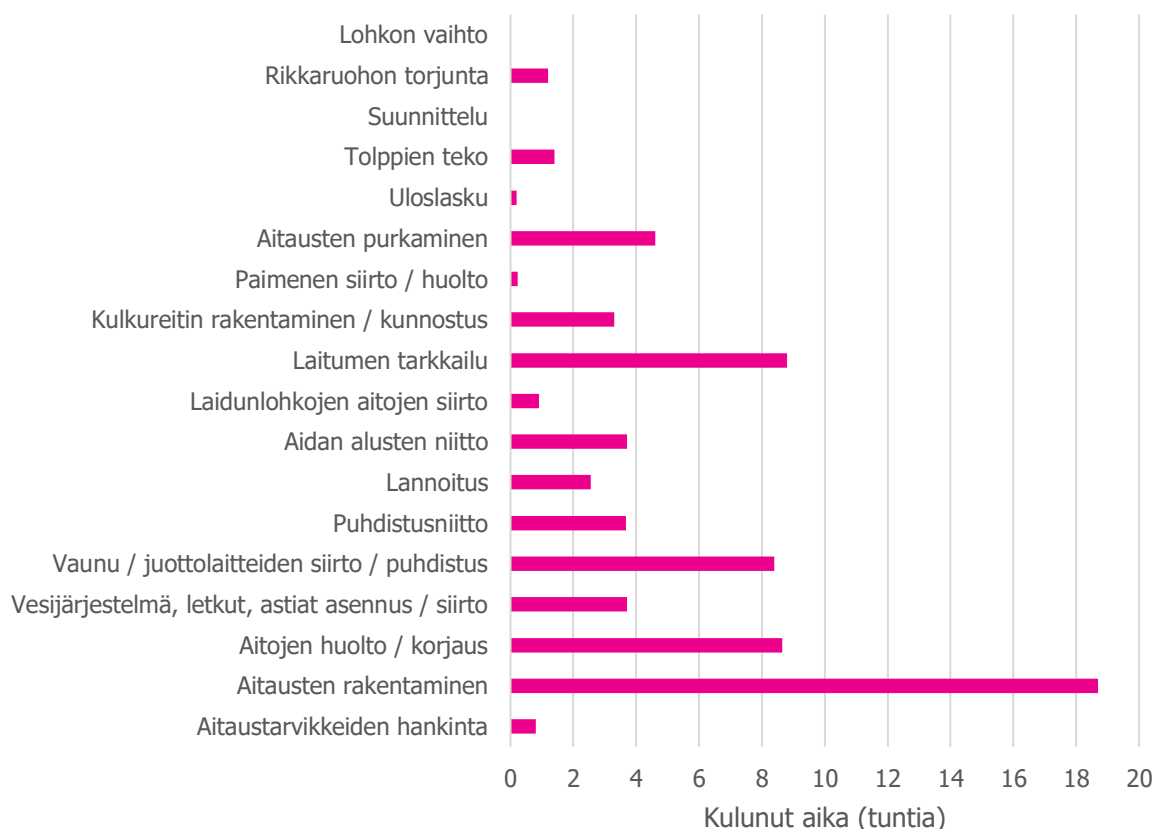
Laidunkaudella jaloittelulaidunnustiloilla kerrottiin työnmenekin pääasiassa pysyvän ennallaan talvikauteen verrattuna. Neljällä tilalla ei ollut huomattu vaikutusta työnmenekkiin, yhdellä tilalla päivittäinen työaika vähenee noin 40 minuuttia päivässä ja yhdellä tilalla työaika lisääntyy tunnin verran laidunnettaessa lehmiä. Päivittäisen työnmenekin vähenemiseen vaikutti lehmien ruokinnan helpottuminen, ja työnmenekin lisääntymiseen lehmien tarkkailu laidunnuksen aikana.

#### 4.6 Osa-aikaisen laiduntamisen työnmenekki

Viidellä tutkimuksessa mukana olleista tiloista lehmät laidunsivat osa-aikaisesti. Näiden tilojen keski-lehmäluku oli 49 ja vaihteluväli 35 lehmästä 63 lehmään. Karjakoon pienentyessä yleistyy myös lehmien ruokinnallisempi laiduntaminen verrattuna jaloittelulaidunnus tiloihin, joiden keski-lehmäluku oli melkein kaksinkertainen osa-aikaisesti laiduntaviin tiloihin verrattuna. Osa-aikaisen laiduntamisen

järjestämiseen kuluu jo huomattavasti enemmän aikaa kuin lehmien jaloittelulaidunnuksen järjestämiseen. Jotta lehmille riittäisi hyvälaatuista laidunnurmea syötäväksi, laidunalaa on oltava enemmän, jolloin myös laidunlohkojen määrä on suurempi. Laitumen kasvukunnosta huolehtimiseen kuluu myös enemmän aikaa useampien puhdistusniitto ja lannoitus kertojen vuoksi.

Kuvasta alla nähdään osa-aikaisen laiduntamisen järjestämiseen kulunut aika työtehtävittäin tiloilla keskimäärin kesällä 2021 (kuva 11). Ajat ovat ilmoitettu tunteina keskimäärin tilaa kohti. Kuvasta nähdään, että aitausten rakentaminen, huolto ja korjaus ovat näillä tiloilla eniten aikaa vieviä työvaiheita. Laitumen pinta-alan lisääntyessä, ja laidunlohkojen määrän kasvaessa myös rakennettavien aitojen pituudet kasvavat, jolloin niiden tekemiseen ja huoltamiseen kuluu luonnollisesti enemmän aikaa. Kaikilla osa-aikaisesti laiduntavilla tiloilla oli käytössä monivuotiset aidat, jotka vähentävät aitausten rakentamiseen ja purkamiseen kuluvaan työnmenekkiä. Aidat purettiin pois joko laidun lohkon uusimisen yhteydessä, tai harvemmin, mikäli ne eivät olleet peltotöiden tiellä. Yhdellä tilalla lanka kerättiin talven ajaksi pois, mutta tolpat jätettiin.



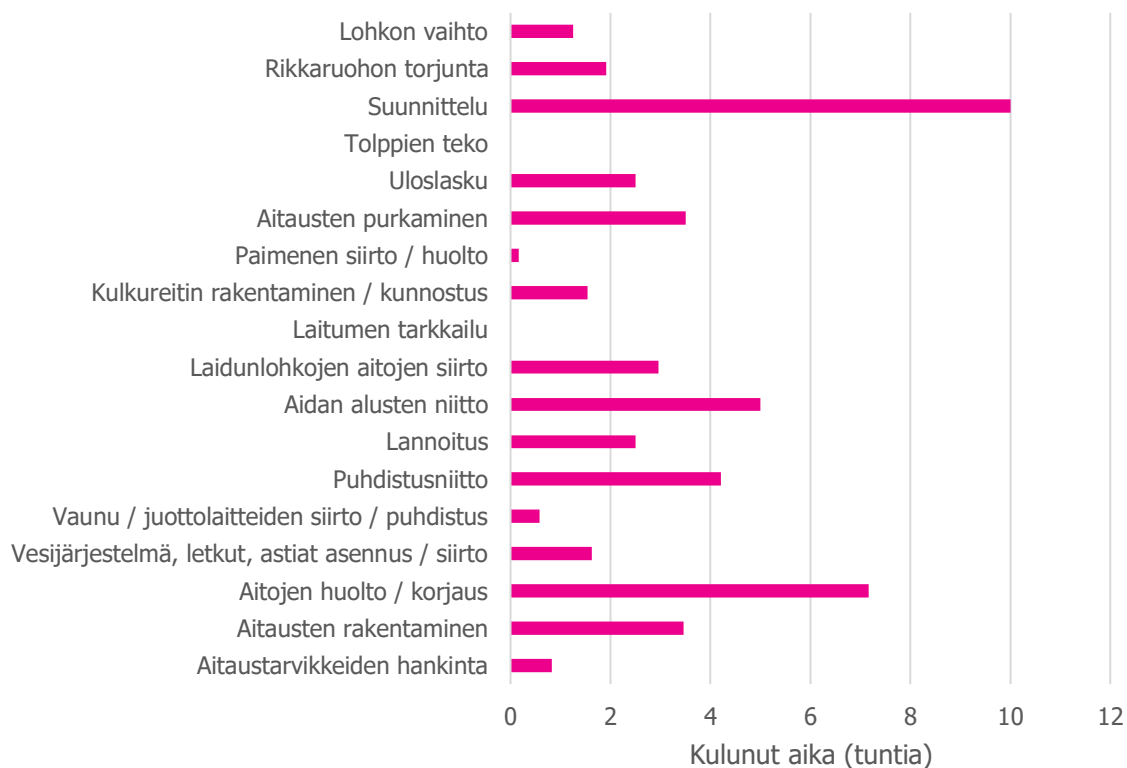
KUVA 11. Osa-aikaisen laiduntamisen työnmenekki tehtävittäin

Ruokinnallisen laiduntamisen onnistumiseen liittyvä laitumen tarkkailu on vienyt tiloilla seuraavaksi eniten aikaa, aitauksiin liittyvien töiden jälkeen. Kahdella tilalla laitumen tarkkailua tehtiin muiden töiden ohessa, kuten aitausten huoltamisen tai lehmien hakemisen yhteydessä, jolloin sitä ei ilmoitettu erikseen tässä kohdassa. Laidunnurmen hoitoon kuuluviin työvaiheisiin kulunut työnmenekki on melko tasainen lannoituksen, puhdistusniiton ja aidan alusten niiton osalta.

Kaikki tutkimuksessa mukana olevat tilat ilmoittivat työnmenekin vähenevän laidunkaudella talvikauden verrattuna lemmiä laidunnettaessa. Työajan säästön arvioitiin olevan puolesta tunnista tuntiin päivässä. Tähän vaikuttavia tekijöitä kerrottiin olevan parsien ja muiden puhdistustöiden väheneminen, rehun ajamisen ja jakamisen väheneminen, sekä navetassa tehtävien tarkastuskäyntien väheneminen.

#### 4.7 Kokoaikaisen laiduntamisen työnmenekki

Tutkimuksessa oli mukana vain kaksi tilaa, jotka kertoivat laiduntavansa lemmiä kokoaikaisesti. Näiden tilojen keskilehmäluku oli 68, ja molemmilla tiloilla oli käytössä asemalypsy. Näillä tiloilla oli havaittu päivittäisen työajan vähenevän laidunnettaessa lemmiä kokoaikaisesti verrattuna talvikauden työnmenekkiin. Päivittäistä työajan säästöä tiloilla ei osattu arvioida tarkemmin. Työajan säästöön vaikutti näillä tiloilla parsien ja lantakäytävien puhdistustarpeen väheneminen lemmien ollessa ulkona lypsyn aikaa lukuun ottamatta. Alempana olevassa kuvasta nähdään kokoaikaisen laiduntamisen työnajan menekki tehtävittäin kesällä 2021 (kuva 12). Ajat on ilmoitettu tunneissa.

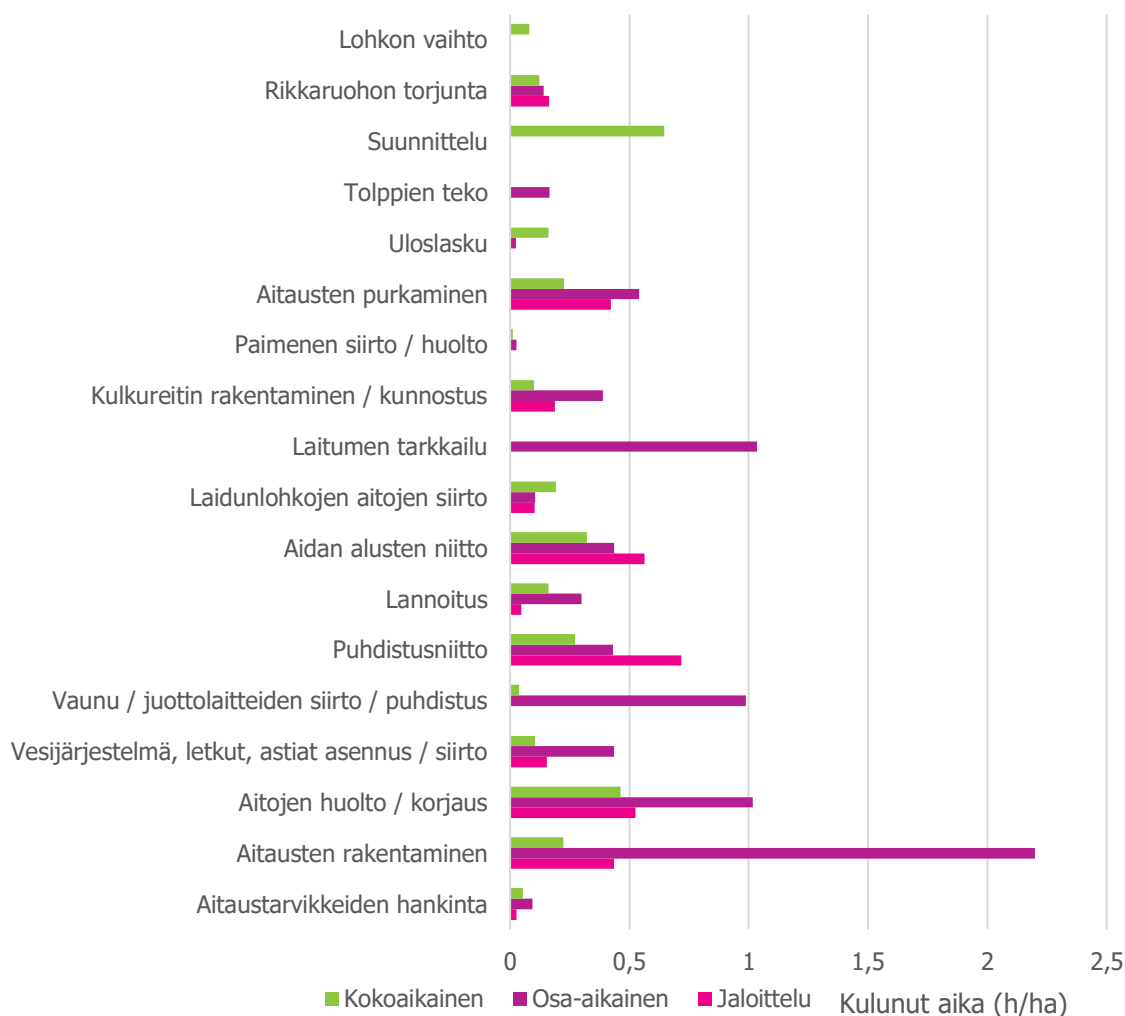


KUVA 12. Kokoaikaisen laiduntamisen työnmenekki tehtävittäin

Tämän tutkimuksen perusteella näillä tiloilla kului eniten aikaa laiduntamisen suunnitteluun. Kuitenkin tämä suunnitteluun kuluva aika tulee kokonaan toiselta tilalta, ja toisella tilalla ei kerrottu käytettävän erikseen aikaa laiduntamisen suunnitteluun. Toiseksi eniten aikaa kului aitojen huoltoon ja korjaukseen. Näillä tiloilla oli käytössä monivuotiset aidat, jolloin aitojen rakentamiseen kului keväisin vähemmän aikaa.

Kokoaikaisesti laiduntavilla tiloilla oli järjestetty lehmillä vesi ulos. Toisella tilalla oli käytössä pysyvä vedenottopiste ja vesialtaat. Toinen tila laski veden navetan lähellä oleville lohkoille letkulla altaisiin, ja kauempana oleville lohkoille vesi vietiin siirrettävällä laidunkärrillä. Veden laskeminen altaisiin ja kärriin tehtiin muiden töiden ohessa, joten siitä ei tullut lisää työnmenekkiä. Molemmilla tiloilla lehmien laitumet alkoivat heti navetan ovelta, mutta toisella tilalla kauimmaiselle laidunlohkolle oli navetasta matkaa kilometrin verran.

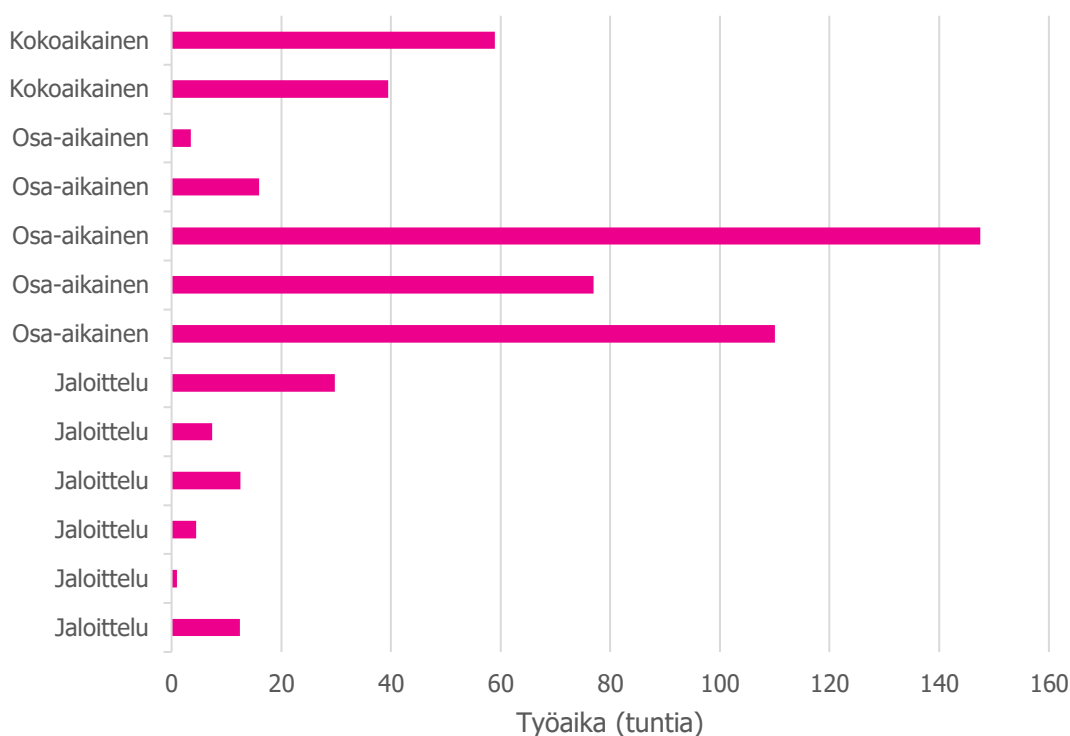
Tarkastellessa eri laiduntamisen muotoja niin, että otetaan huomioon laiduntamiseen käytetty pinta-ala, voidaan huomata, että eniten aikaa laiduntamisen järjestämiseen on kulunut osa-aikaisesti laiduntavilla tiloilla (kuva 13.) Kuvassa työnmenekki on ilmoitettu tunneissa laidunhehtaaria kohti laidunnustyypeittäin. Osa-aikaisesti laidunnettavien tilojen suurempaan työajan menekkiin ei löytynyt tämän tutkimuksen perusteella mitään selkeää tekijää, jolla voitaisiin selittää korkeampia tuntimääriä.



KUVA 13. Työnmenekki laidunnustyypeittäin laidun hehtaaria kohti

Tämän tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että suurta vaihtelua laiduntamisen työnmenekissä selittää tiloilla käytettävät erilaiset työtavat ja rutiinit laiduntamisen järjestämisessä. Suurin piirtein saman kokoluokan tiloilla, kun tarkastellaan lehmämäärää, ja laidunpinta-alaa, on suuriakin vaihte-

luita työmenekissä laidunnustyyppin ollessa sama. Alempana olevassa kuvassa on jokaisen tutkimuksessa mukana olleen tilan ilmoittamat laiduntamisen järjestämiseen kuluneet tunnit tilakohtaisesti (kuva 14). Tässä on mukana kaikki laiduntamiseen liittyvät työt, mitä tiloilla on tehty.



KUVA 14. Tilakohtainen työmenekki, jossa mukana kaikki työvaiheet

Kuvassa voidaan nähdä, miten paljon vaihtelua laiduntamisen järjestämiseen kuluneessa ajassa on myös saman laidunnustyyppin sisällä. Vähiten vaihtelua ja pienin työmenekki on jaloittelulaidunnusta käyttävillä tiloilla. Tähän voi vaikuttaa pienempi laitumen pinta-ala ja vähemmän laidunlohkoja, jolloin laitumen hoitoon liittyvät työt vievät vähemmän aikaa. Laitumen alan ollessa pienempi, vähenee myös aitausten rakentamisen ja huoltamisen tarve. Osalla tiloista lehmät kävivät ulkona päivisin vain muutaman tunnin, joka voi osaltaan vähentää työmenekkiä.

Tämän tutkimuksen perusteella suurin laiduntamisen järjestämisen työmenekki oli osa-aikaisesti laiduntavilla tiloilla. Osa-aikaisesti laiduntavien välillä oli kuitenkin suurimmat tilakohtaiset erot. Pienin työmenekki oli 3,5 tuntia ja suurin 147,5 tuntia. Näin isoihin eroihin työmenekissä on vaikea löytää mitään yhtä selittävää tekijää, vaan erot tulevat erilaisista toimintatavoista tiloilla. Pienimmän työmenekin tiloilla oli laitumet ihan navetan vieressä, lehmillä vapaa kulku laitumelle ja navettaan, sekä monivuotiset aidat, joita ei purettu pois. Lehmillä ei myöskään ollut vettä ulkona. Nämä tekijät voivat osaltaan vaikuttaa työmenekin pienuuteen.

#### 4.8 Laiduntamisen vaikutukset

Opinnäytetyössä selvitettiin myös tutkimuksessa mukana olleilta tiloilta käytännössä havaittuja vaikutuksia laiduntamiseen liittyen. Viidellä tilalla laiduntamisella ei ollut huomattu olevan vaikutusta

maitomäärään, kun taas viidellä tilalla maitomäärät olivat vähentyneet laidunkaudella. Näistä kuitenkin yhdellä tilalla maitomäärän kerrottiin nousseen takaisin lähtötilanteeseen ensimmäisten kahden viikon kuluessa. Kolmella tilalla maitomäärät olivat vastaavasti kasvaneet lehmien laiduntaessa.

Laidunnustyypeistä jaloittelulaidunnuksella oli vähiten vaikutusta laiduntavien lehmien maitomääriin. Maitomäärän vähenemiseen oli vaikuttanut useimmin helteiset säät sekä syksyä kohti vähenevä laidun nurmen määrä, nurmen heikkenevä laatu ja pitenevät matkat laidunlohkoille. Nämä edellä mainitut syyt vaikuttivat eniten maitomäärään kokoaikaisesti laiduntavilla tiloilla. Kahdella osa-aikaisesti laiduntavalla tilalla laiduntamisella ei ollut vaikutusta maitomääriin ja kolmella tilalla maitomäärien kerrottiin hieman laskeneen.

Laiduntamisella voi olla vaikutusta lehmien utareterveyteen ja maidon solupitoisuuteen. Kahdella tilalla lehmien solupitoisuuden kerrottiin olevan hieman koholla koko laidunkauden ajan, verrattuna solupitoisuuden sisäruokintakaudella. Useimmilla tiloilla maidon solupitoisuus kuitenkin laski normaaliin laidunkauden alussa tapahtuneen kohoamisen jälkeen. Lehmien utareterveyttä laidunkaudella heikensivät eniten sateiset säät ja toisaalta taas helteet, joiden molempien kerrottiin aiheuttaneen utaretulehduksia. Helteiden vaikutusten utareterveyteen arveltiin kuitenkin olevan samat, olivatpa lehmät sitten navetassa tai laitumella.

Yleisimpinä utaretulehduksen aiheuttajina olivat olleet *Escherichia coli* ja *Streptococcus uberis*. Sateisina aikoina utaretulehdusten määrä voi lisääntyä, jos lehmät makaavat märässä tai likaisessa paikassa, kuten esimerkiksi kujalla. Laiduntamisella kerrottiin olevan utareterveyteen myös positiivisia vaikutuksia, joiden mukaan ulkona puhtaalla pellolla makaaminen parantaa utareterveyttä vähentämällä ympäristöperäisten utaretulehdusbakteerien aiheuttamien utaretulehdusten esiintymistä.

#### 4.8.1 Laiduntamisen hyödyt

Laiduntamisella oli havaittu olevan lehmille paljon monenlaista hyötyä niiden terveyden ja hyvinvoinnin näkökulmasta. Tutkimuksessa mukana olleista tiloista vain yhdeltä tilalta kerrottiin, ettei ollut havaittu laiduntamisen hyötyjä lehmissä. Kokemusten mukaan lehmien on helpompi toteuttaa laitumella lajityypillistä laumakäyttäytymistä ja niiden kiimat näkyvät selvemmin laitumella. Kiimakäyttäytymisen riskit ovat laitumella pienemmät, kun pitävällä alustalla hyppiessä tapaturmariski vähenee. Laiduntamisella oli havaittu olevan positiivinen vaikutus myös lehmien jalka- ja sorkkaterveydelle, sekä lihaskunnolle. Eri tilalliset kuvasivat laiduntamisen hyötyjä seuraavasti:

”Jalkaterveys on parempi. Saavat juosta ja toteuttaa itseään. Ulkona ei tule revähdyksiä”

”Laidunnuksella alhaisin rehunkorjuukustannus. Lehmät ovat puhtaampia, aktiivisia, rentoja ja hyväntuulisia. Laiduntava nauti ilahduttaa myös ihmisen silmää”

”Lehmät tykkää ja ovat onnellisia. Saavat virkistystä laitumelta, tykkäävät puskea ojanpenkkoja ja savea”

”Lehmien jalat ja sorkat pysyvät terveempinä. Kiimat näkyvät hyvin, kun saavat hengaila auringon paisteessa. Psykkistä hyvinvointia kaikille. Kuluttajat hymyilevät, vilkuttelevat ja pysähtyvät katselemaan lehmiä”

”Kyllä lehmä kuuluu laitumelle”

Edellä mainittujen asioiden lisäksi laiduntamisen hyötyinä kerrottiin vastapoikineiden lehmien nopeampi kuntoutuminen poikimisen jälkeen ja ylipäänsä lehmien parempi fyysinen ja psyykinen terveys. Laiduntamisen hyötyjä ihmisten näkökulmasta olivat puhtaampana pysyvä navetta ja töiden helpottuminen navetalla. Tutkimuksessa mukana olleista 13 tilasta yhdeksällä tilalla oli huomattu lehmien jalka- ja sorkkaterveyden parantuneen laiduntamisen myötä. Lehmien kerrottiin näyttävän kiimansa paremmin laitumella, ja kiimanseurannan olevan helpompaa laidunkaudella viidellä tilalla.

Tutkimuksessa mukana olleilla lypsyrobottiloilla yleisin laidunnustyyppi oli jaloittelulaidunnus. Yhdellä lypsyrobottilalla lehmät laidunsivat osa-aikaisesti. Lypsyrobottiloilla pidettiin lehmien laiduntamista positiivisena asiana, vaikka usein kuulee puhuttavan järjestämisen olevan haasteellista. Laiduntamisen positiivisten vaikutusten eläimen hyvinvointiin ja terveyteen kerrottiin tulevan esille jo muutaman tunnin päivittäisellä laiduntamisella. Myös robottilypsytilojen lehmät kuuluvat laitumelle nauttimaan auringosta ja liikkumaan hyvällä puhtaalla alustalla (kuva 15).



KUVA 15. Lypsyrobottilan lehmät nauttivat laiduntamisesta

#### 4.8.2 Laiduntamisen havaitut haasteet

Vaikka laiduntamista pidettiin positiivisena asiana usealta kantilta katsottuna, on laiduntamisessa asioita, joita kannattaa huomioida, ja mahdollisuuksien mukaan parantaa esimerkiksi olosuhteita tai työtapoja niiltä osin. Neljällä tilalla laiduntamisen huonona puolena pidettiin lehmien karkaamisen riskiä. Karatessaan lehmät voivat loukkaantua, rikkoa paikkoja ja karkaaminen aiheuttaa lisätyötä lehmien takaisin aitaan saamisen sekä rikottujen aitausten korjaamisesta aiheutuvan työnmenekin

vuoksi. Lehmien karkaaminen tai pelko karkaamisesta aiheuttaa yrittäjille ylimääräistä stressiä. Lehmien karkailu lisääntyi loppukesällä, jolloin laidunnurmen määrä ja laatu alkoi heiketä laitumella.

Viidellä tilalla laitumen kerrottiin pehmenevän sateella, ja sateisina kesinä ei välttämättä pysty laiduntamaan keväällä uudistettuja nurmia. Myös vanhempien lohkojen laiduntamista on pitänyt tarpeen mukaan rajoittaa, mikäli on ollut sateinen kesä tai pidempiä sadejaksoja. Suuremmat karjat voivat polkea pellon pinnan pilalle lyhyessäkin ajassa, mikäli sateiden aiheuttamaa pehmenemistä ei osata ottaa huomioon laiduntamisen toteutuksessa. Kokemuksen mukaan pikalaidunta ei pidetty välttämättä hyvänä ratkaisuna, koska sen pinta ei kestä tallaamista niin hyvin kuin vanhempi nurmen pinta.

Laiduntamisen huonoina puolina mainittiin lisäksi terveyshaitoista satunnaiset utareen repsahtamiset. Lehmät ovat yleensä ensimmäisinä päivinä innoissaan laitumelle pääsystä, ja tällöin kannattaa huolehtia, ettei utareet ole liian täynnä lemiä ulos päästettäessä. Tyhjemmällä utareella hyppiessä utareen repsahtamisen riski pienenee. Lehmillä on havaittu laidunkaudella jonkin verran sorkanvälitulehduksia, joiden on eläinlääkäri arvellut johtuvan märästä ja kuraisesta maasta. Myös valkoviivan repeytymiä on havaittu, jotka voi selittyä lehmien vauhdikkailla ja tiukoilla käännoksillä, joita lehmät ulos mennessään tekevät, jolloin sorkat joutuvat kovemmalle rasitukselle.

Muita kerrottuja laiduntamisesta aiheutuvia negatiivisia asioita oli laitumen hoidosta ja veden laitumelle järjestämisestä aiheutuva lisätyö, maitotuotoksen pieni aleneminen ja riski maidon solumäärän kohoamiseen. Laitumella lemiä voivat kiusata paarmat ja polttiaiset, varsinkin helteisimpinä aikoina. Haasteena koettiin myös laidunalan oikea mitoittaminen. Alkukesällä laidunnurmi ehtii kasvaa helposti liian pitkäksi, vaikka laiduntaminen pyrittäisiin aloittamaan mahdollisimman aikaisin. Loppukesällä taas laidun kasvaa hitaammin, jolloin nurmirehun riittävyys laitumella voi aiheuttaa haasteita.

Lypsyrobottiloilla haasteena voi olla lehmien lypsytiheyden ylläpitäminen laidunkaudella. Kokemusten mukaan lehmät kulkevat huonommin lypsylle, mikäli laidunala on liian suuri. Kuitenkin lehmien kerrottiin kulkevan hyvin lypsillä, ja lemiä on tarvinnut hakea laitumelta lypsylle vai harvoin. Keväällä laidunkauden alussa lypsyvälit voivat pidentyä 1–2 viikon ajaksi, mutta ovat palautuneet sen jälkeen ennalleen. Yleisimmin nämä lypsylle haettavat lehmät ovat olleet loppulypsykaudella tai muita yksittäisiä tapauksia. Kahdella kaikista tutkimuksessa mukana olleella tilalla ei ollut kertoa mitään negatiivista asiaa laiduntamiseen liittyen.

Laiduntamiseen liittyviä hyviä puolia ja haasteita lehmien näkökulmasta vertailtaessa voidaan kuitenkin huomata laiduntamisella olevan enemmän positiivisia vaikutuksia terveyteen ja hyvinvointiin (taulukko 1). Opinnäytetyön tutkimuksessa esiin tulleita laiduntamisen hyviä puolia oli havaittu yhtä tilaa lukuun ottamatta kaikilla tiloilla, mutta laiduntamisesta aiheutuvat huomattavat haasteet olivat yksittäisiä kokemuksia näillä tiloilla.

TAULUKKO 1. Laiduntamisen havaitut vaikutukset

Hyvää	Haasteita
Lajityyppillisen käyttäytymisen toteuttaminen	Maitomäärän mahdollinen vähentyminen
Sorkka- ja jalkaterveys paranee	Maidon solupitoisuuden mahdollinen nousu
Kiimat näkyvät paremmin	Satunnaiset utareen repsahtamiset
Kiimakäyttäytymisessä pienemmät tapaturmariskit	Sorkkasairauksien lisääntyminen märkänä kesänä
Fyysinen ja psyykinen terveys ja hyvinvointi paranee	Lehmien karkaaminen; lisää työtä, stressi
Aktiivisemmat ja iloisemmat lehmät	Lypsyrobotilla pidentyvät lypsyvälit
Revähdyksiä vähemmän pitävällä alustalla	Oikea laidunalan mitoittaminen
Helpommat poikimiset, nopeampi palautuminen laitumella poikimisen jälkeen	Lisätyö laitumen hoidosta
Positiivinen vaikutus kuluttajiin	Helle, paarmat
Hyvällä laitumella ja huolellisesti toteutetulla laiduntamisella maitomäärä lisääntyy	

#### 4.9 Vinkkejä toimivaan laiduntamiseen ja työnmenekin vähentämiseen

Tutkimuksessa mukana olleilta tiloilta kysyttiin vinkkejä toimivan laiduntamisen järjestämiseen ja laiduntamisen työnmenekin vähentämiseen. Vastauksissa kerrottiin laiduntamiseen liittyviä asioita ja työtapoja, jotka oli havaittu hyviksi näillä kyseisillä tiloilla. Yleensä tilat ovat erilaisia, ja niillä on omat erityispiirteet, jotka vaikuttavat laiduntamisen järjestämiseen käytännössä. Laiduntamisen järjestämiseen vaikuttavia tekijöitä on esimerkiksi laidunten sijainti navetasta, lehmien määrä, lypsytapa ja navetan sijainti. Kaikilta tiloilta ei osattu kertoa, miten laiduntamisesta saataisiin helpompaa ja toimivampaa, ja hyviä ideoita laiduntamiseen liittyen kaivattiinkin lisää.

Lypsyrobottiloilla laiduntamisen onnistumiseen kerrottiin vaikuttavan paljon laidunten sijainti. Mahdollisimman lähellä navettaa sijaitsevilta laitumilta lehmät tulevat paremmin lypsylle. Lypsykäyntien määrään voidaan vaikuttaa myös järjestämällä lehmille vesi ja ruoka vain navettaan. Säilörehun laadulla on huomattu olevan vaikutusta siihen, miten hyvin lehmät tulevat lypsylle. Kun säilörehu on erittäin hyvälaatuista ja maittavaa, se houkuttelee lehmiä laitumelta syömään navettaan ja samalla lypsylle.

Kaiken tyyppisissä karjoissa laiduntamista helpottaa, jos lehmät voidaan opettaa jo nuorena sähköaitoihin. Nuorena opettamisen aitoihin ja ulkoiluun kerrottiin vähentävän työnmenekkiä myöhemmin. Vasikasta asti ulkoilleet lehmät ymmärtävät aikuisenakin paremmin aitojen merkityksen. Vasikoille riittää pienempikin tila ulkoiluun, jolloin niiden jaloittelu ulkona ei ole kovin vaikeaa tai suuritöistä järjestää. Pienemmässäkin aitauksessa vasikat kuitenkin oppivat aitojen merkityksen. Jaloittelutarhaa voidaan käyttää apuna lehmien ja hiehojen opettamiseen aitoihin, mikäli sellainen on jo ole-

massa. Jaloittelutarhat ovat tehty yleensä vahvemmassa materiaalista, joten tottumattomien eläinten ensimmäiset ulkoilukerrat ja aitoihin tutustuminen voi olla turvallisempi järjestää jaloittelutarhassa.

Laidunten ympärysaitojen ja kulkureittien rakentamiseen kannattaa panostaa. Tilavat kulkureitit laitumelle ja lohkoilta toisella helpottavat päivittäistä työtä. Laidunlohkot ovat myös hyvä pitää mahdollisimman yksinkertaisina. Mahdollisuuksien mukaan kannattaa pyrkiä tekemään aidat, niin ettei niihin jää teräviä kulmauksia tai ahtaita nurkkia. Laidunalue on hyvä aidata ensin kokonaan, ja tehdä ympärysaidan sisään siirrettävät väliaidat. Laitumelle johtavat reitit kannattaa suunnitella hyvin. Toimivien ohjuriaitojen avulla lehmien ja muun liikenteen tontilla voi saada toimimaan hyvin yhteen.

Laitumen perustamisessa kannattaa suosia kestäviä ja vahvakortisia lajikkeita, jotta laidun kestäisi paremmin lehmien liikkumista. Lajikevalinnoilla ja huolellisella laitumen perustamisella voidaan vähentää myöhemmin paikkauskylvöjen tarvetta. Laitumen hoitamisen tärkeys korostuu, silloin kun lehmiä laidunnetaan ruokinnallisesti. Laitumelta on tällöin saatava riittävästi maistuvaa ja hyvälaatuista rehua lehmille. Puhdistusniitot ovat tärkeä osa laitumen hoitamista, joilla laitumelta voidaan torjua rikkakasveja, ja varmistaa laadukas laidunnurmi lehmille.

Laidunlohkojen nurmi uusitaan yleisimmin 3–4 vuoden välein. Jaloittelulaidunnuksessa työnmenekkiä voitaisiin mahdollisesti vähentää käyttämällä samaa laidunta pidempään kuin neljä vuotta. Saman laidunalueen käyttö pidempään jaloittelu käytössä vähentäisi työnmenekkiä aitojen rakentamisen ja siirtelyn osalta. Aitoja tarvitsisi tällöin vain korjata tarpeen mukaan. Työajan säästöä tulisi myös harvemmin tehtävästä laidunnurmen uudistamisesta.

Laiduntaminen kannattaa ottaa huomioon jo uuden navetan rakentamista suunniteltaessa. Tässä vaiheessa huomio kannattaa kiinnittää laitumien sijaintiin navettaan nähden ja kulkureitteihin navetan sisällä kuin ulkopuolellakin. Jo valmiissa navetassa näihin asioihin ei enää voida vaikuttaa, ja laiduntamisen järjestäminen voi olla hankalampaa. Suunnitteluvaiheessa huomioitu laiduntamisen mahdollisuus helpottaa töitä myöhemmin, kun lehmiä ollaan laiduntamassa. Mikäli navettaa rakennettaessa ei ole otettu laiduntamisen järjestämistä, voi se myöhemmin olla vaikeaa tai jopa mahdotontakin toteuttaa.

Laiduntamisen suunnittelun tärkeys nousi vastauksissa myös esille. Laidunkaudella on tärkeää seurata laitumen kasvua ja nurmen riittävyttä, sekä lehmien maitomääriä. Muutoksiin kannattaa reagoida ajoissa, eikä jäädä odottamaan maitomäärien laskua. Laiduntamisesta ei myöskään kannata tehdä itse liian vaikeaa omissa ajatuksissaan. Kaiken ei tarvitse heti laiduntamista aloittaessa olla viimeisen päälle täydellistä, vaan kun on riittävät puitteet olemassa, kannattaa lehmät päästää laitumelle. Laiduntamista toteuttaessa huomaa paremmin kehitettävät kohteet ja näitä voi sitten parantaa sopivassa aikataulussa.

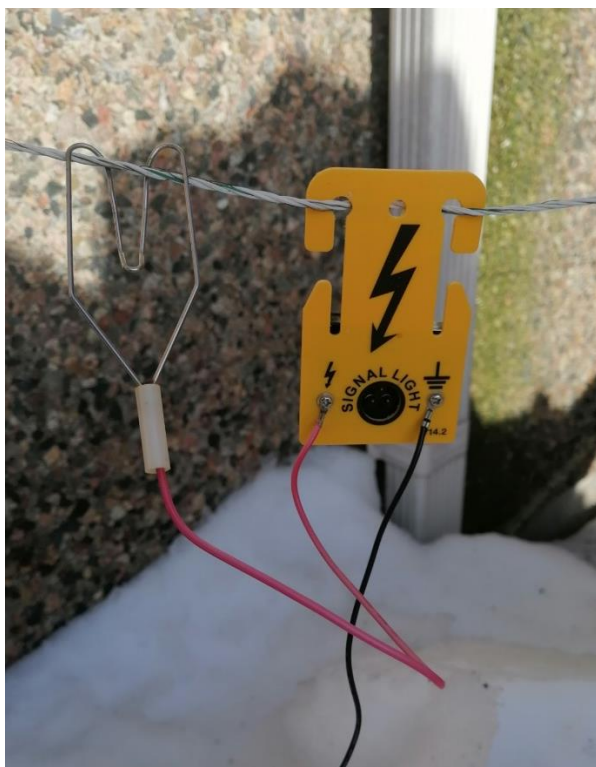
#### 4.9.1 Vinkkejä aitauksiin liittyen

Tutkimuksessa tiedusteltiin vinkkejä ja hyviä käytänteitä, joilla voitaisiin vähentää laiduntamisen työn menekkiä. Aidan tekoon liittyviä esiin tulleita asioita, oli hyvin tehtyjen aitojen merkitys. Kun kerralla tehdään hyvät aidat, joita ei pureta joka vuosi, niin ei tarvitse koko ajan olla korjaamassa, tai pelätä lehmien karkaavan niin helposti. Rautalankaa paimenlankana aidoissa pidettiin muutamalla

tilalla kestävämpänä ja luotettavampana kuin muovisia aitalankoja tai -nauhoja. Aitojen tekemisessä, huoltamisessa ja tarkkailussa voi käyttää mönkijää apuna. Mönkijän käyttö nopeuttaa ja helpottaa työntekoa varsinkin, jos laidunalat ovat isot.

Erään tilan havaintojen mukaan laiduntamiseen kuluva aikaa säästyy, kun käyttää lasikuitu- ja metallitolppia puisten aitalolppien asemasta. Siirryttäessä puutolpista pikatolppiin ei ollut havaittu vaikutusta aitojen kestävyys tai lehmien aidassa pysymiseen. Tolppia suurempi vaikutus lehmien aidassa pysymiselle ajateltiin olevan aidan näkyvyys, jonka perusteella kannattaa valita hyvin erottuvat aitalangat ja -nauhat. Huonommin erottuvan rautalangankanssa toisena lankana voi käyttää esimerkiksi maastosta erottuvan väristä nauhaa.

Yhdellä tilalla käytössä on aitalankaan tuleva aitavahti, joka ilmoittaa valolla, kun langassa kulkee riittävän hyvä virta (kuva 16). Kuvassa on esitetty yhden mallinen aitavahti, mutta maatalouskaupoista on saatavana myös eri merkkiä aitavahti vaihtoehtoja. Tämä on koettu hyväksi apuvälineeksi kauimmaisilla laidunlohkoilla. Aitavahdista näkee nopeasti, kulkeeko aidassa sähkö, ja mikäli ei, niin voidaan alkaa etsiä syytä joko aidasta tai paimenesta. Aidoissa voi myös käyttää verjäteristimiä, ja verjänkahvoja, joiden avulla virran kiertäminen lohkoille, joilla ei laidunneta, voidaan katkaista tilapäisesti. Isojen laidunten pitkät aidat heikentävät paimenen tehoa, joten kun saadaan tarpeettomat aidan osat pois paimenen verkosta, voi se parantaa langassa kulkevan virran voimakkuutta.



KUVA 16. Aitavahti ilmaisee, kulkeeko langoissa sähkö

Kesäisin tiloilla työnmenekkiä lisää huomattavasti peltotyöt. Lehmien mahdollisen karkaamisen koettiin aiheuttavan stressiä ja lisäävän laiduntamisen työnmenekkiä. Toivottavaa olisi, että lehmien karkaamista ei sattuisi kesän kiireisimpään aikaan, johon ajoittuu myös peltotyöt. Lehmien karkaamista voitaisiin osittain estää rakentamalla vahvat ympäröidat. Ympäröidatana voisi toimia High Tensile-aita kolmella tai neljällä langalla, joka on vahvempi rakenteinen aitaus ja sopii myös aitauksiin, jotka ovat kauempana tilakeskuksesta. Stressikin voisi vähentyä vahvempien aitaratkaisujen myötä, kun ei tarvitsisi huolehtia, pysyykö lehmät aidassa ja ehkä uskallettaisiin laiduntaa paremmin myös niillä tiloilla, jotka rajoittavat laiduntamista lehmien karkaamisen pelossa.

Tutkimuksen haastattelujen perusteella saatiin kokemuksia laitumen aitaamiseen, veden järjestämiseen ja työnmenekin vähentämiseen liittyen. Taulukkoon kerättiin laiduntamiseen liittyvien asioiden hyviä ja huonoja puolia. (Taulukko 2). Markkinoilla on paljon laadultaan ja hinnoiltaan vaihtelevia aitaustarvikkeita, ja tässä taulukossa on kerrottu vain yleisiä huomioita eri tarvikkeista.

TAULUKKO 2. Laiduntamisessa käytettyjen ratkaisujen vertailua

Laiduntamiseen liittyvä asia	Hyvä	Huonoa
<b>Muovi- / lasikuitutolpat</b>	Nopeasti valmista aita, kevyet käsitellä, edulliset	Kestävyys puutolppia huonompi, lyhyt käyttöikä
<b>Painekyllästetyt aitalolpat</b>	Pitkä käyttöikä, vahvempi aitaus, kulmista tulee kestävä	Rakentaminen raskaampaa ja hitaampaa
<b>Aitalanka / -nauha</b>	Erotuu hyvin maastosta	Lyhyt käyttöikä, edullisilla tuotteilla huono sähkönjohtavuus
<b>Rautalanka (aita)</b>	Kestävä, hyvä sähkönjohtavuus	Erotuu huonosti maastosta
<b>Valvontakamera laitumelle</b>	Voi seurata eläinten ja vaikka veden riittävyttä kauempaakin	Laidunkäyttöön tarkoitettujen valvontakameroiden kallis hinta
<b>Aitavahti sähkölankaan</b>	Helpottaa sähkön kulkemisen havainnointia, edullinen	Merkkivalo ei näy kovin kauaksi
<b>Muoviset vesiletkut</b>	Edulliset, nopeat asentaa	Lyhyt käyttöikä, rikkoontuu helposti, liitoskohdat vuotavat
<b>Kiinteät vesipisteet, putket kaivettu maahan</b>	Luotettavat, pitkäikäiset, huoltotarve vähäinen	Rakentaminen työläämpää, rakennuskustannuksen hinta
<b>Vesivaunu</b>	Helppo siirtää eri lohkoille, myös jos laitumet ovat kaukana	Suurempi työnmenekki kiinteisiin juomapisteesiin verrattuna
<b>Pikalaidun</b>	Nopeasti laidunnurmea lehmille syötäväksi	Ei kestä talleamista varsinkaan sateisena kesänä
<b>Mönkijä apuna aidanteossa ja laitumen tarkkailussa</b>	Nopeuttaa ja keventää töiden tekemistä	Kallis hankintahinta
<b>Paimenkoira</b>	Helpottaa ja nopeuttaa lehmien siirtelyä, hakee karanneet lehmät	Vaatii koulutusta ja huolenpitoa, kallis hankintahinta

#### 4.9.2 Paimenkoira apuna töissä

Tutkimuksessa mukana olleista tiloista viidellä oli käytössä paimenkoira apuna päivittäin lehmien siirtelyssä. Näistä tiloista neljällä oli asemalypsy ja yhdellä robottilypsy. Suurempien lehmämäärien kanssa paimenkoiran koettiin olevan korvaamattoman tärkeä apu lehmien siirroissa laitumelle ja takaisin navettaan. Suureksi avuksi paimenkoira koettiin myös lehmien karatessa laitumelta. Tällöin lehmät saadaan nopeammin takaisin paimenkoiran avulla.

Paimenkoiran käyttö vähentää laiduntamisen päivittäistä työmenekkiä, kun lehmät saadaan haettua lypsulle laitumelta yhden ihmisen voimin paimenkoiran hakiessa lehmät laitumen perältä. Paimenkoiran käyttö säästää työhön käytetyn ajan lisäksi myös yrittäjien askeleita ja tekee työstä siten kevyempää. Lehmiä sisään ottaessa paimenkoiran avulla lehmät liikkuvat usein varsin reippaasti, ja tulevat laitumelta portin täydeltä, joka voi yllättää tottumattoman työntekijän, kuten lomittajan. Monella tilalla paimenkoira on korvaamaton apu töissä (kuva 17).



KUVA 17. Paimenkoira osaa kuljettaa suuremmankin karjan laitumelle

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyön tavoitteena oli löytää laiduntamiseen liittyviä ideoita, hyötyjä ja hyviä kokemuksia, joilla voitaisiin innostaa yhä useampia karjatilallisia laiduntamaan lehmiään. Opinnäytetyön tutkimuksessa selvitettiin laiduntamisen työnmenekkiä, sekä etsittiin ratkaisuja ja hyviä käytänteitä laiduntamisen työnmenekin vähentämiseen pihattonavettatiloilla. Mukana tutkimuksessa oli 13 tilaa Pohjois-Savon alueelta, joilla on pihattonavatta ja lehmät pääsevät laiduntamaan tai jaloittelemaan laitumelle.

Lehmien laiduntaminen on vähentynyt viime vuosina Suomessa. Laiduntamisen vähentymiseen on vaikuttanut karjakokojen voimakas kasvu ja pihattonavetoiden lisääntyminen. Karjakokojen kasvaessa laiduntaminen koetaan usein liian työlääksi. Tämän opinnäytetyön tutkimuksessa selvitettiin laiduntamisen järjestämiseen kuluva aikaa, jotta saataisiin selville, onko laiduntamisen järjestämisen työnmenekki niin suurta kuin usein ajatellaan.

Suomessa pihattonavetoiden lehmille ei ole velvoitetta järjestää laidunnusta tai jaloittelua kesällä, luomutuotannossa olevia lehmiä lukuun ottamatta. Luomutuotannossa lehmien on laidunkaudella päästävä ulkoilemaan laitumelle aina olosuhteiden salliessa (Ruokavirasto 2022). Ruotsissa laki velvoittaa laiduntamaan kaikkia lehmiä navettatyyppistä riippumatta vähintään kuusi tuntia päivässä koko kesän ajan (Liespuu 2020). Laiduntamisen järjestäminen olisi hyvä ottaa huomioon jo uutta navettaa suunniteltaessa, jotta laiduntamisen toteuttaminen olisi tulevaisuudessa helpompaa.

Opinnäytetyössä selvitettyssä laiduntamisen työnmenekissä oli suuria vaihteluita tilojen välillä. Vaihtelu laiduntamisen työnmenekissä oli suurta saman laidunnustyyppin sisälläkin, sekä tilojen välillä, joiden lehmämäärässä ja laitumen pinta-alassa ei ollut merkittävää eroa. Laiduntamisen työnmenekin vaihtelua tämän tutkimuksen perusteella selittänee erilaiset työtavat tiloilla. Työnmenekin vaihtelu voi osaltaan johtua myös tiloilla olevista keskenään erilaisista rakenteellisista asioista. Aitojen rakentamiseen kuluvaan aikaan voi vaikuttaa peltolohkojen koko ja muoto, sekä maaston muoto.

Muutamilla tiloilla oli kulunut paljon aikaa yksittäisiin työvaiheisiin verrattuna muihin saman laidunnustyyppin tiloihin. Esimerkiksi aitojen rakentamiseen käytetyssä ajassa vaihtelut olivat suuria aitatyyppin ja laitumen pinta-alan ollessa keskenään vastaavat. Aitojen rakentamisen suurta työnmenekkiä ei selittänyt mikään tilan taustatiedoissa esiin tullut tekijä. Vaihtelu voi johtua erilaisesta työskentelytavasta tai siitä miten huolellisesti eri tiloilla jotkut työvaiheet halutaan toteuttaa. Ihmisten välillä voi myös olla vaihtelua siinä, missä ajassa kukin eri työvaiheista selviytyy.

Jaloittelulaidunnuksen toteuttamisessa työnmenekki oli vähäisintä verrattuna osa-aikaiseen ja koko-aikaiseen laiduntamiseen. Jaloittelulaidunnuksen työnmenekki oli yksi tunti koko kesän ajalta vähiten laiduntamisen järjestämiseen aikaa käyttävällä tilalla, kun taas eniten aikaa käyttäneellä tilalla jaloittelulaidunnuksen järjestämiseen oli mennyt aikaa 29,75 tuntia. Keskimäärin jaloittelulaidunnustiloilla käytettiin aikaa laiduntamisen järjestämiseen 11,29 tuntia tilaa kohti. Jaloittelulaidunnuksen vähäistä työnmenekkiä näyttäisi selittävän vähäisemmät laitumen hoitoon liittyvät työt, pienempi laitumen pinta-ala ja vähäisempi laidunlohkojen määrä.

Osa-aikaisen laiduntamisen työnmenekki oli tiloilla keskimäärin 70,8 tuntia ja kokoaikaisen laiduntamisen työnmenekki oli 49,21 tuntia. Näiden laidunnustyyppien osalta selittävää tekijää työnmenekille ei löytynyt. Yleensä laiduntamisen työnmenekki ajatellaan lisääntyvän kokoaikaisessa laiduntamisessa, mutta tämän tutkimuksen mukaan osa-aikaisen laiduntamisen työnmenekki oli kokoaikaisen laiduntamisen työnmenekkiä suurempi. Tähän tutkimukseen osallistuneiden tilojen määrän ollessa pieni, 13 tilaa, ei tarkempia johtopäätöksiä työnmenekistä voida tehdä. Vastaaajien määrän ollessa pieni, vaikuttaa yhdenkin tilan suurempi tai pienempi työnmenekki keskiarvoon huomattavan paljon, verrattuna siihen, että vastaaajien määrä olisi ollut suuri.

Lypsyrobottiloilla laiduntamisen onnistumiseen näyttäisi vaikuttavan riittävän lähellä navettaa sijaitsevat laitumet. Lehmien houkuttelemiseksi navettaan syömään ja lypsylle, on tärkeässä asemassa hyvälaatuinen ja maittava säilörehu. Mikäli rehu navetassa ei ole riittävän maittavaa, tai se ehtii lämpenemään ruokintapöydällä, lehmät jäävät mieluummin laitumelle syömään lyhyempääkin laidunnurmea sen sijaan että tulisivat navettaan. Kesällä lämpimällä rehu voi lämmentä ruokintapöydällä nopeastikin, joten rehun laatuun kannattaa kiinnittää huomiota. Lehmille vain navetassa tarjoiltava vesi ja rehu houkuttelee myös laitumelta navettaan. Suuret laidunlohkot voivat myös vähentää lehmien innokkuutta tulla lypsylle. Laidunala kannattaisikin lypsyrobottilalla jakaa lohkoihin.

Aikaisempia tutkimuksia laiduntamisen työnmenekistä ei löytynyt, joihin tämän tutkimuksen tuloksia työnmenekin osalta olisi voinut verrata. Syyksi, miksi lypsykarjatiloilta ei laidunneta, kerrotaan usein laiduntamisen järjestämiseen menevän paljon aikaa. Tässäkin asiassa voi olla eroavaisuuksia karjatilallisten välillä, että mikä laiduntamisen järjestämiseen kuluva aika toisille on paljon, voi taas toisille olla vähän. Tämän vuoksi opinnäytetyön tutkimuksen perusteella ei voi yleistää saatuja tuloksia laiduntamisen työnmenekin osalta, oliko työnmenekki vähäistä vai suurta, koska laiduntamisen työnormeja tai aiempaa tutkimusta aiheesta ei löytynyt.

Tutkimuksen haastattelujen perusteella kaikilla mukana olleilla tiloilla lehmien laiduntamista pidettiin positiivisena asiana. Vaikka jotain laiduntamiseen liittyviä haasteita olikin, ne eivät kokemusten mukaan olleet merkittäviä laiduntamisen hyötyihin verrattuna. Tutkimuksen mukaan laiduntamisen positiiviset vaikutukset lehmien terveyteen hyvinvointiin saadaan aikaiseksi lyhyemmälläkin päivittäisellä laiduntamisajalla. Mikäli suurempi karjakoko tai navetan läheisyydessä riittämätön pellon määrä rajoittaa lehmien ruokinnallista laiduntamista, kannattaisi tilojen kuitenkin järjestää lehmille jaloittelulaidunnusta. Tämän tutkimuksen perusteella näyttäisi, että jaloittelulaidunnusta voidaan järjestää kohtuullisen pienellä työnmenekillä, ja terveyshyödyt saavutetaan jo muutaman tunnin päivittäisellä jaloittelulaidunnuksella.

Laiduntamisella on positiivisia vaikutuksia lehmien jalka- ja sorkkaterveydelle. Laitumen pehmeällä alustalla liikkuminen parantaa sorkkaterveyttä, mutta sateisina kesinä märkä maa voi altistaa sorkkasairauksille, kuten anturahaavaumille. (Yli-Hynnillä 2006, 66.) Kirjallisuudessa on usein mainintoja laiduntamisen vaikutuksista lehmien sorkkaterveydelle. Myös tähän tutkimukseen osallistuneista tiloista suurimmalla osalla oli havaittu laiduntamisen parantaneen lehmien jalka- ja sorkkaterveyttä. Laiduntamisen huonoina puolina taas kerrottiin märän maan mahdollisesti aiheuttamista ongelmista sorkkaterveydessä.

Aiempien tutkimusten mukaan laiduntavien lehmien jalka- ja utareterveys on parempi verrattuna tiloihin, joilla ei laidunneta. Tämän lisäksi on havaittu jo ontuvien lehmien jalkaterveydessä positiivisia vaikutuksia. Kulkureittien kunnosta huolehtiminen kannattaa. Märet ja liejuiset kulkureitit voivat altistaa utaretulehduksille ja sorkkasairauksille. (Kurkela 2017.) Opinnäytetyön tutkimuksessa esille tuli myös kulkureitit ja niiden kunnosta huolehtiminen. Hyvien kulkureittien kerrottiin olevan muun muassa riittävän leveitä, joissa ei ole tiukkoja käännöksiä, jotka voisivat aiheuttaa sorkille ylimääräistä rasitusta. Kulkureittien tulisi myös olla materiaaleiltaan sorkille sopivia ja tarvittaessa helposti puhdistettavia.

Tutkimuksen haastatteluiden perusteella järjestettäessä laiduntamista, kannattaa panostaa hyviin aitoihin, kulkureitteihin ja toimivaan vesijärjestelmään laitumelle. Esimerkiksi kiinteät juomapaikat ja maahan kaivetut vesijohdot ovat rakentaessa kalliimmat ja niiden rakentaminen työläämpää kuin muoviletkujen siirtely, mutta pidemmällä aika välillä perustusvaiheen työ ja kustannus maksaa itsensä takaisin. Kiinteä painevesilinja vaatii tyhjentämisen ennen talvea ja taas keväällä käyttöönoton, mutta hyvin toteutettuna nämä eivät ole paljon aikaa vieviä toimenpiteitä. Perusasioiden ollessa kunnossa lehmiä on helppo lähteä laiduntamaan.

Opinnäytetyön tutkimuksessa selvittäessä laiduntamisen työnmenekkiä, mukaan valittiin tietenkin tiloja, joilla lehmät laidunsivat tai jaloittelivat. Kaikilla tiloilla oli myös positiivinen suhtautuminen lehmien laiduntamiseen, eikä laiduntamisen järjestämistä koettu työnmenekiltään liian suureksi. Vain kahdella tilalla kerrottiin työnmenekin hieman lisääntyvän laidunkaudella verrattuna sisäruokintakautteen, mutta silti laiduntamista pidettiin kannattavana hyötyjen vuoksi. Tämän perusteella voisi päätellä näiden karjatilallisten positiivisen asenteen laiduntamista kohtaan tekevän heidän tiloillaan laiduntamisen järjestämisestä onnistunutta. Hollantilaisen tutkimuksen mukaan karjatilallisten asenne laiduntamista kohtaan on avain onnistuneeseen laiduntamiseen ja sen vaikutus on 50 prosentin verran tuotannon perustuessa laiduntamiseen (Liespuu 2020).

Kokoaikaisesti eli ruokinnallisesti laidunnettaessa laiduntamisen huolellinen suunnittelu on tärkeää. Hyvästä suunnittelusta huolimatta sää voi aiheuttaa poikkeustilanteita esimerkiksi kuivuudella tai pitkillä sadejaksoilla, joihin varautuminen etukäteen kannattaa. Laitumen seuraaminen laidunkaudella on avain asemassa ja ennakointi on tärkeää. Laidunnurmen vähentyessä ei kannata jäädä odottamaan maitomäärien laskua, vaan siihen kannattaa reagoida jo etukäteen antamalla lehmille lisäruokaa, mikäli parempaa laidunlohkoa ei ole mahdollisuutta järjestää. Hyvin toteutetulla laiduntamisella voidaan saada myös taloudellisia hyötyjä, laidunruoho on edullista rehua lehmille ja hyvällä laitumella saadaan maitotuotos jopa nousemaan pienemmillä väkirehumäärillä.

Lehmät nauttivat laitumella olosta, kun olosuhteet siellä ovat kunnossa. Lehmät voivat toteuttaa lajityypillistä käyttäytymistä ja normaalia kiimakäyttäytymistä ilman pelkoa liukastumisista ja revähdyksistä. Lehmien aktiivisuus ja liikkuminen lisääntyy pitävällä ja pehmeällä pohjalla. Lehmien hyvinvointia laitumella voi heikentää helteet, mikäli varjoisia paikkoja ei ole tarjolla. Kuumina kesäpäivinä lehmien kiusana voi olla myös paarmat ja mäkäräiset. Kesän kuumimpina aikoina lehmiä voidaan laiduntaa osa-aikaisesti öisin ja pitää lehmät päivisin navetassa suojassa auringon paahteelta ja paarmoilta.

Tämän opinnäytetyön tutkimuksen perusteella yhä useammille lehmille kannattaisi järjestää mahdollisuus kesäisin joko laiduntamiseen tai jaloitteluun. Laiduntaminen tukee lehmien lajinmukaista käyttäytymistä ja hyvinvointia. Hyvinvoiva tuotantoeläin kykenee parempiin tuotoksiin, pysyy terveempänä ja on pidempi ikäinen. Lehmien laiduntaminen parantaa myös maidontuotannon imagoa, kuten eräässä haastattelussa kerrottiin kuluttajien pysähtyvän katselemaan lehmiä tienvarteen. Laiduntamisen järjestämisen työnmenekin vähentämiseen on hyvä miettiä tilakohtaisia ratkaisuja, mutta muistettava on myös, että asenne ratkaisee paljon ja jaloittelullakin on jo positiivisia vaikutuksia. Tähän loppuun voidaan vielä todeta, että laiduntava lehmä on ilo silmälle (kuva 18)!



Kuva 18. Laiduntavat lehmät ovat ilo silmälle

## 6 POHDINTA

Opinnäytetyön prosessi kehitti tekijän osaamista monellakin osa-alueella. Tärkeimpinä voisi mainita luotettavien lähteiden etsimisen ja ammattimaisen kirjoittamisen kehittymisen, tai ainakin olen saanut siihen opetusta. Excelin käytöstä ja taulukoiden laatimisesta on tullut myös paljon uutta oppia. Saatuja oppeja voi varmasti hyödyntää tulevaisuudessa työelämässä. Opinnäytetyöni aihe oli mielenkiintoinen ja käytännönläheinen, jonka vuoksi aiheesta kiinnostuinkin. Pitkän uran maatalouslomittajana tehneenä, on huomannut myös käytännössä lehmien laiduntamisen vähentymisen lypsykarjatiljoilla. Eläinten hyvinvointi on itselleni tärkeä asia, jota laiduntamisella voidaan edistää. Lehmien hyvinvointi on nykyisin paljon esillä, ja laiduntaminen lisää omalta osaltaan lehmien hyvinvointia ja parantaa maidontuotannon imagoa kuluttajien silmissä.

Opinnäytetyö laiduntamisen työnmenekistä ja hyvistä käytänteistä oli ajankohtainen, koska lypsykarjatilojen koko on nykyisin koko ajan kasvamassa, lehmät ovat siirtyneet parsinavetoista pihattoihin ja suurempiin ryhmäkokoihin, jolloin laiduntamista ei enää ole ollut niin helppo toteuttaa. Uuden navetan rakennusvaiheessa huomioimatta jätetty laiduntamisen mahdollisuus, voi tehdä käytännössä laiduntamisen toteuttamisesta vaikeaa tai jopa mahdotonta. Viime vuosina lehmien laiduntaminen on vähentynyt paljon, jonka vuoksi koen työni olevan merkityksellinen, mikäli sen avulla saataisiin muutettua karjatilallisten asenteita laiduntamisesta positiivisemmiksi ja sitä kautta tulevaisuudessa yhä useampi lehmä laiduntamaan.

Opinnäytetyön tavoitteet täyttyivät ainakin osittain. Tutkimukseen osallistui 15 tilaa, mutta lopulta vastauksia saatiin vain 13 tilalta. Näiden 13 tilan osalta työnmenekin seuraaminen ja haastattelut onnistuivat, ja tietoja saatiin hyvin. Alun perin oli tarkoitus päästä käymään kaikilla tiloilla, tai ainakin lähes kaikilla, mutta koronapandemian vuoksi suunnitelmia jouduttiin muuttamaan, ja tekemään suurin osa haastatteluista sähköpostilla tai puhelimitse. Osittain syynä toiveisiin sähköpostilla lähetettävistä kysymyksistä voi olla myös karjatilallisten kiireet kesäaikana, jolloin haastattelulle sopivaa hetkeä olisi ollut vaikea löytää.

Haastatteluista olisi voinut saada vielä enemmän irti, mikäli olisi päässyt käymään tiloilla paikan päällä. Henkilökohtaisesti haastattelussa olisi voinut esittää enemmän tarkentavia kysymyksiä, ja löytää vielä enemmän hyviä käytänteitä laiduntamiseen liittyen. Sähköpostilla voi vastaukset jäädä joskus melko lyhyiksi varsinkin, jos vähän kiireessä vastailee. Mikäli tiloilla olisi päässyt kesällä käymään, olisi siellä voinut tutustua samalla laiduntamisen erilaisiin toteutuksiin käytännössä. Tilavierailut olisivat olleet minulle tämän työn tekemisen kokokohtia. Tykkään keskustella ja vaihtaa ajatuksia eläimiin ja maatalouden tulevaisuuteen liittyviin asioihin karjatilallisten kanssa.

Opinnäytetyön tekemisen aikana ajan riittävyys kirjoittamiseen ja lähteiden etsintään aiheutti hie-man haasteita. Töiden, opiskelun, opinnäytetyön ja omien eläinten hoidon yhteensovittaminen ei ollut ihan helpoimmasta päästä toteuttaa. Olen tässä viimeisen vuoden aikana kuitenkin oppinut kirjaamaan kalenteriin kaikki menot ja tärkeimmät muistettavat asiat. Ja mikä tärkeintä, olen oppinut sanomaan ei, silloin kun aika ei oikeasti riitä siihen mihin minua pyydetään. Nämä ovat työelämässä tärkeitä taitoja ainakin oman jaksamisen ja työhyvinvoinnin kannalta.

Ajan riittämättömyyden vuoksi opinnäytetyön teoriaosuus jäi suppeaksi. Mutta jostain oli vaan luovuttava, jotta tämän työn saisi joskus valmiiksi näillä resursseilla, joita minulla oli tällä hetkellä käytettävissä. Työssäni yritin keskittyä vastaavasti enemmän tilojen käytäntöihin ja erilaisiin tapoihin toteuttaa laiduntamista. Näiden raportointi vei paljon aikaa, koska tietojen käsittelyssä piti noudattaa erityistä huolellisuutta, etteivät tiedot sekoitu Excel-taulukossa keskenään. Opinnäytetyön ollessa jo loppusuoralla, löytyi vielä muutamia mielenkiintoisia lähteitä, joita olisi ollut hyvä saada hyödynnettyä työssä. Esimerkiksi laiduntavien lehmien yleisimmistä sairauksista ja ennaltaehkäisystä olisi ollut hyvä saada kirjoitettua, jotta laidunkaudella osattaisiin varautua näihin paremmin. Mikäli aikaa olisi ollut käytettävissä enemmän, olisi ollut hyvä tarkastella muiden pohjoismaiden laiduntamisesta löytyvää tutkimustietoa.

Laiduntamisen työnmenekistä en löytänyt aiempaa tutkimusta, johon tässä opinnäytetyössä saatuja tuloksia olisi voinut verrata. Työteho-seura (TTS) on tehnyt maitotiloilla selvitystä vuosina 1993–1995, jonka perusteella on laskettu lypsykarjan hoitotöiden työnormit. Tämä tutkimus oli kuitenkin liian vanha, jotta sitä olisi kannattanut hyödyntää. Lähes 30 vuodessa tekniikka on lisääntynyt navetoissa huomasti ja työvaiheita automatisoitu, joka on myös muuttanut työskentelyä navetoissa. Laiduntamisesta tehty tutkimus oli puolestaan vuodelta 2005.

Opinnäytetyön tutkimuksessa mukana olleet karjatilalliset pitivät laiduntamista positiivisena asiana. Vaikka laiduntamiseen liittyviä haasteitakin löytyi, oli laiduntaminen kuitenkin kaiken työn arvoista. Laiduntamisen onnistumiseen vaikuttaa paljon yrittäjien asenteet. Asenteet vaikuttavat myös siihen, ollaanko laiduntamista valmiita edes kokeilemaan omalla tilalla. Näiden negatiivisten ennakoasenteiden muuttaminen positiivisiksi voi olla hidasta ja vaikeaa.

Laiduntamisen puolesta puhumiselle on varmasti tarvetta tulevaisuudessakin. Toimeksiantajana toimineen Jalaka-hankkeen tehtävänä oli kehittää ja edistää nautakarjan ympäristöystävällistä laiduntamista ja jaloittelua Pohjois-Savossa. Toivottavasti tulevaisuudessa saataisiin vastaavanlainen uusi hanke, koska tekemistä tämän asian eteen vielä olisi. Tulevaisuudessa voitaisiin myös tutkia ja vertailla laiduntamisen kustannuksia siitä saataviin hyötyihin ja korvauksiin, niin että otettaisiin huomioon myös laiduntamisen työkustannuksen hinta. Tässä tutkimuksessa ei ehditty käsitellä asiaa niin laajasti.

Opinnäytetyön tekemiseen kului aikaa reilun vuoden verran ja tämä matka oli monella tavalla antoisa, mutta välillä raskaskin. Mieleenpainuvimpia hetkiä oli mukana olleiden tilojen haastattelut, ja tutkimuksen tuloksina esiin tullut myönteinen suhtautuminen lehmien laiduntamista kohtaan. Ennen kaikkea se, että laiduntamiseen kuluvasta työnmenekistä ja kustannuksista huolimatta lehmien laiduntamista pidettiin kannattavana asiana eläinten paremman terveyden ja hyvinvoinnin vuoksi.

Kiitos kaikille mukaan tähän opinnäytetyöhön lähteneille tiloille. Tutkimuksen tekeminen ei olisi onnistunut ilman teidän kaikkien apua ja kaikkien tämän tutkimuksen hyväksi antamaa työpanosta seuraamalla laiduntamisen työnmenekkiä ja vastaamalla haastatteluihin omista kiireistänne huolimatta. Ja tietenkin täytyy kiittää toimeksiantajaa, kun annoit tämän työn tehtäväksi.

Kiitokset tämän opinnäytetyön valmistumisesta kuuluvat ohjaajille, opettajille, toimeksiantajan edustajalle ja opponentille, jotka auttoivat minua eteenpäin koko prosessin ajan ja jaksoivat vastata työn

tekemiseen liittyviin kysymyksiin, joita minulla oli aika paljonkin. Nyt tämä opinnäytetyö on tehty ja neljän vuoden opiskelu saatu päätökseen. Tämän jälkeen on aika suunnata katse eteenpäin ja kohti uusia haasteita!

## LÄHTEET

- Ahokas, Petri, Tiihonen, Jukka, Neuvonen, Jaana & Suikki, Mirjami 2011. Työntutkimuksen käsitteitä, menettelytapoja ja käyttökohteita. Verkkokirja. Teknologiateollisuus. [https://teknologiateollisuus.fi/sites/default/files/file\\_attachments/tyomarkkinat\\_kannustava\\_palkkaus\\_palkkaustapoja\\_tyontutkimuksen\\_menettelytavat.pdf](https://teknologiateollisuus.fi/sites/default/files/file_attachments/tyomarkkinat_kannustava_palkkaus_palkkaustapoja_tyontutkimuksen_menettelytavat.pdf). Viitattu 16.4.2021
- Alasuutari, Sakari, Manni, Katariina & Rautala, Helena 2013. Lypsylehmän ruokinta ja hoito. 4. tarkistettu painos. Tampere: Opetushallitus.
- DeLaval 2020. High Tensile-aitausopas. Pdf-tiedosto. Julkaistu 17.4.2020. [www.delaval.com/globalassets/finland/esitteet/hightensile-aidan-rakentaminen.pdf](http://www.delaval.com/globalassets/finland/esitteet/hightensile-aidan-rakentaminen.pdf). Viitattu 25.2.2022.
- ETT 2006. Kansalliset ohjeet nautojen hyvinvointiin. Pdf-tiedosto. Julkaistu 12.4.2006. <https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2019/07/Kansalliset-ohjeet-nautojen-hyvinvointiin.pdf>. Viitattu 13.3.2022.
- Heikkilä, Tarja & Edita Publishing Oy 2014. Kvantitatiivinen tutkimus. Pdf-julkaisu. <http://www.tilastollinentutkimus.fi/1.TUTKIMUSTUKI/KvantitatiivinenTutkimus.pdf>. Viitattu 14.4.2022.
- Hirsjärvi, Sirkka, Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula 2014. Tutki ja kirjoita. 19. painos. Helsinki: Tammi.
- Hokkanen, Ann-Helena 2020. Varautuminen laidunkauteen kannattaa. Maatilan Pellervo-Eläin. Maaliskuu 2020, 15–17.
- Hänninen, Laura 2012. Lajinmukaiset käyttäytymistarpeet toteutuvat parhaiten laitumella. Onnistunut laiduntaminen -lehti. Valio. <https://www.yumpu.com/fi/document/read/44661976/onnistunut-laiduntaminen-proagria-oulu>. Viitattu 14.4.2021.
- Jalaka-hanke 2018. Jalaka-hankkeen tukihakemus. Savonia-ammattikorkeakoulu & ProAgria Itä-Suomi. Pielavesi: Minna Ruuskan kokoelmat.
- Jalaka-hanke julkaisuaika tuntematon a. High Tensile. Pdf-tiedosto. <https://jalaka.savonia.fi/images/JALAKA/Hightensile.pdf>. Viitattu 10.3.2022.
- Jalaka-Hanke julkaisuaika tuntematon b. Kevyt aitaus. Pdf-tiedosto. [https://jalaka.savonia.fi/images/JALAKA/Kevyt\\_aitaus.pdf](https://jalaka.savonia.fi/images/JALAKA/Kevyt_aitaus.pdf). Viitattu 10.3.2022.
- Korhonen, Mikko 2012. Tuotostason voi ylläpitää myös laitumella. Onnistunut laiduntaminen -lehti. Valio. Verkojulkaisu. <https://www.yumpu.com/fi/document/read/44661976/onnistunut-laiduntaminen-proagria-oulu>. Viitattu 17.4.2021.
- Kulkas, Laura 2012. Laiduntaminen ja terveys. Onnistunut laiduntaminen -lehti. Valio. Verkojulkaisu. <https://www.yumpu.com/fi/document/read/44661976/onnistunut-laiduntaminen-proagria-oulu>. Viitattu 10.4.2021.
- Kurkela, Virpi 2017. 4 x laiduntamisen ilot ja murheet. Nauta-lehti. Verkojulkaisu. Julkaistu 16.3.2017. <https://nauta.fi/hyvinvoiva-nauta/4-x-laiduntamisen-ilot-ja-murheet/>. Viitattu 25.4.2022.
- Liespuu, Saara 2020. Ruotsissa kaikki lehmät laiduntavat. Maatilan Pellervo – Eläin. Elokuu 2020, 20–21.
- Linnainmaa, Eeva 2018. Euroopan ensimmäiset WQ-sertifioidut meijerit suomessa. KMVET-lehti. Verkojulkaisu. Julkaistu 6.9.2018. <https://kmvet.fi/euroopan-ensimmaiset-wq-sertifioidut-meijerit-suomessa/>. Viitattu 12.3.2022.

- Luonnonvarakeskus 2021. Nautojen laiduntaminen. Verkkojulkaisu. Julkaistu 10.11.2021. [http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE\\_\\_02%20Maatalous\\_\\_02%20Rakenne\\_\\_10%20Elainsuojat%20ja%20lantavarastot/07\\_Elainsuojat\\_lantavarastot.px/table/table-ViewLayout2/?rxid=b054380d-d687-4dbb-ad97-9cadd2062eb5](http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__02%20Maatalous__02%20Rakenne__10%20Elainsuojat%20ja%20lantavarastot/07_Elainsuojat_lantavarastot.px/table/table-ViewLayout2/?rxid=b054380d-d687-4dbb-ad97-9cadd2062eb5). Viitattu 9.4.2022.
- Myllys, Anu 1999. Naudan hyvä elämä. Mikkeli: Helsingin yliopiston Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus.
- Nousiainen, Juha 2012. Laiduntamisesta hyötyy koko maitoketju. Onnistunut laiduntaminen -lehti. Valio. Verkkojulkaisu. <https://www.yumpu.com/fi/document/read/44661976/onnistunut-laiduntaminen-proagria-oulu>. Viitattu 28.3.2021.
- Ruokavirasto 2021. Eläinten hyvinvointikorvauksen sitoumusehdot 2022. Verkkojulkaisu. Julkaistu 17.12.2021. [https://www.ruokavirasto.fi/viljelijat/oppaat/sitoumus-ja-sopimusehdot/elainten-hyvinvointikorvauksen-sitoumusehdot/elainten-hyvinvointikorvauksen-sitoumusehdot-2022/#Liite2\\_nauta](https://www.ruokavirasto.fi/viljelijat/oppaat/sitoumus-ja-sopimusehdot/elainten-hyvinvointikorvauksen-sitoumusehdot/elainten-hyvinvointikorvauksen-sitoumusehdot-2022/#Liite2_nauta). Viitattu 10.3.2022.
- Ruokavirasto 2022. Laidunnus ja ulkoilu. Verkkojulkaisu. Julkaistu 9.3.2022. <https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/oppaat/luomuelain/elaintuotannon-ehdot/#id-10-laidunnus-ja-ulkoilu>. Viitattu 20.4.2022.
- Sairanen, Auvo & Virkajärvi, Perttu 2002. Lypsykarjan laiduntaminen. Teoksessa Tapani Puurunen & Hanne Teräväinen (toim.) Laiduntaminen kannattaa. ProAgria Maaseutokeskusten Liiton julkaisuja nro 984. Vantaa: ProAgria Maaseutokeskusten Liitto, 46–70.
- Sairanen, Auvo 2010. Laidunkauden ruokinta. Teoksessa Juho Kyntäjä, Sanna Nokka & Taina Harmoinen (toim.) Lypsylehmän ruokinta. ProAgria maaseutokeskusten liiton julkaisuja nro 1096 2010. Vantaa: ProAgria Maaseutokeskusten Liitto, 106–110.
- Sirkjärvi, Tiina 2012. Laiduntamisen toteutus. Onnistunut laiduntaminen -lehti. Valio. Verkkojulkaisu. <https://www.yumpu.com/fi/document/read/44661976/onnistunut-laiduntaminen-proagria-oulu>. Viitattu 15.4.2021.
- Spöndly, Eva 2020. Automaattilypsy ja laidunnus – haasteet ja mahdolliset ratkaisut. PowerPointiat. Department of Animal Nutrition and Management. [www.akraamo.fi/files/1215/8952/2311/FIN\\_Eva\\_Sporndly-Webinar\\_May\\_15th\\_2020.pdf](http://www.akraamo.fi/files/1215/8952/2311/FIN_Eva_Sporndly-Webinar_May_15th_2020.pdf). Viitattu 14.4.2021.
- Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 2. painos. Helsinki: Tammi.
- Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uudistettu laitos. Helsinki: Tammi
- Valio julkaisuaika tuntematon. Lehmien liikkuminen. Verkkojulkaisu. <https://www.valio.fi/vastuullisuus/elainten-hyvinvointi/lehmien-liikkuminen/>. Viitattu 12.3.2022.
- Valio julkaisuaika tuntematon. Mitä eläinten hyvinvointi tarkoittaa ja miten sitä seurataan. Verkkojulkaisu. <https://www.valio.fi/vastuullisuus/elainten-hyvinvointi/mita-elainten-hyvinvointi-tarκοittaa/>. Viitattu 12.3.2022.
- Viljar Shop julkaisuaika tuntematon. Verkkokauppa. <https://viljarshop.com/p42878/bucketeye-siirrett%C3%A4v%C3%A4-valvontakamera>. Viitattu 12.3.2022.
- Vilka, Hanna 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Verkkokirja. Helsinki: Tammi. <http://hanna.vilka.fi/wp-content/uploads/2014/02/Tutki-ja-mittaa.pdf>. Viitattu 14.4.2022.

Yli-Hynnilä, Mervi 2006. Luonnonmukaista käyttäytymistä oikeanlaisessa navetassa. Teoksessa Emmi Manninen & Jukka Helin (toim.) Terveillä sorkilla tuloksiin. ProAgria maaseutukeskusten liiton julkaisu nro 1028 2006. Vantaa: ProAgria Maaseutukeskusten Liitto. 64–69.

## LIITE 1: TYÖAJANSEURANTALOMAKE

TEHTY TYÖ	TYÖHÖN KULUNUT AIKA (tuntia ja minuuttia)										Työt tehty ajalla
Aitavarvikkeiden hankinta											
Aitausten rakentaminen											
Aitausten huolto/korjaus											
Vesijärjestelmä letkut/astiat, asennus/siirto											
Juottolaitteiden siirto/puhdistus											
Laitumen puhdistusniitto											
Aidan alusten niitto											
Laidunlohkojen erottelu											
Rikkaruohojen ruiskutus											
Laidunlohkojen erottelu											
Laitumen tarkkailu											



## LIITE 2: SAATEKIRJE

Pielavedellä 26.4.2021

Hei!

Kevät on jo pitkällä ja kesä lähestyy vauhdilla, vaikka sää on viime päivinä ollutkin hieman koleampi. Lähetän tässä ohessa lupaamani työajanseurantalomakkeet laiduntamisen/jaloittelun taustatöiden seurantaan. Suuret kiitokset jo tässä vaiheessa mukaan lähteneille, näin varmistatte opinnäytetyöni onnistumisen.

Opinnäytetyössäni mukana olevat tilat saavat tämän työn tuloksista tietoa laiduntamisen ja jaloittelun hyvistä käytänteistä.

Lomakkeelle kirjataan työaika (tunnit ja minuutit), sille riville mitä työtä on tehty. Mikäli listasta puuttuu jotain töitä mitä tilallanne tehdään, on lomakkeen alaosassa joitakin tyhjiä rivejä, joille voi lisätä valmiista listasta puuttuvat työt.

Työajanseuranta koskee vain lypsävien lehmien laiduntamisen ja jaloittelun järjestämistä, joten jätämme tällä kertaa hiehojen ja ummessa olevien lehmien laiduntamisen ja jaloittelun järjestämisen tämän työajanseurannan ulkopuolelle.

Työajanseurantaan voi käyttää apuna esimerkiksi puhelimessa olevaa ajanottoa, jolloin ei tarvitse muistella mihin aikaan lähti jotain työvaihetta tekemään. Töihin lähtiessä laittaa ajanoton päälle, ja sammuttaa lopetettuaan työvaiheen, näkee suoraan työhön menneen ajan.

Lähetän tässä vaiheessa kaksi lomaketta, mikäli tarvitsette niitä lisää, ottakaa yhteyttä, niin laitan tulemaan lisää. Lomakkeita voi kopioida tarvittaessa myös itse, jos näyttää että niitä tarvitsee ja käytössä on kopiokone.

Mikäli teillä on jotain kysyttävää lomakkeen täyttämistä tai mistä tahansa asiaan liittyvästä, vastaan mielelläni kysymyksiinne.

Mukavaa kesän odotusta toivottaen!

Minna Ruuska

Agrologi opiskelija, Savonia AMK

minna.ruuska@edu.savonia.fi

Puhelin:

### LIITE 3: HAASTATTELUKYSYMYKSET

1. Lehmämäärä ja tuotos? Luomu- vai tavanomainen tuotanto?
2. Lypsyjärjestelmä? Ape vai erillisruokinta?
3. Paljonko peltoa viljelyssä ja siitä laidunnus käytössä?
4. Kuinka pitkä matka navetasta laitumelle?
5. Kuinka monta laidunlohkoa käytössä? Kuinka kauan laiduntavat samalla loholla?
6. Montako kertaa kesässä lannoitetaan / puhdistus niitetään lohkot?
7. Torjutaanko rikkakasveja?
8. Kuinka usein laidunlohkot uudistetaan? Poikkeako laitumen uudistus rehunurmesta? Mitä asioita huomioitava laidunnurmen perustamisessa? Lajikkeet?
9. Miten laidunnetaan, kokoaikainen / osa-aikainen / jaloittelu?
10. Minkälaiset aidat käytössä? Useamman vuoden kestävät / tehdäänkö joka kevät uudet?
11. Minkälaiset kulkureitit laitumelle? Huomioitavat asiat reittejä tehdessä?
12. Miten vesi järjestetään laitumelle? Vai ei ollenkaan? Minkälainen vesijärjestelmä käytössä?
13. Annetaanko laitumelle lisäruokaa?
14. Huomioidaanko laidunrehu ruokinnassa/ruokintasuunnittelussa? Jos, niin miten?
15. Aiheutuuko laiduntamisesta lisätyötä vai helpotusta ruokinnan osalta?
16. Miten laiduntaminen on toteutettu? Päivittäinen tekeminen / miten lehmät ulos? Esimerkiksi, että saavatko kulkea vapaasti ulos/sisälle, onko käytössä älyportti tai koira apuna?
17. Miten eläinliikenne toimii / järjestetty? Tulevatko lypsylle hyvin robotilla, pitääkö hakea, tai muita huomioita?
18. Paljonko aikaa menee päivässä lehmien laiduntamiseen? Ulos vienti / sisälle hakeminen? Sekä muu päivittäinen tekeminen, esimerkiksi veden vienti. Montako henkilöä tekemässä (esim. lehmien haku)
19. Työajan säästö / työajan lisääntyminen verrattuna, että ei laidunneta? Lisääntyykö / väheneekö?
20. Havaitut vaikutukset maitomääriin, utareterveyteen?
21. Havaitut laiduntamisen hyödyt?
22. Havaitut laiduntamisen huonot puolet?
23. Vinkkejä toimivaan laiduntamiseen / sen järjestämiseen?
24. Vinkkejä laiduntamisen työnmenekin vähentämiseen?
25. Arvioidut laiduntamisen kustannukset? Aidat ja muut tarvikkeet/kesä.