



SAVONIA

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
LUONNONVARA- JA YMPÄRISTÖALA

SUJUVAMPAA TYÖSKENTELYÄ LYPSYKARJATILALLE

Työopas Maitopuro Ay:lle

TEKIJÄ:

Iira Kreivilä

Koulutusala Luonnonvara- ja ympäristöala	
Tutkinto-ohjelma Agrologin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä Iira Kreivilä	
Työn nimi Sujuvampaa työskentelyä lypsykarjatilalle: Työopas Maitopuro Ay:lle	
Päiväys	12.5.2021
Sivumäärä/Liitteet	32
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Tuija Huuskonen, Maitopuro Ay	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tilakoot kasvavat Suomessa vuosi vuodelta, ja samalla tilojen työmäärä kasvaa. Tilat ovat jo niin suuria työmääriltään, ettei isäntäväki saa tehtyä kaikkia töitä yksin, ja tästä syystä tiloille palkataan lisätyövoimaa tilan ulkopuolelta. Ulkopuolelta tuleva työvoima tarvitsee alkuun opastusta tilan töissä ja työtavoissa. Omaa kokemusta työntekijällä voi jo olla entuudestaan, mutta tilan väki usein haluaa, että kaikki tekevät työt samalla tavalla, jotta eläinten rutiinit säilyvät koko ajan samoina. Eläinten ja koneiden kanssa työskennellessä tulee muistaa myös työturvallisuus. Yhtenäisillä työtavoilla varmistetaan töiden sujuvuus, rutiineissa pysyminen ja samalla myös työturvallisuus.</p> <p>Työn tavoitteena oli tehdä kehittyvälle lypsykarjatilalle toimiva ja töitä helpottava työopas tilan eri työtehtävistä. Opinnäytetyön tekijä tunsi jo ennen oppaan tekemistä yksityiskohtaiset tiedot tilan töistä, työtavoista ja -välineistä, navetoista ja niiden eläimistä. Oppaan tarkoituksena on taata yrittäjille lomarauha, kun työntekijät ja lomittajat voivat turvautua oppaan ohjeisiin lomien aikana.</p> <p>Työn suunnittelu aloitettiin syksyllä 2020 toimeksiantajan kanssa. Oppaseen laitettavat ohjeet valittiin syksyn aikana ja kuvat ohjeisiin kuvattiin pääosin keväällä 2021. Koekäyttöön opas saatiin keväällä 2021. Tuotoksena tilalle kehiteltiin oma työopas, jota voidaan hyödyntää uusien työntekijöiden, harjoittelijoiden ja lomittajien perehdytyksessä ja he voivat yrittäjien vapaiden aikana itse käydä tarkistamassa työvaiheita oppaasta. Näin taataan yrittäjille lomarauha sekä mahdollistetaan työntekijöiden entistä itsenäisempi työskentely. Yrittäjät voivat lomallaan luottaa, että työt tulee tehdyksi oikein, vaikka he eivät olekaan paikalla. Oppaalla saadaan myös pidemmällä aikavälillä kehitettyä kaikille työntekijöille ja yrittäjille yhtenäiset työtavat ja näin työnteko kaikin puolin sujuvammaksi.</p>	
Avainsanat Työntekijät, lypsykarjatilat, opastus	

Field of Study Natural Resources and the Environment	
Degree Programme Degree Programme in Agriculture and Rural Industries	
Author Iira Kreivilä	
Title of Thesis Smoother Work Processes on a Dairy Farm: Work guide for Maitopuro Ay	
Date 12.5.2021	Pages/Appendices 32
Client Organisation /Partners Tuija Huuskonen, Maitopuro Ay	
<p>Abstract</p> <p>Farm sizes grow every year in Finland and so does the workload, too. Farms are already so big that farmers cannot do everything by themselves and they have to hire labour from outside of the farm. New workers need help and advising at the beginning. The worker can have already experience of working on a farm, but farm hosts usually want that everybody do the job the same way as they do so that the animals will have the same routines every day. You have to remember occupational safety while working with animals and machines. Similar ways of working ensures smoothness of work, staying in routines and occupational safety.</p> <p>The main goal of the thesis was to create a working guide of farm work tasks for a dairy farm in order to make the work processes easier. Detailed information of the farm work tasks, ways of working, tools, barns and their animals was collected for the thesis. The purpose of the guide is to guarantee holiday peace for the owners when employees and farm relief workers can use the instructions during the holidays.</p> <p>The planning began in the fall of 2020 with the client. The instructions included in the guide were selected during autumn and pictures for the them were mainly taken in the spring and winter of 2021. The guide was available for trial use in spring 2021. The result was a work guide, which can be used in guiding new employees, trainees and farm relief workers. They can check the work steps in the guide during the entrepreneurs' vacancies. This guarantees holiday peace for entrepreneurs and enables employees to work more independently. On holiday, entrepreneurs can be confident that the work will be done correctly, even if they are not present. In the longer term, the guide will also help to develop similar working methods for all employees and entrepreneurs, thus making work smoother in all respects.</p>	
<p>Keywords farm workers, dairy farms, guide</p>	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	PEREHTYMINEN TYÖOHJEISIIN.....	6
2.1	Työohjemalleja	6
2.2	Lean-johtaminen.....	8
3	TILAN TYÖT.....	10
3.1	Vasikkala	10
3.1.1	Vastasyntynyt vasikka	11
3.1.2	Vasikoiden terveys ja lääkitys.....	12
3.2	Lypsy	12
3.2.1	Lehmien merkintä	14
3.2.2	Näytteiden otto ja antibioottihoidot	15
3.3	Osastot	16
3.3.1	Poikimaosasto.....	17
3.3.2	Poikiminen.....	18
3.4	Appeenteko	19
3.5	Muut navetat	19
3.6	Muut rutiinit.....	20
4	OPPAAN TOTEUTUS.....	22
4.1	SOP-ohjeen valinta	22
4.2	Oppaan kokoaminen	23
4.3	Oppaasta jätettiin pois	25
4.4	Opas.....	26
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	28
6	POHDINTA.....	30
	LÄHTEET	31

1 JOHDANTO

Nykyaikana maatalojen laajentuessa ja työmäärän kasvaessa tilanväki ei enää selviydy oman väen kesken tilan töistä, vaan työvoimaa on haettava tilan ulkopuolelta. Tiloille saattaa hakea alan ammattilaisia, juuri valmistuneita maatalouden asiantuntijoita tai vasta maatalouteen tutustuvia vasta-alkajia. Heistä tulisi tilallisten saada itselleen luotettavia ja osaavia tilatyöntekijöitä ja karjanhoitajia. Ongelmana voivat kuitenkin olla erilaiset tavat tehdä työtehtäviä. Kaikille kehittyvät oman kokemuksensa perusteella omat tapansa työntekoon, mutta jokaisella tilalla tulisi työt tehdä isäntäväen tahtojen ja tapojen mukaan. Kaikkien työntekijöiden yhtäläiset työrutiinit muutenkin sopivat eläintiloille, koska eläimet elävät rutiinien mukaan ja saattavat hämmentyä työtapojen jatkuvasta muutoksesta.

Vuonna 2020 Suomessa oli noin 5400 maitotilaa ja 255 600 lypsylehmää. Keskimääräinen tilakoko oli 44 lehmää/maitotila, mutta maitotilat vähenevät vuosi vuodelta ja tilakoot kasvavat. Viisi vuotta sitten tiloja oli 2000 enemmän, mutta tilalla oli yhdeksän lypsylehmää vähemmän kuin nykyään. Vuonna 2016 lypsykarjatalouden parissa työskennelleitä oli yhteensä 17 870, joista tilan ulkopuolista työvoimaa oli 3520 kpl (Luke). Tilakoot, kun kasvavat, tarvittavan työvoimankin määrä kasvaa samalla.

Työntekijöiden, lomittajien ja tilanväen työtapojen yhtenäistämistä voidaan edesauttaa työohjeilla, jotka on räätälöity tilan omien työtapojen mukaan. Työohjeita voidaan tehdä kirjallisina, kuvallisina, videoina, paperisena tai sähköisenä. Ohjeista tulisi selvittää mahdollisimman helposti tarvittavat tiedot työtehtävien tekemiseksi niin, että haluttuun lopputulokseen päästään ilman tapaturmia ja vähin kustannuksin.

Tämän opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Maitopuro Ay, jossa yhtenäiset työtavat ovat tärkeitä niin ihmisille kuin eläimillekin. Tilalla on kehitetty yhteisiä työtapoja kolmen yrittäjän voimin yli neljä vuotta, ja nyt toiveena on saada nämä yhteiset työtavat käyttöön mahdollisille uusille työntekijöille, harjoittelijoille ja lomittajille. Yhteisillä työtavoilla saadaan jokainen tekemään työt samalla tavalla, jolloin seuraavan tehdessä työt käytetyt koneet ja tavarat löytyvät sieltä mistä pitääkin ja lehmätkin tietävät, mitä tapahtuu seuraavaksi, vaikka työntekijä vaihtuu. Yhteiset työtavat ja rutiinit luovat eläimille turvallisuuden tunnetta, kun kaikki on totutun kaltaista. Jos joku tekee jonkin työtehtävän eri tavalla kuin muut, eläin voi hermostua tilanteesta ja silloin voi aiheutua jopa vaaratilanteita. Näitäkin pyritään välttämään selvillä työohjeilla.

Tässä opinnäytetyössä perehdytään työohjemalleihin ja niiden laatimiseen sekä valmistetaan toimiva työohje kehittyvälle lypsykarjatilalle. Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä tilalle toimiva ja ohjeistava työopas tilan pääasiallisista ja tärkeimmistä töistä. Opasta voidaan käyttää apuna uusien työntekijöiden ja lomittajien perehdytyksessä tai siitä voi käydä varmistamassa, kuinka jokin työ tulee tehdä. Tarkoituksena on, että tilan työt opitaan, jotta työntekijät pystyvät itsenäisesti hoitamaan navettaa päivän ajan ja yrittäjille ei tarvitse joka hetki soittaa ja pyytää neuvoja eri tilanteissa. Oppaalla myös varmistetaan työntekijöiden yhdenmukainen työskentely eli kaikki tekisivät samalla tyylillä ja rutiinilla töitä. Näin vähennetään samalla virheitä sekä kustannuksia, joita syntyy virheistä (Uusimaa 2017).

2 PEREHTYMINEN TYÖOHJEISIIN

Oppaan tekemistä edellyttää tieto ja kokemus tilan töistä ja rutiineista. Ilman tietoa näistä, on vaikea opastaa muita tilan töissä tai tietää, mitä oppaaseen tulisi laittaa. Tilan työtehtävät ovat opinnäytetyön tekijälle tuttuja, koska on työskennellyt kyseisellä tilalla yli kaksi vuotta. Töiden paikkaansa pitävyys tarkistetaan tilan yrittäjiltä. Mahdolliset kehittämisideat jätetään itse oppaasta pois, mutta lisätään opinnäytetyön kirjalliseen osioon. Kehittämisideoista käytetään muualta kuin tilalta saatua tietoa, joten niihin perehdytään kirjallisuuden avulla.

Navetalla on jo lyhyt työohje siitä, että mitkä työt kuuluvat kenellekin päivän aikana, joten sekin päivitetäisiin ajan tasalle ja liitettäisiin oppaaseen johonkin kohtaan, esimerkiksi ihan alkuun. Päivän työt on jaettu neljälle eri työntekijälle; appeentekijä, osastojen tekijä ja lypsäjät. Päivän työvuoro näkyy toimistokäytävän työvuorolista-valkotaululta (kuva 1), johon merkitään viikoksi, kuka tekee mitäkin minäkin päivänä ja kuka on vapaalla. Työtehtäviä voi kuitenkin vaihdella riippuen päivästä, kertykö yhdelle tekijälle liikaa töitä ja toiselle jää paljon aikaa omien töidensä jälkeen. Esimerkiksi, jos jokaiselle navetalle tulee tehdä päivän aikana appeet ja ainoa, jolla on siemennystoimiluvat, on appeentekovuorossa, voi hän siirtää muiden navetoiden hoitamisen jollekin muulle.



KUVA 1 Työvuorotaulu (Kreivilä 2020e)

Lisäksi nykyisissä valkotauluissa vasikkalassa, vanhalla navetalla, Nuutilan navetalla ja poikimaosastossa on ohjeistuksia, mitä kyseisissä työpisteissä tulisi tehdä, mutta osa teksteistä on pyyhkiytynyt pois tai tiedot ovat vanhentuneita, eikä niin tehdä enää kuin ohjeissa sanotaan. Tästä syystä valkotaulut ovat hyvä ohjeistuskeino, sillä niitä pystytään päivittämään tarvittaessa, mutta ne tulisi myös päivittää säännöllisesti.

Oppaan tekemistä varten perehdytään oppaanteko-ohjeisiin, jotta saadaan mahdollisimman oikeaoppisesti opas tehtyä. Tämän lisäksi perehdytään tilan johtamismenetelmään, jotta voidaan tehdä niitä linjaava opas.

2.1 Työohjemalleja

Ennen oppaan tekoprosessia päätetään, millainen opas tehdään. Vertailuun otetaan erilaisia työohjeita, joista päätetään millainen, olisi toimivin maataloolosuhteissa. Vertaillaan eri mallien hyviä ja

huonoja puolia sekä kuinka toimivia ne olisivat navetta-ympäristössä. Ohjeiden tulee olla myös helposti päivitettävissä, jotta työtapojen kehittyessä ohjeitakin voidaan päivittää helposti.

Kirjalliset ohjeet saa tehtyä yksityiskohtaisesti ja niissä voi selostaa työtehtävät mahdollisimman tarkasti. Ohjeista tulisi kuitenkin todennäköisesti liian pitkät ja niistä olisi vaikea nopeasti etsiä tarvittava ohje. Tarvittavan ohjeen löytämiseksi tulisi tehtävät otsikoida mahdollisimman hyvin ja näkyvästi, jotta nopealla selauksella löytäisi etsimänsä tiedon. Lisäksi työtehtävässä käytettävät työvälineetkin tulisi kuvailla tarkkaan ja asioiden sijainnit, mikä vain lisäisi tekstin pituutta ja ohje saattaisi olla niin pitkä ja epäselvä, ettei tehtävä selviäisikään siitä. Kirjallisia ohjeita tehdessä tulee suunnitella lauserakenteet oikein, kappalejaot, otsikoinnit, termien selitykset sekä välimerkit ja muut merkinnät, jotta ohjeet ovat hyvät ja toimivat.

Video-opas olisi perusteellinen, sillä siihen voisi kuvata jokaisen työtehtävän videonauhalle ja jälkikäteen äänittää selostukset työtehtävistä halutulla kielellä. Kuitenkin videot tulisi säilyttää tietokoneella, johon kaikilla työntekijöillä ja lomittajilla on oikeudet mennä ja oppaan tulisi olla selkeästi esillä, jotta sen avaamiseen ei kuluisi liikaa aikaa. Videon pituuden mukaan, työtehtävän opastus saattaa kestää muutamasta sekunnista jopa viiteen minuuttiin. Videoista voi olla vaikea nopeasti selata, missä kohtaa videota tarvittava ohjeistus on. Lisäksi suuret videotiedostot ovat tilaa vieviä eikä tekijällä ole suurempaa editointikokemusta. Videoiden kuvaamiseen ei ole riittävän hyvää kameraa, jotta saataisiin riittävän laadukasta videomateriaalia. Ruralia-instituutin *Työtavoilla tulosta maitotiloille* -hankkeessa on tehty ohjeistusvideoita maatilan eri osista. Videot olivat hyvälaatuisia ja niistä kävi haluttu opetus selväksi, mutta halutun videon etsimiseen meni jonkin verran aikaa sekä videon katsomiseen ja sitä kautta opin saamiseen meni myös aikaa, jonka olisi töissä ollessa voinut käyttää työntekoon.

QR-koodien (QR = *quick response*, ruutukoodi) käyttö työohjeistuksissa olisi nykypäivää. Tätä varten tulisi yrittäjien varmistaa, että työntekijöillä on älypuhelimet niin kuin valtaosalla ihmisistä nykyään onkin. Lomittajillakin on nykyään työnantajan puolesta älypuhelimet työpuhelimina, joihin voisi ladata tarvittaessa QR-koodin lukusovelluksen. Tätä mallia käyttäessä tulisi tietokoneella tehdä ohjeet, joko kirjallisesti, kuvallisena tai videoina, jonka jälkeen tulisi tehdä koodit ja ohjelmoida ne toimiviksi sekä viedä kooditarrat työpisteille. Koodien taakse voisi tehdä ohjeita työtehtävistä, työturvallisuudesta, laitteiden käytöstä ja asennuksesta sekä huollosta ja kaikesta sellaisesta, jossa informaatiota on paljon. QR-koodin voi helposti sijoittaa työkohteeseen näkyville tarrana tai laminoituna paperina (Kolehmainen 2020). Navetassa kuitenkin on enemmän kuin vähemmän lantaa, jota roiskuu joka paikkaan, joten todennäköisesti ajan saatossa nämä kooditarrat häviäisivät lannan ja lian alle, eikä niitä löytäisi nopeasti tarvittaessa, saati pystyisikö puhelimen QR-koodinlukija lukemaan likaisen koodin. Tilalla myös vältellään turhaa puhelimen käyttöä navettatiloissa mahdollisten tautien leviämisen ja tarttumisen takia. Nettyhteydet lisäksi vaikuttavat QR-koodien lukuun. Navetassa ei aivan joka paikassa ole hyviä yhteyksiä, joten tulisi tarkistaa QR-koodin paikalla oleva yhteys ja tarvittaessa sijoittaa koodi jonnekin muualle. Muuten koodien takana olevat linkit avautuvat hitaasti ja näin ollen ei päästä nopeasti jatkamaan töitä.

Kuvalliset ohjeet voitaisiin tehdä sarjakuvamallisesti, jotta kaikki työn vaiheet näkyisivät kuvissa vaiheittain. Kuvallisista ohjeista olisi helppo nopeasti selata tarvittava työtehtävä ja katsoa, miten se

tehdään. Kuvien lisäksi olisi lyhyet selostukset kertomassa tarkemmin tehtävän. Kuvalliset työohjeet olisi helppo päivittää tilan kehittyessä ottamalla uudet kuvat ja vaihtamalla ne ohjeisiin vanhojen tilalle. Ohjeet tulisi säilyttää toimistossa tai jossain yhdessä paikassa, josta kaikki sitä tarvitsevat sen löytävät nopeasti eikä se liikaannu lukukelvottomaksi. Tällaisessa paperisessa oppaassa on se hyvä puoli, että tilan ulkomaalaiset työntekijät voisivat kirjoittaa lyhyitä tekstiosioita omalla kielellään kuvien viereen, joka jatkossa nopeuttaisi entisestään heidän oppimistaan (Huuskonen 2020).

Valinnan perusteella, työopasta varten tekijä perehtyy SOP-työohjemalliin (*Standard Operating Procedure*), sillä sitä ohjetta käyttäen työopas saadaan tehtyä selkeimmin ja toimivimmin. SOP-työohjeilla opastetaan työntekijä työtehtäviin selkeillä ohjeilla ja havainnollistavilla kuvilla. SOP mahdollistaa myös nopean oppimisen työtehtäviin ja ohjeet tällaisella työohjeella ymmärretään oikein (ProAgria, julkaisuaika tuntematon).

SOP-työohjeita saa tilattua tilan erilaisiin töihin ProAgrialta. Erilaisia, juuri oman tilan tapojen mukaisia ohjeita, saa tilattua vasikan hoitoon, poikimiseen, umpeen panoon, ruokintaan, lypsyyen ja tautiturvallisuuteen (ProAgria, julkaisuaika tuntematon). SOP-työohjepohjia löytyy myös Valion Valmasta, ja niistä voi räätälöidä omalle tilalleen sopivan ohjeen. Valma on Valion maidontuottajien oma viestintäkanava, jossa voi seurata omien rehu- ja maitonäytteiden tuloksia, maitomääriä ja -laatua sekä lukea osuuskunnan uutisointia maidontuotannosta (Valio 2020).

Työohjeiden tuottaminen on yksinkertainen prosessi. Ensin tehdään ennakkomateriaalit tilan tietojen pohjalta. Tilanväki käy yhdessä asiantuntijan kanssa läpi, mitä kohtia he haluavat työohjeisiin laittaa. Tämän jälkeen nämä työvaiheet kuvataan tilanväen tehdessä kyseisiä töitä. Asiantuntija kirjoittaa työvaiheiden selostukset ja yhdistää ne valokuviiin kooten samalla työoppaan raakaversioon. Ensimmäinen versio lähetetään tilalle arvioitavaksi ja kun se on saanut hyväksynnän, oppaan sivut lamiroidaan ja lähetetään tilalle, jossa opas otetaan käyttöön. Lisäksi työohjepaketti voidaan toimittaa myös sähköisenä, jolloin se on tietokoneella ja ladattavissa myös puhelimeen (Uusimaa 2017).

Tämän opinnäytetyön työopasta ei tee asiantuntija vaan opiskelija, joten työvaiheet tulee itse kuvata ja kirjattua selostukset näihin. Näin säästetään kustannuksissa ja yrittäjien ei tarvitse erikseen tavata oppaanteon asiantuntijaa. Lisäksi opiskelija saa käytännön kokemusta produktiivisesta työstä.

2.2 Lean-johtaminen

Tilalla on käytössä lean-johtamismenetelmä. Lean-johtaminen on käytännön johtamista, jonka avulla työntekijöitä sitoutetaan työhön ja pienillä teoilla saadaan aikaan parannuksia. Leanin avulla vähennetään työtä samalla lisäten tuloja ja poistetaan hukkatöitä. Lean-johtamisella selkeytetään päivittäisiä töitä ja innostetaan työntekijöitä ja yrittäjiä uuden ideointiin ja jatkuvaan parantamiseen (ProAgria, julkaisuaika tuntematon).

Leanissa maatilalan johtaja ottaa työntekijät mukaan päätöksentekoon ja pyrkii osoittamaan luottamusta ja kunnioitusta työntekijöitä kohtaan. Näillä menetelmillä saadaan työntekijät paremmin sitoutumaan pidemmällä tähtäimellä tilan töihin. Kun kaikille on selvää, mitä tehdään, miksi ja ketä varten, työt onnistuvat paremmin ja tuottoisammin. Työntekijä, joka saa tunnustusta johtajalta, oppii luottamaan itseensä ja toisiin (Nielsen & Pejstrup 2018).

Tilalla lean-johtaminen näkyy parhaiten siinä, että työntekijät todella otetaan mukaan päätösten te-
koon ja työntekijät saavat jatkuvasti ehdottaa parannuksia tilan töihin. Tilan johtamisen paranta-
miseksi tulisi yrittäjien kuitenkin keskustella enemmän yhdessä asioista ja tehdä lopulliset päätökset
yhdessä. Kun yrittäjiä on kolme, mielipiteitä ja työtapoja on monta. Usein päätöksiä ei saada heti
tehtyä, mutta tässä asiassa tulee yrittäjiltä luotto työntekijöihin, että he tekevät tarvittavat päätök-
set. Kuitenkaan kaikessa ei työntekijät voi tehdä lopullisia päätöksiä, vaan niiden tulee tulla yrittäjiltä
itseltään.

3 TILAN TYÖT

Työoppaaseen tulee tilan pääsääntöiset työt, joita tehdään joka päivä sekä työt, joita jokainen voi tehdä aika ajoin ja pakolliset kiireiset työt, joiden tapahtuma-aikaa ei voida ennustaa. Oppaassa neuvottaviin töihin eivät lukeudu mitkään peltotyöt, sillä yrittäjät tekevät ne itse tai urakoitsijat. Oppaassa ei myöskään mainita siemennyksiä, sillä sitä varten täytyy olla toimiluvat ja se on ulkopuolisen kouluttajan opetettava asia. Kiiman tarkkailuun kuitenkin hieman ohjeistetaan, jotta kaikki ymmärtävät eläimen senhetkistä käytöstä.

3.1 Vasikkala

Vasikkalan hoitoon kuvataan ryhmäkarsinoiden putsaus ja kuivitus. Tämä tehdään kaksi kertaa päivässä: aamulla lypsyn jälkeen ja illalla ennen lypsyä. Samalla tarkistetaan ja putsataan juomakupit ja rehukioskit. Rehukioskeissa on mullin herkkua ja ne ovat automaattiset, mutta joskus pienimpien vasikoiden karsinoiden rehukioskeihin ei mene tarpeeksi herkkua, joten kioskit täytyy täyttää manuaalisesti. Ryhmäkarsinoita on neljä: kahdessa ensimmäisessä ovat suoraan yksilökarsinoista tulleet maitovasikat noin kolmen kuukauden ikään asti automaattijuotolla, jonka jälkeen vasikat vieroitetaan maidosta. Ensimmäisiin karsinoihin mahtuu noin 10–12 vasikkaa/karsina, jolloin juottoautomaatti vielä toimii halutulla tavalla. Kahdessa jälkimmäisessä karsinassa ovat juotolta vieroitettut vasikat noin viiden kuukauden ikään asti. Näissä karsinoissa on tilaa kahdeksalle vasikalle per karsina. Karsinoiden eteen ruokintapöydälle tuodaan noin joka toinen päivä lypsävien apetta. Aiemmin tuotiin pelkkää säilörehua, mutta vasikat syövät lypsyapetta enemmän ja ne kasvavat paremmin. Lisäksi niiden karva on kiiltävämpi kuin ennen lypsyapteen ansiosta.

Vasikkalassa on kahdeksan yksilökarsinaa, joissa vasikat viettävät elämänsä ensimmäisen viikon tai kaksi viikkoa, riippuen poikimaruuhkasta. Konehallissa on kaksi varakarsinaa, joita voidaan käyttää niinä aikoina, kun vasikoita syntyy paljon lyhyen ajan sisällä. Uuden vasikan syntyessä, karsinan pohjalle tulee reilusti turvetta ja paljon olkea kuivikkeeksi. Jokaisella yksin olevalla vasikalla on oma vesiestia ja tuttisanko, jotka puretaan ja pestään hyvin vasikoiden vaihtuessa. Lisäksi ne huuhdellaan juottojen välissä tarkasti. Vasikat saavat kaksi kertaa päivässä neljä litraa maitoa tai maitojuomaa. Jokaisen vasikan sen hetkinen juomatilanne on kirjattu karsinakohtaiselle valkotaululle (kuva 2), josta selviää, minkä lehmän vasikka on missäkin karsinassa, milloin vasikka on syntynyt, mikä sen sukupuoli on ja mitä se sillä hetkellä juo. Ensimmäiset 4–5 elinpäivää, tai niin pitkään, kunnes oppivat imemään itse maitonsa, vasikat saavat maitoa, joka on lypsetty viimeisimmäksi poikineilta lehmiltä tai otettu tankista, jos juuri poikineita lehmiä ei ole. Tämän jälkeen ne saavat 2–3 päivää 50–50-sekoituksella kaksi litraa maitoa ja kaksi litraa maitojuomaa, jotta niiden mahat tottuvat pikkuhiljaa uuteen maitojauhejuomaan. Tällä hetkellä maitojauheena on Fokkamel. Aiemmin on kehitetty Startti- ja Primo-maitojauheita. Sekoitusjuoton jälkeen siirrytään kokonaan maitojuomalle, johon totutellaan myös noin kaksi päivää, jonka jälkeen vasikka siirretään ryhmäkarsinaan muiden vasikoiden seuraan automaattijuotolle. Maitojuomaan lisätään joka juotolla maitohappobakteeria, jotta vasikoiden mahat kestäisivät muutoksen paremmin.

1.	le	24	18.11.
		50-50+mhb 19.11. ai	
2.	so	860	11.11.
		statti +mhb 19.11. ai	
3.	le	8961	18.11
		maito	
4.	le	430	18.11
		maito	seleeni leikkittu 19.11.
5.	le	471	15.11.
		50-50+mhb 19.11. ii	
6.	so	2380	17.11.
		maito	
7.	so	7444	15.11.
		50-50+mhb 19.11. ii	
8.	le	1161	18.11.
		maito	

KUVA 2 Vasikoiden karsinat ja juotot (Kreivilä 2020f)

Siirron jälkeen vasikkakarsinat tyhjenetään ja pestään painepesurilla niin puhtaaksi kuin saadaan. Tuttisankkojen tutit puretaan ja pestään. Rikkiäiset tutit ja tiivisteet heitetään roskiin. Vasikalle laitetaan kaulapanta, josta juottoautomaatti tunnistaa sen ja hoitajat voivat automaatin ohjaukskapulasta seurata vasikoiden päivittäistä juomista. Ryhmäkarsinaan siirretyn vasikan juomista automaattilta tulee seurata ensimmäisien päivien ajan tarkkaan ja tarvittaessa ohjata vasikka automaattille, jotta se oppii itse nopeampaa kulkemaan automaattille.

3.1.1 Vastasyntynyt vasikka

Vastasyntynyt vasikka hoidetaan mahdollisuuksien mukaan heti poikimisen jälkeen. Jos emä pääsee heti lypsylle, odotetaan siltä ternimaito vasikalle. Jos ei, sulatetaan maito pakastimesta. Tilalla on brix-mittari, jolla mitataan aina uuden ternimaidon brix-arvot ja vain yli 22 menevät maidot pakastetaan pusseihin. Jos brix-arvo on alle 22, lisätään ternimaitoon ternimaidontehostetta ja juotetaan uudelle vasikalle. Tällaista maitoa ei pakasteta.

Jos poikiminen tapahtuu lypsyjen välissä ja emä hoitaa itse vasikkansa, ei tarvitse ihmisten puuttua hoitamiseen mitenkään, muuten kuin varmistamalla, että vasikka saa ternimaidon neljän tunnin sisällä poikimisesta. Kun emä otetaan lypsylle, siirretään vasikka omaan puhtaaseen yksilökarsinaansa, jossa voidaan vielä oljella kuivata vasikan turkkia, jos se on märkä. Samalla tarkistetaan, että vasikan yleiskunto on hyvä eikä sillä ole mitään vammoja, jotka saattaisivat heikentää sen selviytymistä. Vasikan tiedot (emä, syntymäpäivä ja sukupuoli) kirjataan aiemmin mainitulle karsinakohtaiselle valkotaululle sen karsinan kohdalle, johon vasikka on laitettu.

Kehitysideana tilan kryptosporidioosi -tilanteen takia olisi vasikoille parempi, kun ne juotettaisiin heti tai viimeistään tunnin kuluttua syntymästä ja niille annettaisiin noin neljä litraa hyvälaatuista terni-

maitoa. Näin vasikat saivat paremmin vasta-aineita ja suurempi osa vasta-aineista imeytyisi vasikan elimistöön, ja vasikka pärjäisi paremmin seuraavat pari viikkoa ennen kuin sen oma vastustuskyky kehittyy (Nikkola 2020).

3.1.2 Vasikoiden terveys ja lääkitys

Vasikkalan karjakeittiössä on ohjeet vasikoiden lääkityksestä (kuva 3). Lääkitykset merkataan siniseen kansioon, joka löytyy vasikkalan karjakeittiön kaapista, ja juuri käynnissä olevat kuurit merkaataan karjakeittiön liukuovessa olevaan valkotauluun kohtaan "kuurilla". Kuurin voi aloittaa kuka vain huomaa vasikan voivan huonosti. Kuurin voi aloittaa, jos vasikka ei juo kunnolla vaan täytyy joka juotolla letkuttaa, vasikan lämpö on alle 38 astetta tai yli 39,5 astetta, jos vasikalla on kryptosporidiosis, hengittää huonosti tai näyttää muuten huonovointiselta. Lääkityksissä käytetään Meloxidoloria kivun lievitykseen ja Alamyciniä tai Terramyciniä antibioottina. Joskus pahimmissa tapauksissa vasikoille annetaan Ethaciliniä antibioottihoitona.

Vasikan ikä noin	Paino noin, kg	VAKUTTAA 2,5 VRK	
		JOKA TOINEN PV Alamyoin, ml	Metacam/Loxicorn, ml
1 ikä	50-60	5-6	1,25-1,5
2 ikä	60-70	6-7	1,5-1,75
3 ikä	70-80	7-8	1,75-2,0
4 ikä	80-100	8-10	2,0-2,5
5 ikä	100-120	10-12	2,5-3,0
6 ikä	120-140	12-14	3,0-3,5
7 ikä	140-160	14-16	3,5-4,0
8 ikä	160-180	16-18	4,0-4,5

LIHAKSEEN NAHAN ALLE

Aloita lääkitys, jos

- kuume yli 39,5°C
- yskä, köhki, hengittämättömyys
- on ruohtia, ei juo
- silmät vuotavat, korvat pussittavat

Jos olet epävarma, voit littää ensin peltiin kypyläkkaan.

Merkintä lääkitys aloitettiin kappaleeseen ottaen ja vasikkalan taululle!

KUVA 3 Vasikoiden lääkintäohje (Kreivilä 2020g)

Vasikan juomattomuuteen voi aluksi kokeilla lisätä maidon sekaan hieman Selevitan-jauhetta. Tämän pitäisi lisätä vasikan imua. Jos vasikalla on juomattomuuden lisäksi paha ripuli, juotto voidaan muutamana päivänä korvata vasikan Benefit-juomalla ja vasikkasuolaseoksella.

3.2 Lypsy

Lypsyllä on aina kaksi lypsäjää, mittalypsyllä näytteidenotossa kolme. Lehmät lypsetään 32-paikkaisella GEA:n lypsykarusellilla. Toinen lypsäjä pesee vetimet Puli-Sistemin vedinpesurilla, pyörittää karuselliä ja ajaa lehmiä lypsyllä ajolaitteella. Ajolaitteessa on paimenpoika, jonka avulla lehmät liikkuvat paremmin lypsyllä päin. Ajolaitetta voi ohjata myös aseman ulkopuolelta kahdesta kohtaa. Lehmien tullessa lypsypaikalle, pesijä laittaa tarvittaessa lehmälle potkuraudan ja lypsimiin valenännin, jos on umpivetimiä. Toinen lypsäjä ottaa lehmiltä alkusuihkeet ja kiinnittää lypsimet. Kumpikin lypsäjä tarkkailee lehmien lypsyä ja käy lypsyn lopussa tarkistamassa, että lehmä on varmasti lypsänyt ja laittaa vedinkastosuihkeet. Erilleen lypsettäviä lehmiä varten on kolme 30 litran kannukonetta, jotka kiinnitetään karusellin reunaan telineellä ja alipaineletkulla. Yhtä kannukonetta käytetään vain poikineille ja se on merkattu keltaisella tarraremmillä.

Ennen lypsyä asema laitetaan lypsykuuntoon. Maito huoneessa laitetaan maitoletku kiinni tankkiin, käännetään letkusta takaiskuventtiilin vipu lypsyasentoon, jotta maito ei pala tankista takaisin letkuun, ja avataan tankin hana. Ennen lypsyä ja lypsyjen jälkeen merkataan tankin lämpötila ovesa

roikkuvaan kalenteriin. Tämän jälkeen aseman pesurista painetaan lypsy päälle. Karusellin ulkopuolelta irrotetaan pesuletku. Lypsyaseman öljyt tarkistetaan aamuisin, kun asemaa laitetaan lypsykuntoon. Jos öljyä on jossain pullossa liian vähän, irrotetaan pullo ja täytetään oven vieressä olevasta kanisterista pumpaamalla. Asemalla maitosuodatinsukat laitetaan paikalleen ja hanat kiinni. Irrotetaan kannukoneet, laitetaan vedinkastopullo ja ensisuihkemuki karusellin reunalle, varmistetaan, että vedinpesuri toimii oikein ja kastellaan tarvittaessa koko lypsyasema ja kokoomatila.

Lypsyn lopulla viimeisen lehmän tultua lypsyyn, vedinten pesijä huuhtelee aseman, lypsimet, lypsimien pesutelineet ja taustapellit paloletkulla samalla sitä pyörittäen ja kiinnittäjä varmistaa loppujen lehmien lypsyt ja pesee erillislypsimet, kannukoneet ulkoapäin, valenännit, täyttää vedinkastopullot ja pesee ne ja laittaa lypsimet pesutelineisiin. Tämän jälkeen kiinnittäjä kolaa kokoomatilasta ja poistumiskäytävästä lannat ja huuhtelee alueen paloletkulla. Kiinnittäjän kolatessa, pesijä varmistaa, että viimeinen lehmä on mennyt älyportista omaan osastoonsa ja kääntää alipaineet asemalta pois. Tämän jälkeen hän pumpkaa maitokammiot, avaa hanat ja poistaa maitosuodatinsukat. Karusellin pysähtyessä pesupaikalleen, kannukoneet kiinnitetään karusellin alempaan maitoputkeen niille varatuille paikoille ja kannukoneiden lypsimet laitetaan pesupaikoilleen (kuva 4). Kun asema on valmis, laitetaan karusellin ulkopuolella oleva pesuletku takaisin kiinni karuselliin. Maituhuoneessa painetaan aseman pesurista "stop"-nappia lypsyt lopettamiseksi. Suljetaan tankin hana, irrotetaan maitoletku tankista, käännetään vipu pesuasentoon ja kiinnitetään letkun pää pesuputkeen. Tankin ympärille leviää tässä vaiheessa jonkin verran maitoa, joten ne tulee huuhdella vedellä ja kuivata lattialastalla pois. Tämän jälkeen laitetaan asemanpesurista pesu päälle ja käydään asemalla tarkistamassa, että pesu toimii.



KUVA 4 Kannukoneet pesupaikoillaan (Kreivilä 2020b)

Lypsulle on tähän mennessä aina perehdytetty erikseen ja ensimmäisen lypsyt aikana lypsyllä on yksi ylimääräinen henkilö ohjeistamassa töihin, sillä siellä on niin paljon eri asioita muistettavana. Tulevasta oppaasta voisi laminoida lypsyt tarvittavat ohjeistukset lypsyasemalle, jotta niistä voisi tarvittaessa tarkistaa työvaiheet.

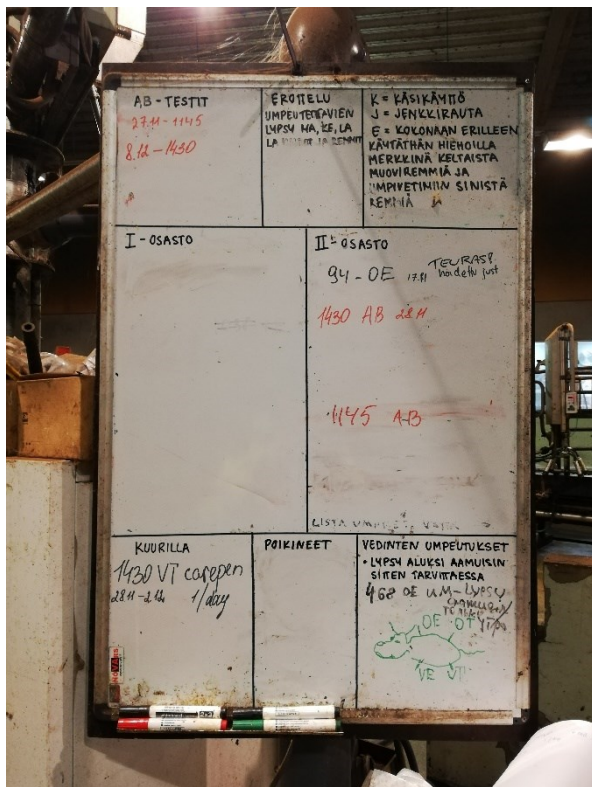
3.2.1 Lehmien merkintä

Antibioottikuurilla olevat lehmät merkitään niin, että laitetaan kumpaankin takajalkaan punainen tarraremmi ja mahdollisimman näkyvästi punaista sprayväriä. Ummessa olevat vetimet merkitään laittamalla sininen tarra- tai muoviremmi siihen jalkaan, mikä vedin on ummessa, esimerkiksi jos oikea etuvedin on ummessa, laitetaan sininen remmi oikeaan etujalkaan. Jos lehmä potkii lypsyt jossakin vaiheessa niin paljon, että tarvitaan potkurautaa, laitetaan oikeaan takajalkaan vihreä muoviremmi. Paljon potkiville lehmille voidaan laittaa lisäksi takajalkoihin kahleet eli jalkaremmit, jotka hieman vaikeuttavat potkimista. Ensikoita ei heti merkitä vihreällä remmillä, jos tarvitsevat potkurautaa, vaan tilannetta seurataan muutama viikko ja yritetään totuttaa nauta olemaan ilman rautaa lypsyt ajan.

Juuri poikineille lehmille laitetaan keltainen tarraremmi oikeaan takajalkaan. Lehmän umpeen laittossa, sille laitetaan yhteisnäytteen oton hetkellä kumpaankin takajalkaan sininen tarraremmi ja umpeenpanohoitosten laiton yhteydessä punaiset tarraremmit kumpaankin takajalkaan, riippuen onko saanut antibioottia umpeutuksen yhteydessä vai vain pelkät umpivahat. Aiemmin osastoissa oli myös hiehoja opettelemassa karuselliin ja hakemassa omaa paikkaansa ryhmästä ennen poikimista, niin ne merkittiin keltaisella muoviremmillä. Nyt ei ole kuitenkaan moneen kuukauteen ollut hiehoja lypsävien seassa, koska niille ei ole ollut tilaa.

Jos taas lehmällä ei ole mitään näistä, mutta muuten sitä täytyy lypsää jotenkin eriävästi kuin muita, merkataan se sinisellä tai vihreällä sprayvärillä lehmän kylkeen. Esimerkiksi jos lehmän vasen taka-vedin on soluttanut niin paljon, että se tulee lypsää erikseen, lehmän kylkeen merkitään "VT", jotta seuraavalla kerralla lypsäjät tietävät tarkistaa lehmän solut ja lypsää vetimen erilleen. Tällaisia tilanteita varten on neljä kappaletta kahdeksan litran erillispönttöjä, joilla saa eroteltua yhden neljännek-

sen. Kaikki poikineet, antibioottikuurilla olevat ja muuten erilleen lypsettävät merkitään lypsyasemalla olevaan valkotauluun (kuva 5), josta näkee myös mahdolliset vedinten umpeutukset ja antibioottitettävät. Muitakin huomioita tauluun voi päivittää.



KUVA 5 Aseman valkotaulu (Kreivilä 2020a)

3.2.2 Näytteiden otto ja antibioottihoidot

Näytteitä voi ja pitää ottaa heti kun löytää uusia soluttajia. Ennen näytteenottoa kädet pestään ja kuivataan hyvin, jonka jälkeen vetimen pää putsataan desinfioivalla liinalla ja lypsetään muutama millilitra maitoa näyteputkeen, jossa on säilöntäainepilleri. Putken kylkeen kirjoitetaan tussilla, mistä eläimestä näyte on otettu ja mistä vetimestä. Näytteenoton jälkeen lehmän numero ja vedin merkitään valkotaululle sekä päivämäärä, jolloin näyte on otettu.

Umpeen laitettavien maitonäytteet otetaan maanantaisin. Ennen näytteenottoa, umpeen laitettavalta lehmältä katsotaan solut ja vain soluttavista vetimistä otetaan näytteet. Jos mikään vedin ei soluta, lehmä saa umpeen laitettaessa vain umpivahat. Aiemmin otettiin umpeen laitettavilta yhteisnäytteet eli yhteen näytepurkkiin otettiin maitoa jokaisesta vetimestä. Nykyisellä tavalla säästetään lääkekustannuksissa.

Antibiootti näytettä varten näyteputkesta otetaan säilöntäainepilleri pois, koska se antaa aina positiivisen tuloksen antibiootin testauslaitteessa. Antibioottitestiä varten testattavalle lehmälle laitetaan puhdas kannukone ja lypsyn jälkeen näyte otetaan kannunkoneen maidosta upottamalla putki maitoon. Näytteistä laitetaan lypsyn jälkeen Delvotest-laitteella antibioottitesti. Näyteampulleihin tehdään kärkeen reikä, josta pipetillä saadaan muutama pisara testattavaa maitoa ampullin pohjalle testausaineen päälle. Pohjalla olevassa aineessa on *Bacillus stearothermophilus* var. *calidolactis* C953- itiöitä, jotka eivät kasva, jos maidossa on antibioottia (Evara, 2015). Testattavien näytteiden lisäksi laitetaan aina maitopurkista tai tankista kontrollinäyte testattavaksi myös. Ampullin kylkeen

kirjoitetaan, kenestä näyte on ja ampulli laitetaan 64 asteiseksi lämmenneeseen testauslaitteeseen. Laitteesta painetaan ajastin päälle ja käynnistetään testaus, joka kestää kolme tuntia, minkä jälkeen laite lopettaa lämmityksen ja tulos on luettavissa. Violetti tarkoittaa sitä, että maidossa on vielä anti-bioottia ja keltainen sitä, että maito on puhdasta.

Antibioottihoidot merkitään hoidon alkaessa lypsyasemalla olevalle valkotaululle, toimiston käytävällä olevalle valkotaululle ja eläinlääkärihuoneessa olevaan lääkityskansioon. Kansioon merkitään millä aikavälillä kuuri on, millä lehmällä, milloin lääkkeiden varoaika päättyy eli milloin voidaan ottaa antibioottitesti maidosta ja mitä lääkettä annetaan ja kuinka paljon. Puikkolääkityksessä merkitään myös vedin, johon lääke laitetaan. Lääkityskansioon merkitään ruksi aina, kun lääke on annettu, jotta tiedetään eläimen saaneen kaikki tarvittavat lääkkeet (kuva 6).

Lehmä		Lääkitys (alustaja: omat nimikirjaimet tai ali-numero, seutu: merkitse ali-numero (Raisa Francis 1995))								
Numero	Nimi	Hoito-ohje	Hoidon syy	Lääkkeen nimi	Kanta	Kuuri	Alustaja	Seutu	Määrä	Rok.
1	EtoEimerkki	1.1.2000	301 OE ehois	Carpen	5	X X X X X	TH	1695	2 kpl	
2	EtoEimerkki	1.2.2000	228	Carpen	1	X X X X X	TH	1695	3 ml	
1345	Lello	8-30.10.2020	huuhkutus	Carpen vt	5	X X X X X	14	1695	1 kpl 50ml	✓
1347	Multakentä	27-31.10.2020	301	ethacilin	5	X X X X X	MH	1695	20 ml	✓
"	"	"	"	Carpen vt	5	X X X X X	MH	1695	2 kpl	✓
675	Omni-Donek	28.10.-1.11.2020	301	ampiclox	5	X X X X X	14	1695	1 kpl 100ml	✓
1099	O'Fek	6-10.11.	301 OT	ampiclox	5	X X X X X	14	1695	1 kpl 100ml	✓
54	Pasa	7-11.11.	301 OE	ampiclox	5	X X X X X	14	1695	1 kpl 100ml	✓
1109	Pippaan	7-11.11.	niveltulehdus	Ethacilin	5	X X X X X	MH	1695	40 ml	
468	Minga	15-18.11.	301 OE	Ampiclox/Mokkila	5	X X X X X	14	1695	2 kpl	
1145	"	17-21.11.	301 V7	Carpen	5	X X X X X	14	1695	2 kpl	

KUVA 6 Kuurilla olevien lääkitysten merkinnät (Kreivilä 2020c)

Ruiskulla piikitettävät lääkkeet voidaan antaa mihin tahansa aikaan päivästä. Hoidon alkaessa tila saa tarkemmat ohjeistukset lääkkeen määrästä ja annostelusta eläinlääkäriltä. Pääasiassa lääkkeet pistetään lihakseen. Ethaciliniä piikittäessä tulee varmistaa, ettei lääke mene verisuoneen. Puikoilla annettavat lääkkeet annetaan lypsyllä yleensä iltalypsyyn päätteeksi, jotta lääke ehtii vaikuttamaan pidemmän aikaa yön aikana. Tilalla on käytäntönä, että lääkepuikko laitetaan lämpimään veteen lämpimään siksi aikaa, kun hoidettava lehmä on lypsässä. Näin lääkeaine tulee puikosta juoksevasti ulos. Kun lehmä on lypsänyt, hoidettavan vetimen pää puhdistetaan desinfiointilapulla. Lääkepuikon päästä otetaan korkki pois kuitenkin koskematta puikon kärkeen, jottei siihen mene likaa ja sitä kautta vetimeen, laitetaan puikon kärki vedinkanavaan ja puristetaan lääke vetimeen. Otetaan puikko pois pitäen vetimen kärjestä kiinni toisella kädellä ja työnnetään toisen käden sormilla lääkettä ylöspäin, jotta se varmasti menee utareeseen. Tämän jälkeen muistetaan suihkuttaa vielä vedinkasto normaalisti.

3.3 Osastot

Lypsyasemalla on kaksi lypsävien osastoa ja poikimaosasto, jossa ovat poikivat ja umpeutettavat sekä mahdollisesti myös sairaseläimet sijoitetaan poikimaosastoon, jos eivät pärjää lypsävien seassa. Ykkösosastossa on 124 makuupartta ja tämä osasto ajetaan lypsylle ensin. Tässä osastossa olevilla lehmillä on enemmän päiviä poikimisesta kuin kakkososaston lehmillä. Kakkososastoon lehmät menevät suoraan poikimisesta. Osastossa on 67 makuupartta ja kun osasto täyttyy, muutama pisimpään lypsässä ollut lehmä siirretään ykkösosastoon. Pari kertaa on kokeiltu jaotella lehmät niin, että

kakkososastossa ovat semmoiset lehmät, joilla on tai on joskus ollut aureus ja ykkösosastossa hiehot, ensikot ja sellaiset lehmät, joilla ei ole minkäänlaista utaretulehdushistoriaa aureuden kanssa. Tämä kuitenkin loppui, kun aureuslehmiä oli enemmän kuin mitä kakkososastossa oli paikkoja, mutta kaikki terveet lehmät eivät mahtuneet kakkososastoon.

Osastojen parret puhdistetaan aamuisin Avantin eteen kiinnitettävällä harjakolalla, jossa harja put-saa parren takaosan ja kola puhdistaa ritilän parren takaa. Etuosasta lanta ja liat kolataan käsin. Parsia puhdistessa ajetaan samalla lehmät kokoomatilaan. Ensin lypsulle ajetaan ykkösosaston lehmät. Ykkösosaston lehmiä varten nostetaan ruokintapöydän sillat ylös, jotta lehmät pääsevät kulkemaan lypsulle ja lypsyn jälkeen takaisin osastoon. Lehmiä ajettaessa lypsulla, kakkososaston aidat on käännetty niin, että niiden ja poistumiskäytävän väliin muodostuu kuja ykkösosaston lehmille. Kun ykkösosaston lehmät ovat kokoomatilassa, aidat käännetään takaisin paikoilleen, jotta kakkososaston lehmät pääsevät odottamaan omaa lypsyvuoroaan eivätkä ykkösosaston lehmät palaakaan takaisin kokoomatilaan lypsyn jälkeen. Kakkososaston lehmiä ajettaessa avataan osaston ja kokoomatilan välinen aita ja ajetaan lehmät kokoomatilaan. Tätä ennen täytyy varmistaa, että ajolaite on laskettu ykkösosaston lehmien taakse, jotta osastojen lehmät eivät mene keskenään sekaisin.

Parsirivit ajetaan kahteen kertaan, jotta saadaan mahdollisimman puhdasta jälkeä, jonka aikana lannat ja turpeet kasataan yhteen kasaan haluamaan paikkaan osastossa, jossa ne sitten Avantilla yli ajamalla edestakaisin poljetaan ritilän läpi lantakuiluun. Puhdistuksen jälkeen, vaihdetaan Avantin eteen kuivituskauha, jolla levitetään turvetta parsiin.

Iltaisin osaston parret putsataan käsin kolaamalla ja kuivitetaan kuivituskoneella. Osastossa liikkessa tulee tarkkailla jokaista lehmää: nouseeko eläin hyvin ylös, ontuuko se, onko suurempia haavoja ilmaantunut, onko joku lehmistä liian laiha tai näyttääkö joku muuten kipeältä.

Kummassakin osastossa on oma Lelyn discovery eli tutummin puuhapete, jotka hoitavat ritilöiden puhdistuksen lypsyjen välillä. Osastoja puhdistessa tulee tehdä sen verran siistiä jälkeä, että puuhapetet pääsevät ongelmitta kulkemaan ritilällä ja pystyvät päivän ja yön aikana puhdistamaan ne. Puuhapetejä ohjataan puhelimen sovelluksen välityksellä.

3.3.1 Poikimaosasto

Poikimaosastossa on neljä eri pienempää osastoa. Kaksi osastoa on varattu poikiville naudoille. Näissä osastoissa on yhteensä yhdeksän makuupartta, joista yksi on kahden parren kokoinen. Yksi osasto on umpeutettaville lehmille ja siihen mahtuu viisi lehmää. Viimeistä osastoa kutsutaan pääasiassa sairaskarsinaksi, mutta jos pahasti sairaita lehmiä ei ole, pidetään karsinassa kahta poikivaa lehmää, tai jos eläin on poikunut illalla, siirretään poikunut ja vasikka yhdessä sairaskarsinaan yöksi. Sairaskarsinassa on yksi iso parsi eikä parrenerottajia.

Koko poikimaosaston ruokinta-aidassa on lukkoaita. Näin saadaan poikineet helposti kalkittua heti poikimisen jälkeen ja mahdollisesti tutkittua lehmä sisältä sen ollessa lukkoaidassa kiinni. Poikimaosaston eteen ajetaan joko suoraan apevaunulla umpiapetta tai sitten haetaan pyörökuormaajalla vanhan navetan ladosta apetta. Umpeutettavien karsinan kohdalla on appeen lisäksi joko kuivaa heinää tai olkea sekä nuolu-melli magnesiumsanko.

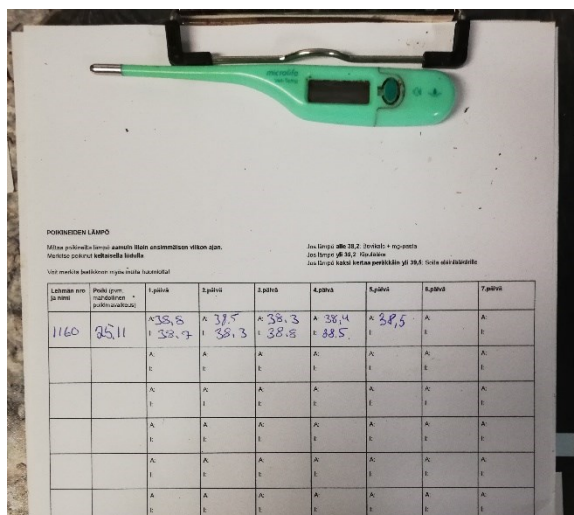
Poikimaosasto siistitään kaksi kertaa päivässä, samaan aikaan kuin vasikkalakin. Ensin kolataan parista sonnat ritilälle ja kuivutetaan käsin turpeella. Sen jälkeen, tai jo samalla kun kolataan ja kuivutetaan, käynnistetään lantaraappa, joka kulkee osaston läpi kuljettaen kaiken ritilällä olevan lannan ja turpeen osaston toiseen päähän, jossa raappa vaihtaa suuntaa ja palaa takaisin toiseen pätyyn. Lantaraappa tulee sammuttaa, kun se on takaisin toisessa päädyssä. Lanta-turvekasa huuhdellaan paloletkulla ritilän läpi lantakuiluun.

3.3.2 Poikiminen

Kun lehmä alkaa poikimaan, aluksi tarkkaillaan, eteneekö poikiminen eläimen omin voimin vai täytykö mennä auttamaan. Jos poikiminen ei etene tunnin aikana mihinkään, tulee mennä tarkistamaan, onko kaikki hyvin. Ensin tarkistetaan, onko vasikka tulossa oikein päin. Jos ei, mahdollisuuksien mukaan joko käännetään vasikka oikein päin tai vedetään se ulos väärinpäin. Jos vasikka on tulossa oikein päin, avustetaan eläintä poikimisessa vetämällä ponnistusten mukaan. Olisi hyvä, jos lehmän saisi seisomaan, jotta vasikan vetäminen oikeaan suuntaan eli maata kohti, onnistuisi parhaiten. Hiehoilla, jos vasikka on liian suuri, tulee häpyä hieman venyttää vasikan edellä ja varmistaa, että paikat pysyvät kosteina. Jos vasikka tai häpy ehtii kuivua liikaa, poikiminen vaikeutuu.

Poikimisen jälkeen, jos on jouduttu vetämään vasikka ulos, annetaan poikineelle Dinalgenia pistoksena kipulääkkeeksi ja Helunan herätystä ja paljon vettä. Toista tai useampaa kertaa poikineille lehmille annetaan Bovicalc bolus, fosforipasta ja Naproxia. Hyvälypysyisille lehmille ja useammin kunneljä kertaa poikineille sekä jos poikanut näyttää heikolta poikimisen jälkeen annetaan lisäksi yksi ylimääräinen Bovicalc bolus ja magnesiumpasta.

Poikimisen jälkeen poikineilta mitataan viikon ajan aamuin illoin lämmöt, jotta saadaan mahdolliset kohtutulehdukset heti hoidettua. Samalla tulee tarkkailla paremmin poikineiden yleiskuntoa, syöntiä ja vointia. Lämmöt merkitään eläinlääkärihuoneessa olevalle kirjoituslustalle (kuva 7). Jos lämpötila on alle 38,2 astetta, annetaan lehmälle Bovicalc bolus ja fosfori- tai magnesiumpasta. Joskus voi antaa myös Naproxia, jos lehmä vaikuttaa väsyneeltä. Jos lämpötila on yli 39,2 astetta, annetaan lehmälle kipulääkettä. Lämpötilan ollessa useaan otteeseen liian korkea, soitetaan eläinlääkäri tarkistamaan lehmä.



POIKINEIDEN LÄMPÖ
Mikä poikineiden lämpö aamuisin illan ensimmäisen mittauksen jälkeen.
Merkintä: Jos on keltainen tai punainen.

Jos lämpö alle 38,2 astetta = no-anna
Jos lämpö 38,2 - 39,2 astetta
Jos lämpö kattoi kertaan poikineen yli 39,2 astetta = anna

Voit merkitä heikoksi myös hiukan kuumat.

Lehman no ja nimi	Poiki (jos mahdollinen) + poikimisaika	1 päivä	2 päivä	3 päivä	4 päivä	5 päivä	6 päivä	7 päivä	8 päivä
1160	25.11	A 38,8 E 38,7	A 37,5 E 38,3	A 38,3 E 38,8	A 38,4 E 38,5	A 38,5	A	A	A
		A	A	A	A	A	A	A	A
		E	E	E	E	E	E	E	E
		A	A	A	A	A	A	A	A
		E	E	E	E	E	E	E	E
		A	A	A	A	A	A	A	A
		E	E	E	E	E	E	E	E
		A	A	A	A	A	A	A	A
		E	E	E	E	E	E	E	E

KUVA 7 Poikineiden lämmönseuranta (Kreivilä 2020d)

3.4 Appeenteko

Ape tehdään Case-merkkisellä pyörökuormaajalla, jossa on kapasiteetiltään kolmen tonnin rehuleikuri. Ape jaetaan Sekon Samurai 7 600/230-apevaunulla. Appeita tehdään neljällä eri reseptillä: kaksi kertaa päivässä tehdään lypsävien ape, joka jaetaan ensimmäisen kerran aamulypsyn aikaan ja toisen kerran ennen iltalypsyä. Ummessa oleville ja tiineille hiehoille on oma reseptinsä, jonka mukaan ape tehdään ja jaetaan lähes joka päivä, siemennettäville hiehoille ja kasvaville hiehoille tehdään myös omat appeensa, jotka tehdään ja jaetaan eläimille noin joka toinen päivä tai kun edellinen ape on syötetty loppuun. Muille navetoille tehtävät appeet kuljetetaan apevaunulla navetan ulkolatoon ja jaetaan sinne, josta se siirretään Avantilla ruokintapöydälle.

Päänavetan appeentekopäädystä, jossa sijaitsee myös turvevarasto, on seinän vieressä sisäpuolella appeisiin tarvittavat kivennäiset, kalkit ja suolat säkeissä. Säkkien kylkiin on kirjoitettu, mitä ainetta missäkin säkissä on ja kenelle se on tarkoitettu. Säkkien yläpuolella on vaaka, jossa punnitaan tarvittava määrä väkirehuja. Vaa'an vieressä seinällä on reseptikansio, jossa on jokaisen appeen reseptit. Toinen reseptikansio on pyörökuormaajassa. Apevaunua säilytetään nosto-oven edessä ohra-, rypsi- ja vesiputkien alla, jossa siihen on helppo lastata tarvittavat ainekset. Kun appeeseen tarvittavat väkirehut on laitettu vaunuun, siirretään apevaunu rypsiilojen vieressä olevalle betonilaatalle, jossa appeeseen lisätään karkearehut pyörökuormaajalla. Apetta tehtäessä apevaunun sekoittaja on koko ajan päällä samoin kuin apetta jaettaessa.

3.5 Muut navetat

Tilalla on yhteensä neljä navettaa. Vanha navetta, jossa on ummessa olevat ja tiineet hiehot, on päänavetan kanssa samassa pihapiirissä. Kaksi muuta navettaa, Salmelan navetta ja Nuutilan navetta, ovat 2 kilometrin päässä päänavetalta. Salmelan navetalla ovat tilan siemennysikäiset hiehot ja Nuutilan navetalla 6–13 kuukauden ikäiset hiehot sekä osa jo tiineistä hiehoista.

Muilla kuin lypsynavetalla käydään joka päivä vähintään kahteen kertaan. Aamuisin yleensä jaetaan uudet appeet ruokintapöydille ja vanhalla navetalla ja Salmelan navetalla putsataan ja kuivitetaan parret. Näillä navetoilla kuivikkeena on puru. Vanhalla navetalla on kaksi osastoa ruokintapöydän molemmin puolin: hiehot toisella puolella, 21 makuupartta; umpilehmät ja osa hiehoista toisella puolella, 40 makuupartta. Vanhalla navetalla aamuisin appeen päälle levitetään kalkkia hiehojen puolelle ruokintapöytää. Iltaisin, kun ei jaeta uutta apetta, tasataan jo pöydällä oleva ape tasaisesti lehmillä ja hiehoille, kuitenkin niin, että lehmien puolelle tulee enemmän. Juomakupit putsataan ja tarkistetaan joka päivä. Parret kolataan ja levitetään purua parren takaosaan. Purupaaleja kannetaan parsien etuosiin noin kerran tai kaksi kertaa viikossa, riippuen navetan eläinmäärästä. Parsia puhdistettaessa tarkistetaan, että lantaraapat toimivat ja ovat liikkuneet normaalisti sekä tarkkaillaan, näkykö lehmissä poikimisen merkkejä.

Salmelan navetalla parret kolataan ja kuivitetaan levittämällä purut parteen käsin. Navetalla käydessä tarkistetaan HealtyCow24-laitteelta, onko kukaan kiimassa tai onko terveyshälytyksiä. Jos on, niin tarkastellaan eläimestä, pitääkö laitteen antama tieto paikkaansa. Juoma-altaat olisivat tälläkin navetalla hyvä puhdistaa joka päivä.

Nuutilan navetalla ei tehdä muuta kuin jaetaan ape eläimille, mullin herkkua pienimmille ohjetaulun mukaan, jota päivitetään noin kuukauden välein vähentäen mullin herkun määrää, ja varmistetaan, että kaikki voivat hyvin. Ladon puolella siloissa on kestokuivikkeella muutamia tiineitä hiehoja. Nämä silot kuivitetään noin kerran viikossa pehkulla. Pehku levitetään Jeantil- merkkisellä paalisilpurilla suoraan siloihin.

3.6 Muut rutiinit

Maanantaisin alkavat lehmien umpeutukset, joista mainittiin jo aiemmin lypsyosiossa. Umpeutettavat lehmät lypsetään maanantain lisäksi keskiviikkoamuisin ja lauantaiamuisin, jolloin niille laitetaan umpeutushoidot. Umpeutusaikatauluihin tulossa mahdollisesti kokeilu, riippuen lehmien maitomäärästä umpeutuksen alkaessa. Kokeilussa alle 15 kiloa lypsävät lehmät laitettaisiin umpeen jo kahden lypsykerran jälkeen, 15–25 kiloa lypsävät laitettaisiin umpeen nykyisellä lypsymäärällä ja yli 25 kiloa lypsävillä olisi nykyisen aikataulun lisäksi vielä yksi lypsykerta (Hiekkaranta, 2020).

Maanantaisin vaihdetaan vedinpesurin harjat uusiin ja vanhat heitetään ros kiin. Harjojen vaihtoväli saisi olla useammin, sillä loppuviikosta harjat eivät enää pese vetimiä kunnolla eikä haluttua stimulointia tapahdu. Aiemmin oli maanantaisin myös sorkkakylpypäivä, mutta tällä hetkellä jalkojen ihosairaudet ovat vähentyneet merkittävästi, joten kokeillaan mikä vaikutus on, jos sorkkakylvyt ovat kahden viikon välein maanantaisin. Sorkkakylpy tehdään molempien lypsyjen ajaksi. Siihen tulee noin 6–8 kiloa kuparisulfaattia jauheena ja vajaa 200 litraa vettä. Sorkkakylpy asetetaan lehmien poistumiskäytävälle, jotta jokainen kulkee sen läpi tullessaan lypsyltä pois.

Maanantaisin ja torstaisin pestään lehmien juoma-altaat. Muuten juoma-altaat kaadetaan tyhjäksi vanhasta, likaisesta vedestä joka päivä.

Eläimiä siirrellään navetasta toiseen vähintään kerran viikossa. Umpeen laitetut lehmät siirretään yleensä lauantaisin vanhalle navetalle ja sieltä tuodaan poikimaosastoon samalla seuraavaksi poikivia lehmiä. Muilla navetoilla siirtoja tapahtuu harvemmin, noin kahden kuukauden välein tai harvemmin. Salmelan navetalta viedään tiineitä hiehoja joko vanhan navetan hieho-osastoon tai Nuutilan navetan ladon siloihin kestokuivikkeelle. Kesäisin tiineet hiehot viedään laitumelle. Nuutilan navetalta siirretään seuraavaksi siemennysikään tulevia hiehoja Salmelan navettaan tai siloista seuraavaksi poikivia poikimaosastoon totuttelemaan jalkoja kovempaan pintaan. Vasikkalasta pyritään samalla kertaa viemään vanhimpia vasikoita Nuutilan navetalle kasvamaan. Samalla saadaan vasikkalaa hieman väljemmäksi. Siirrot tehdään traktorilla ja eläinkuljetuskärryllä tilanväen kesken.

Tila kuuluu tuotosseurantaan, joten mittalypsy pidetään tilalla kerran kuukaudessa. Ohjeet maitonäytteiden kirjaamiseen tilalta löytyy jo, mutta näytteenottimien kokoamisohjeita eikä näytteiden ottamista ole ohjeistettu millään paperilla. Tämä on kuitenkin niin tärkeä ja usein tapahtuva työ, että tästäkin tehdään myöhemmin oppaaseen lyhyt opastus. Mittalypsyssä selvitetään lehmien maitomäärät ja otetaan maitonäytteet, jotka lähetetään Valion laboratorioon tutkittavaksi, kuinka paljon kukin lehmän maidossa on rasvaa ja valkuaista. Mittalypsyn tuloksista pystytään seuraamaan ruokinnan onnistumista sekä voidaan tarkistaa, tarvitseeko joitain lehmiä laittaa aiemmin umpeen tai poistaa karjasta kokonaan.

Poikiville lehmille ja hiehoille annetaan noin kolmesta viikosta kolmeen kuukautta ennen poikimista ROTA-rokote, jolla ehkäistään syntyvän vasikan Rota-viruksen saantia. Rokotteet on annettu nykyisin 20–30 lehmälle kerralla lääkkeen annosteluruiskulla. Näin niitä ei tarvitse antaa joka viikko, vaan noin kerran kuukaudessa riittää, ellei harvemminkin.

Tilalla siemennetään lähes joka päivä, mutta se jätetään oppaasta pois. Siemennykset hoitavat yrittäjät ja yksi työntekijä, joilla on tilasiemennysluvat. Kiimantarkkailua hoitavat kuitenkin kaikki. Jos huomaa osastossa hyppijöitä tai huutavia tai muuten kiimaisesti käyttäytyviä, tulee niistä kertoa niille, jotka siementävät. Jos ei ole siemennyskykyistä henkilöä paikalla tulee kiimahavainnot kirjata eläinlääkärihuoneen valkotaululle, josta siementäjä huomaa sen tarkistaessaan muita kiimoja koneelta. Kiiman voi myös tarkistaa tietokoneen SenseHub-ohjelmasta. Ohjelmasta voi käydä tarkistamassa, jos lehmä on lypsyllä pidättänyt maitoa, johtuiko maidonpidätys kiimasta.

4 OPPAAN TOTEUTUS

Tila, jonne opinnäytetyö tehtiin, on jatkuvasti kehittyvässä tilassa, joten osa työohjeista muuttui työn edetessä ja oppaan teon aikana useampaan otteeseen. Tilalla alettiin myös tekemään suunnitelmia robottilypsyyn siirtymisestä, joten työohjeita tullaan päivittämään jo tämän vuoden lopulla lypsyn ja mahdollisesti muidenkin osa-alueiden osalta.

4.1 SOP-ohjeen valinta

Työopas tehtiin SOP-työohjeena pääosin sen tekemisen helppouden takia, mutta myös käytännön syistä päädyttiin tähän malliin. Vaihtoehtoisia opasmalleja olisivat olleet video-ohjeet, kirjalliset ohjeet, sähköiset ohjeet tai QR-koodatut ohjeet. SOP-työohje oli helpoin toteuttaa annetussa aikataulussa ja mielekkäintä tehdä.

Video-ohjeet olisi ollut helppo kuvata, kun videolle olisi saanut kaikki tarvittavat työvaiheet ilman erillistä asettelua tai pysähtymistä ja sen olisi voinut tehdä niin kuin halutaan opastaa tekemään. Videolta olisi myös helppo katsoa, kuinka toimia jossakin tilanteessa tai kuinka tehdä työ oikein. Videolle olisi voinut jälkikäteen lisätä selostuksen työtehtävästä, mahdollisesti eri kielilläkin, niin ei tarvitsisi lukea ohjeita vaan katselemalla ja kuuntelemalla selviäisi ohjeet. Kuitenkin video-oppaasta luovuttiin editointitaitojen puutteen vuoksi ja tämän taidon opetteluun olisi mennyt oma aikansa, joka taas viivästyttäisi oppaan valmistumista. Tekijällä ei myöskään ollut käytössä erillistä editointiohjelmaa, joten oppaan kustannukset olisivat saattaneet nousta ohjelman hankinnan kautta. Lisäksi videotiedostot ovat yleensä suuri kokoisia ja vievät paljon tilaa tietokoneen tai puhelimen muistista. Videoiden pituuden vaihdelta puolesta minuutista useampaan minuuttiin, voi olla ohjeistuksen saaminen hidasta.

Kirjalliset ohjeet hylättiin tilan yrittäjien ja työntekijöiden yleisen laiskuuden ja luetunymmärtämisen haasteiden takia. Kirjallisista ohjeista olisi tullut liian pitkät nopeaa käyttöä varten. Ohjeisiin olisi pitänyt selittää ja kuvailla työtehtävässä tarvittavat välineet ja paikat yksityiskohtaisesti, jotta työ tulisi tehtyä oikein. Lisäksi pitkien ohjetekstien lukeminen ei ole kenenkään mielestä mukavaa ja se vie tärkeää aikaa, jonka voisi käyttää itse työntekoon. Pitkien ohjetekstien huonona puolena on lisäksi se, että vaikka niihin kuinka selkeästi ja yksityiskohtaisesti selostettaisiin opastettava asia, niiden ymmärtäminen on ohjeiden lukijasta kiinni.

Sähköinen opas olisi kätevä, ja ehkä tulevaisuudessa tämä nykyinen työopas päivitetäänkin sähköiseen malliin. Kuitenkin päätöstä tehdessä haluttiin, että opas olisi navetassa helposti kaikkien työntekijöiden käytettävissä, milloin vain. Tämä ei joka puolella navettaa onnistu heikkojen yhteyksien takia. Sähköinen opas olisi ollut mahdollista myös ladata ohjelmana tai sovelluksena yrittäjien ja työntekijöiden puhelimiin, mutta suuret tiedostot ja ohjelmat taas vievät puhelimen muistia ja saattavat silti tarvita WiFi-yhteyden toimiakseen. Ilman WiFi-yhteyttä käytettävää sähköistä opasta voisi harkita tulevaisuudessa, mutta sekin tulee viemään todennäköisesti paljon puhelimen tai muun laitteen muistia.

QR-koodit olisivat olleet kehitetty versio sähköisestä oppaasta. Ohjeet olisi tehty tietokoneella ohjelmalle tai nettisivulle, johon tehdään oma QR-kooditarra, joka viedään navetalla työpisteelle. Työpisteellä voitaisiin puhelimella, johon on ladattu QR-koodinlukija, lukea koodi ja puhelimeen avautuisi sen työpisteen ohjeet. Tässäkin ongelmana on navetan heikot yhteydet. Ohjeiden lataaminen saattaisi kestää monta minuuttia tai sitten ne eivät välttämättä latautuisi ollenkaan. Lisäksi navetta-ympäristössä on yleensä enemmän tai vähemmän sontaa, joten QR-koodit saattaisivat ajan kuluessa hävitä liian alle tai tarrat irrota ja hävitä. Koodeissa kuitenkin hyvää on se, että ohjeet ovat siellä missä niitä tarvitsee, eikä niitä tarvitse lähteä erikseen toimistosta etsimään tai ladata puhelimelle suuria tiedostoja tai sovelluksia.

Sähköinen tai QR-koodit sopisivat myös lomittajien käyttöön hyvin. Lomittajilla on nykyään älypuhelimet työpuhelina, joihin voisi ladata oppaan tai QR-koodinlukijan ja ohjeet saisi suoraan puhelimeen tarvittaessa. Lisäksi näissä malleissa, oppaan päivitys tapahtuisi tietokoneella eikä tarvitsisi joka paikkaan erikseen päivittää työohjeita, vaan töitä tehdessä, voi olla varma, että ohjeet ovat ajan tasalla myös siellä, missä töitä tekee eikä vain vaikka toimistossa.

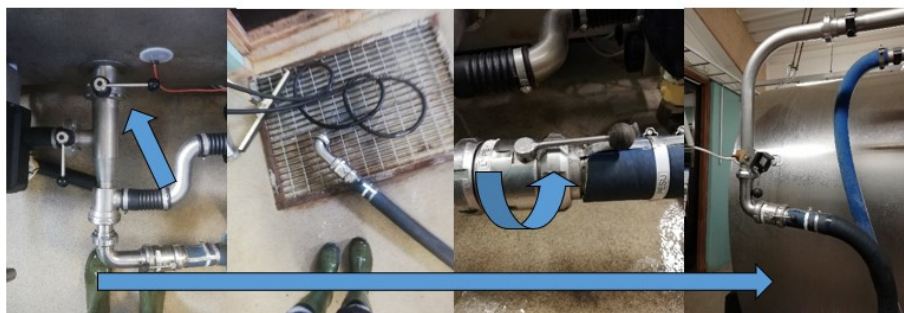
Valittu malli, SOP-työohje, voidaan tulevaisuudessa päivittää sähköiseen versioon tai, jos intoa ja osaamista riittää, sitä voi käyttää apuna ja luoda sen pohjalta video-ohjeet ja kehitellä niistä QR-koodit navetalle. Ohjeita voidaan jatkossa muokata helposti, koska valmiit pohjat ovat jo koneella ja niitä voidaan muokata työtehtävien muuttuessa. Nykyisten ohjeiden pohjalta voi myös kehitellä muita ohjeita navetan muihin töihin, joita ei vielä tähän versioon tehty tai ohjeisiin voi lisätä lisähuomioita sekä vaihtoehtoisia tapoja työvaiheista ja niiden tekemisestä.

4.2 Oppaan kokoaminen

Lähtökohdat oppaan kehittämiseen olivat hyvät, koska tilan työt tiedettiin lähes yksityiskohtaisesti sekä työtapoja mietittiin ja kehitettiin uudelleen paremmiksi työn edetessä. Lisäksi oppaalle oli selkeä tarve uusien työntekijöiden aloittaessa työt tilalla ja yrittäjien vähäisen ajan takia työtehtävien opetus jäi puolitiehen. Aineisto oppaaseen saatiin tilan yrittäjiltä ja vanhoilta työntekijöiltä. Työtä suunniteltaessa päätettiin yhdessä toimeksiantajan kanssa, mitkä työt tulevat oppaaseen ja mitkä lisätään tarvittaessa myöhemmin, jotta työ olisi mahdollista toteuttaa annetussa ajassa. Jokaisesta tehtävästä työtehtävästä laadittiin ensin lyhyet kirjalliset ohjeet, joista tiivistettiin ohjeet vielä lyhyemmiksi ja selkeiksi lauseiksi, jotka ovat helppo tulevaisuudessa ymmärtää kuvan kanssa itse oppaasta.

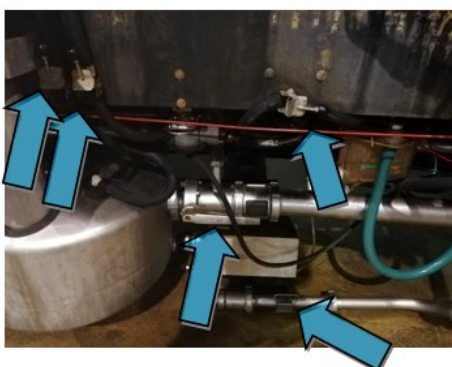
Kuvat oppaaseen otettiin itse työnteon ohessa, ja myöhemmin sivustakatsojana parempia kuvia, jos ensimmäiset epäonnistuivat. Kuvat otettiin älypuhelimien kameralla, koska erillinen kamera harvemmin oli mukana navetalla ja sen kuljettaminen mukana töissä hankaloitti töitä huomattavasti. Älypuhelimissa on nykyään yhtä hyvät kamerat kuin erillisissä kameroissa ellei paremmatkin, joten kuvien laatu on hyvä. Lisäksi kameralla kuvaaminen oli hitaampaa kuin puhelimen kameralla. Puhelin kulkee jokaisella yrittäjällä ja työntekijällä muutenkin työnteossa mukana, joten kuvien otto puhelimella onnistui milloin vain. Kuvien otto työnteon ohessa oli kuitenkin yllättävän haastavaa, koska moni tehtävä on itsenäisesti tapahtuvaa ja jos itse tekijänä yritti ottaa kuvaa työvaiheista, ei siitä saanut aina välitettyä oikeanlaista kuvaa työtehtävästä, ja taas muilla työntekijöillä oli yleensä liian kiire pysähtyä

hetkeksi kuvattavaksi. Kuvaamista vaikeutti myös työtehtävien monivaiheisuus. Oli tärkeää miettiä etukäteen tärkeimmät vaiheet työtehtävistä, jotta saatiin kuvattua oleelliset asiat. Osa työtehtävistä saatiin kuvattua niin, että oppaaseen tuli vain kuvat alkuvaiheesta ja halutusta lopputuloksesta, mutta osa työtehtävistä oli niin monivaiheisia, että niitä piti ottaa useampi kuva ja järjestää ne johon oppaaseen (kuva 8). Jokaisesta työtehtävästä unohtui aluksi ottaa tarpeeksi kuvia välivaiheista, koska ne luontuivat tekijöiltä niin rutiinilla, ettei osattu heti ajatella, että kyseisistäkin vaiheista tarvitsisi ottaa kuvia. Koneella kuvia järjestellessä, puuttuvat vaiheet yleensä huomattiin heti ja täytyi seuraavalla kerralla vain ottaa lisää kuvia työvaiheista painottaen kuvaaminen puuttuneisiin vaiheisiin.



KUVA 8 Maitoletkun irrotus lypsyn jälkeen (Kreivilä 2021b)

Ohjeiden kokoaminen ja muokkaaminen tapahtui samassa tahdissa kuvienoton kanssa. Ensin tehtiin pohjat jokaiselle työtehtävälle, sen jälkeen otettiin kuvat, joista valittiin parhaimman laatuiset sekä havainnollistavimmat ohjeisiin ja liitettiin oikeaan kohtaan ohjesivua. Tämän jälkeen kuvia vielä leikattiin tarvittaessa ja lisäiltiin ohjailevia nuolia (kuva 9) tai ympyröitä tarkentamaan jotain yksityiskohtaa kuvasta ja selventämään esim. mitä vipua tulee kyseisessä tehtävässä kääntää. Kun ohjeet olivat lähes valmiit, muokattiin jokainen ohje vielä niin, että saatiin ohjeita vieläkin selkeämmiksi. Jokaiseen ohjeeseen tehtiin kahden sarakkeen taulukot, joihin toiseen sarakkeeseen laitettiin tekstiosiot ja toiseen kuvat niin, että kuva liittyy tekstin ohjeeseen. Taulukko muodossa kuvat pysyivät paremmin ohjetekstien kanssa kohdallaan, jos muokkasi välistä vielä jotain kohtaa tai lisäsi uusia kuvia, eivätkä hyppineet pois paikoiltaan jatkuvasti. Jatkossa ohjeita on helpompi muokatakin, kun muut tekstit ja kuvat pysyvät omilla paikoillaan, vaikka välistä kävisi vaihtamassa tai poistamassa jotain.



KUVA 9 Ennen lypsyä suljettavien hanojen tarkentaminen nuolilla (Kreivilä 2020a)

Lopuksi ohjeet vielä viimeisteltiin ja jokaiseen lisättiin Maitopuro Ay -teksti ylätunnisteisiin. Tarkoitus olisi ollut lisätä ohjeisiin tilan logo, mutta sellaista tilalla ei ole, joten logon voisi luoda ennen oppaan päivittämistä. Ohjeisiin lisättiin oppaan päivitystä varten päivityslista, joka tulee kuitata aina, kun oppaan tarkistaa tai päivittää, ja samalla tulee kirjata milloin ja mitä on päivittänyt. Näin kaikki opasta käsittelevät pysyvät mukana muutoksissa ja tietävät milloin mitäkin työtehtävää on muutettu. Muutoksista olisi kuitenkin hyvä keskustella kaikkien kanssa ennen kuin opasta päivitetään, jotta muutokset ovat kaikille selvät.

Viimeiseksi oppaan jokainen ohje tulostettiin ja järjesteltiin kansioon muovitaskuihin, joista ohjeet ovat tulevaisuudessa helppo vaihtaa uusiin tai kirjata niihin mahdollisia kehitysideoita ennen seuraavaa päivitys kertaa. Ohjeiden väliin lisättiin vielä välilehdet, joista selviää kunkin osa-alueen työt erikseen eikä tarvitse selata koko kansiota läpi löytääkseen haluamansa ohjeen. Oppaan visuaalista ulkonäköä voidaan parantaa myöhemmin, kun saadaan kehiteltyä tilalle oma logo tai jokin muu yhteinen asia, joka halutaan oppaan kanteen. Tähän ensimmäiseen versioon oppaasta laitettiin vain hienoin kuva navetan lehmästä, mikä sattui löytymään kuvatiedostoista.

Alkuperäistä työsuunnitelmassa suunniteltua aikataulua työn etenemisestä ja valmistumisesta jouduttiin siirtämään tilalla tapahtuneen työntekijä vaihdoksen myötä, kun kaksi vanhaa työntekijää lopetti työt tilalla ja heidän tilallaan aloitti vain yksi uusi työntekijä. Taas uutta työntekijää opastaessa mieleen tuli työtehtäviä, jotka vielä siinä vaiheessa puuttuivat oppaasta ja ne lisättiin oppaaseen. Uudella työntekijällä koekäytettiin muutamia jo valmistusvaiheessa olevia työohjeita, jotta nähtäisiin kuinka hyvin ne toimivat ja mitä niihin tulisi lisätä ja parantaa. Loppuvaiheessa uusi työntekijä osallistui myös ohjeiden kuvaamiseen ja häneltä tuli myös ideoita, mitä työvaiheita olisi hyvä vielä laittaa oppaaseen.

4.3 Oppaasta jätettiin pois

Jos oppaaseen olisi laitettu kaikki mahdolliset työt ja tehtävät mitä tilalla voi tehdä, olisi opas saattanut venyä romaanin mittaiseksi kuvakirjaksi. Osa harvemmin tapahtuvista tehtävistä sekä sellaiset työt, joihin tarvitaan oikea koulutus tai luvat, niin kuin siemennys ja sorkanhoito, jätettiin pois oppaasta. Lisäksi sellaiset tehtävät, joita tapahtuu silloin tällöin ja vaativat enemmänkin loogista ajattelua kuin tehtävän osaamista, jätettiin pois. Tällaisia asioita ovat muun muassa eläinten siirrot ja niihin liittyvät kirjaukset.

Oppaasta jätettiin pois kiiman tarkkailu ja siemennykset. Tarkkailu siksi, koska tilalla on käytössä SenseHub- ja HealthyCow-aktiivisuuspannat, jotka hoitavat kiimantarkkailun. Siemennettävillä hiehoilla on HealthyCow-pannat, joista näkee eläimen märehimisen ja aktiivisuuden. Näiden perusteella nähdään eläimen kiimat ja mahdolliset sairastumiset paremmin. Lypsissä olevilla lehmillä on käytössä SenseHub-kiimantarkkailupannat, joista näkee eläimen aktiivisuuden, märehimisen, syömissen ja kiimakäytöksen. Siemennettäviltä katsotaan koneelta kiiman siemennysikkuna, jonka aikana eläin tulee siementää. Lisäksi on hyvä katsoa myös eläimen käytöstä eikä luottaa vain koneen antamaan tietoon. Siemennykset jätettiin oppaasta pois, koska sitä varten tulee käydä siementäjän koulutus ja tarvittavat tiedot siemennyksistä tulee sen kautta. Lisäksi siemennyksissä on niin paljon asioita muistettavana ja opittavana, että siitä tulisi tehdä oma oppaansa, ellei jo ole. Lisäksi tilalla on

kaikilla yrittäjillä ja yhdellä työntekijällä siemennysluvut, ja lähes tulkoon joku heistä, on aina töissä, joten tarkkailut ja siemennykset voi huoletta jättää heidän haltuun.

Lisäksi oppaasta jäi pois osastojen puhdistus ja kuivitus. Tämä on työtehtävä, johon on opetettu ja tullaan opettamaan jatkossakin lähes kädestä pitäen. Tämän työtehtävän kuvaaminen olisi ollut myös erittäin hankalaa, koska siinä on niin monia vaiheita ja huomioon otettavia asioita. Tämän osion tekoon olisi video-opas ollut paras ratkaisu, niin olisi saanut helpommin kuvattua tehtävän ja videolta olisi saanut selville paremmin, mitä halutaan lopputulokseksi työstä. Osaston tekoon ei ole myöskään vielä saatu yhdenmukaista työskentelytapaa, joten ei ole selkeää tapaa, jonka voisi oppaaseen laittaa. Lisäksi jokaisella kehittyy tähän tehtävään oma tuntuma, missä asennossa on hyvä pitää harjakolaa, jotta Avant kulkee ja parret tulee putsatuksi. Lopputulos työssä on silti kaikilla sama – saada lehmät lypsylle, putsata parret ja kuivittaa ne.

Lehmän poikiminen ja sen avustaminen pyrittiin saamaan oppaaseen, koska poikimisia ei pysty päivälleen ennustamaan ja kaikki ei aina suju niissä oppikirjan mukaan. Tämä kuitenkin jäi pois, koska oppaan teon aikana yksikään tilan lehmistä ei poikunut mitenkään normaalista poikkeavasti, josta olisi voinut ja ehtinyt ottaa kuvia opasta varten. Tämä osio kuitenkin lisätään oppaaseen heti kuin mahdollista, koska poikimisen oikeaoppisella avustamisella voidaan mahdollisesti pelastaa vasikan ja lehmän elämä tai välttää pahempia haavereita sattumasta kummallekaan.

Muitakin pienempiä ja harvemmin tapahtuvia tehtäviä jätettiin pois. Osa tehtävistä jätettiin pois siksi, että niitä ei tulla tekemään silloin, kun kaikki yrittäjät ovat vapaalla, vaan tilalla on aina osaava henkilö töissä, joka voi tarvittaessa neuvoa työn tekemisessä tai tehdä ne. Näihin töihin lukeutuvat muun muassa mittalypsy, joka pidetään tilalla kerran kuukaudessa ja se vaatii valmisteluja sekä usein yhden ylimääräisen työntekijänkin maitonäytteiden ottoa varten. Vasikoiden rekisteröinnit ja muita tietokoneella tapahtuvia töitä, kuten lääkintöjen kirjaaminen nasevaan, ei tee muut kuin yrittäjät ja he neuvovat näiden asioiden teon, jos on tarvetta. Lisäksi ylimääräiset, ei niin tärkeät työt, jätettiin pois, kuten häntäkarvojen ajelu. Joitain työtehtäviä tullaan lisäämään pikkuhiljaa oppaaseen, kunhan ensin saadaan nämä ohjeet käyttöön ja toiminta sujumaan.

4.4 Opas

Lopulliseen oppaaseen saatiin koottua yhteensä 18 työtehtävää tai osiota. Osa ohjeista saatiin tiivistettyä yhden sivun mittaiseksi opastukseksi. Muutamat ohjeet venyivät useamman sivun mittaiseksi, mutta ne yritettiin pitää silti mahdollisimman helppolukuisina ja niissä käytettiin paljon enemmän kuvia hyödyksi kuin lyhyemmissä. Pidemmissä ohjeissa, kuten *lypsyaseman laitossa* työvaiheita on monta, joten kuviakin oppaaseen tuli useampia. Tekstiosiot ohjeissa saatiin pidettyä kohtuullisen lyhyinä, joten ohjeet ovat nopea lukea kuvien kanssa työnteon ohessa ja aikaa ei mene hukkaan.

Muutamiiin työohjeisiin tehtiin myös valmiiksi pohjat. Vaikka ne eivät tähän työhön valmistuneetkaan, ne ovat nyt valmiina odottamassa, että saadaan niihin kuvat otettua myöhemmin. Kun pohjat ovat valmiina, tulee ne tehtyä kokonaan valmiiksi heti kuin se vain on mahdollista. On myös valmiina kuviakin eri työvaiheista, mutta ei ohjepohjia vielä. Oppaasta olisi tullut liian laaja, jos aivan kaikesta ohjeistettavasta olisi ohjeet tehnyt.

Ohjeiden järjestäminen sopivaan järjestykseen oli vaikeaa ja aikaa vievää. Tietokoneella tiedostot olivat automaattisesti aakkosjärjestyksessä ja meinattiin aluksi laittaa ne oppaaseenkin samassa järjestyksessä, mutta osa toisiinsa liittyvistä tehtävistä olisivat menneet kauaksi toisistaan, ja järjestys ei olisi ollut tällöin looginen. Ohjeet pyrittiin järjestämään tärkeyden perusteella tai niin, että alkupäähän laitettiin ne työt, joita tehdään joka päivä ja loppu päähän ne, joita harvemmin. Oppaaseen tuli neljä osiota, joista jokaisessa on 4–6 työohjetta. Osiot jaettiin niin, että työtehtävät liittyvät toisiinsa tai tapahtuvat samassa osassa navettaa.

Oppaaseen tehtiin sisällysluettelo (kuva 10), josta selviää, missä osiossa mikäkin työvaihe on kerrottu ja miltä sivulta ohjeen löytää. Sisällysluettelo helpottaa oppaan lukemista, koska oppaaseen tuli 62 sivua, joten menisi paljon aikaa selata koko opas läpi, jotta löytää tarvitsemansa ohjeistuksen. Osiot sisällysluettelossa myös helpottavat oppimaan, missä kyseiset työtehtävät tapahtuvat tai mahdolliset tarvittavat työvälineet sijaitsevat.

MAITOPURO AY 2021

Sisällysluettelo

Päivän työnjako	4
Lypsy	5
Lypsyaseman laitto ennen lypsyä	6
Lypsyllä	10
Lypsyn jälkeen kiinnittäjä	16
Lypsyn jälkeen pesijä	18
Vedipesuri	22
Sorkkakyfpy	24
Vasikat	25
Vasikkalan hoito	26
Vasikoiden juotto	29
Vastasyntynyt vasikka	33
Vasikoiden lääkitys	35
Poikimaosasto, poikiminen ja lehmän lääkitys	37
Poikimaosaston hoito	38
Poikimisen jälkeinen hoito	40
Lehmän lääkitykset	43
Lehmän letkutus	48
Appeen teko ja muut navetat	52
Appeen teko	53
Vanha navetta	57
Salmelan navetta	60
Nuutilan navetta	61
Päivityslista	62

Sivu | 3

KUVA 10 Oppaan sisällysluettelo (Kreivilä 2021c)

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä kehittyvälle lypsykarjatilalle toimiva työopas, jotta yrittäjien aikaa ei kuluisi niin paljon uusien työntekijöiden perehdytykseen ja he saisivat viettää lomansa rauhassa ilman, että tarvitsisi huolehtia navetasta ja sen eläimistä. Työn lopputuloksena saatiin kehiteltyä toimiva ja käyttökelpoinen työopas suurimmasta osasta tilan töistä. Ohjeista tuli yksinkertaiset ja osasta lähes sarjakuvamaiset ilman puhekuplia. Sarjakuvamaisuus kuitenkin helpottaa työvaiheiden ymmärtämistä ja selkeyttää ohjetta paremmin kuin pelkät kuvat työn alku- ja loppuvaiheista. Tässä oppaassa pyrittiin saamaan työvaiheetkin näkymään, jotta tiedettäisiin, miten on päästy haluttuun lopputulokseen.

Jotta opas pysyisi jatkossa ajan tasalla eikä tiedot olisi yrittäjien lomien aikaan virheellisiä tulisi opas tarkistaa ja päivittää kolmen kuukauden välein. Tarkistus väli voi olla myös useammin, mutta kokeilun ensi tällä ja pienennetään tai pidennetään tarkastus väliä sitten, jos se on tarpeen. Jos työtehtävät muuttuvat, voisi niiden ohjeet päivittää saman tien, kun on saatu kehiteltyä toimivat työtavat. Päivittäminen todennäköisesti saattaa unohtua, siksi tämä kolmen kuukauden välein tarkastus olisi hyvä, niin siihenkin tulisi ajan myötä rutiini. Päivitystä ja sen muistamista varten oppaan loppuun tehtiin tarkastuslista, johon tarkastaja ja/tai päivittäjä kuittaa omilla nimikirjaimillaan, milloin on oppaan tarkastanut, mitä päivityksiä on tehty ja mihinkä työtehtävään. Päivityslistalla pysytään ajan tasalla, milloin mitään työtehtävää on päivitetty ja voidaan seuraavalla tarkistus kerralla tarkastella sellaisia työtehtäviä, joita ei ole pitkään aikaan päivitetty, että vaativatko ne kenties päivittämistä vai vieläkö työt tehdään niin kuin ennenkin.

Työhön käytettyä aikaa on vaikea arvioida, sillä opasta koottiin vapaapäivinä ja työpäivinä tauoilla ja työaikana. Kuvia otettiin paljon työnteon ohella ja osa kuvista on jopa parin vuoden takaa. Kuvia oppaan teon aikana otettiin reilu 800 kappaletta, joista valittiin noin 200 kuvaa itse oppaaseen. Kuvat valittiin laadun ja selkeyden perusteella. Jos kuvasta ei välittynyt heti selvästi työn vaihetta, valittiin jokin muu kuva tai vaihtoehtoisesti, otettiin monta uutta kuvaa, jotta valinnanvaraa oli enemmän. Loppuseminaaria varten otettiin vielä lisäksi omat kuvat tilan työtehtäväkokonaisuuksista, jotka auttavat kuulijoita ymmärtämään paremmin tilan toimintaa.

Opas käytiin läpi ennen valmistumista yhdessä toimeksiantajan kanssa ja lisäiltiin ohjeisiin yhdessä vielä tarkentavia ilmauksia muutamiin ohjeisiin. Jo ennen työn valmistumista oppaan ohjeista keskusteltiin kaikkien yrittäjien ja muiden työntekijöiden kanssa. Keskusteluja käytiin useita, jotta saatiin mahdollisimman paljon tarvittavia työohjeita oppaaseen ja mielipiteitä tarvittavista ohjeista. Lisäksi keskusteluissa kävi ilmi, jos joku työntekijöistä tai yrittäjistä tekikin jonkin työtehtävän eri tavalla kuin muut. Näin osattiin jättää sellaiset työtehtävät vielä pois oppaasta, joissa ei ollut yhdenmukaisia työtapoja. Valmista opasta testattiin uuden työntekijän aloittaessa ja sen jälkeen tarkennettiin tarvittavia ohjeita vieläkin selkeämmäksi. Loppu vaiheessa uusi työntekijäkin osallistui viimeisten kuvien ottoon.

Opas pääsee nyt keväällä kunnolla käyttöön, kun harjoittelijat aloittavat kevään aikana työt tilalla ja isäntäväki häviää peltotöihin, joten navetat jäävät työntekijöiden ja harjoittelijoiden vastuulle. Samalla saadaan varmasti selkeät ja hyvät tulokset oppaan toimivuudesta ja käyttökelpoisuudesta.

Jatkoa ajatellen, tätä opasta voisi kehittää sähköiseen muotoon ja harkita, mikä tähän olisi paras vaihtoehto, erillinen sovellus vai QR-koodit? Kehitystä varten tulisi parantaa nykyisiä navetan yhteyksiä tai varmistaa työntekijöiden liittymien taajuudet. Sähköinen opas voisi toimia tilalla hyvin, sillä yrittäjillä ja työntekijöillä on puhelimissa käytössään jo puuhapetien ohjaussovellukset, joten opaskin voisi tulevaisuudessa kulkea mukana puhelimessa, mikäli yhteydet siihen on hyvät.

SOP-työohjeita on mahdollista tilata ainakin ProAgrialta ja Valiolta, mutta nyt kun itse opinnäytetyönä tämä tehtiin, sai varmasti kaiken mitä halusi ja tarvitsi eikä tarvinnut yrittäjien lisäksi kenenkään ulkopuolisen kanssa sopia erikseen mitään kuvausaikatauluja tai palavereja. Toisaalta oppaita tekevillä organisaatioilla on varmasti paremmat resurssit tehdä tällaisia, kun on hyvät kamerat ja tekijöillä on osaamista asiassa. Ulkopuolisilla tekijöillä ei kuitenkaan ole 100-prosenttista tietämystä kyseisen tilan töistä ja töiden välivaiheista, joten ulkopuolisilta tilatut oppaat saattavat olla jollain tapaa puutteellisia, vaikka ohjeita moneen kertaan yhdessä läpikäytäisiinkin.

6 POHDINTA

Opinnäytetyö onnistui lähes halutulla tavalla ja halutussa aikataulussa. Muutamien tärkeiden työtehtävien ja -tapahtumien pois jättäminen oppaasta jäi harmittamaan, mutta toisaalta on myös positiivista, että esimerkiksi vaikeaa lehmän poikimista ei saatu kuvattua, koska sellaista ei tapahtunut opinnäytetyön teon aikana yhtäkään kertaa. Kuitenkin poikimisen avustaminen ja sen toimenpiteet olivat lähtökohta koko oppaalle, koska idea opinnäytetyöhön saatiin vaikean poikimisen yhteydessä, kun täytyi opastaa toisia samalla kun itse yritti saada autettua vasikkaa maailmaan.

Tehty opas auttaa varmasti paljon työntekijöiden ja lomittajien perehdytyksessä ja on hyvä apu navetalla yrittäjien itse ollessa poissa, mutta monessa työtehtävässä olisi kuitenkin hyvä käydä jatkosakin jonkun osaavan henkilön opastamassa tai katsomassa, että työnteko sujuu ensimmäisellä kerralla. Tällöin voi antaa vielä jotain lisäohjeita, jotka ovat ehkä unohtuneet oppaasta tai jääneet päivittäisessä pois.

Oppaan tekeminen kehitti tekijän osaamista tällä osa-alueella paljon eteenpäin. Opittiin suunnittelemaan etukäteen asioita, jotta työnteko ei hidastuisi paljoa kuvatessa. Tuli myös perehdyttyä paremmin, miksi jotkin asiat tilalla tehdään juuri niin eikä toisella tavalla. Omat työtavatkin samalla kehittyivät, kun joutui enemmän miettimään mitä tekee missäkin vaiheessa, jotta tulee kaikki välivaiheet kuvattua. Pitkään tuli tehtyä kaikki vain rutiinilla, ilman mitään suurempaa miettimistä ja silloin unohtui myös neuvoa muille, miten haluttuun lopputulokseen päästiin.

Tällainen, tai jonkin muun mallinen, opas olisi hyvä olla jokaisella tilalla varmuuden vuoksi, jos isäntä väki sairastuu tai ei muuten kykene yhtäkkiä töihin ja tilalle tarvitaan apukäsiä. Tällöin ei välttämättä aina ole valmiiksi osaavia henkilöitä vapaana tai jos on, ei voi luottaa siihen, että he osaivat kaikki tilan työt juuri niin kuin isäntä väki ne tekevät. Ainakin isoimmilla tiloilla työopas voisi olla jo välttämättömyys, jotta yhdenlaisissa työtavoissa pysyttäisiin ja kaikille tekijöille olisi selvää, miten ja milloin asiat tehdään. Opas säästäisi yrittäjien omaa työaikaansa jo perehdytysvaiheessakin, kun tarvitsisi katsoa vain, että uudella työntekijällä lähtee hommat luistamaan. Perehdytysvaiheessa muutenkin on mahdollista unohtaa ohjeistaa joitakin asioita, joten työoppaasta voi perehdytyksessä myös yrittäjä itse tarkistaa, mitä uudelle työntekijälle tulisi opettaa. Oppaidentekopalveluita tarjoavat yritykset voisivat mainostaa oppaita enemmän, jotta maatilayrittäjät olisivat paremmin tietoisia mahdollisuudesta saada opastusapua tarvittaessa.

LÄHTEET

- Evira 2015. Elintarvike- ja rehumikrobiologia. Pdf-tiedosto. Julkaistu 14.9.2015. <https://docplayer.fi/16656216-Mikrobilaakejaamien-toteaminen-maidosta-delvotest-sp-nt-tes-tilla.html>. Viitattu 4.12.2020.
- Flyktman, Reima 2011. Suuri digikuvauksen käsikirja. A Bonnier Group Company.
- Hiekkaranta, Milla 2020. Kiuruveden kunnaneläinlääkäri. Tilakäynti 30.11.2020.
- Kolehmainen, Sari 2020. QR-koodit opetuksessa ja työnopastuksessa. Digimaatalous-verkkosivu. <https://www.digimaatalous.fi/qr-koodit-opetuksessa-ja-tyonopastuksessa/>. Viitattu 11.12.2020.
- Kreivilä, Iira 2020a. Aseman valkotaulu. Valokuva. 29.11.2020. Kiuruvesi: Iira Kreivilän kokoelmat.
- Kreivilä, Iira 2020b. Kannukoneet pesupaikoillaan. Valokuva. 1.12.2020. Kiuruvesi: Iira Kreivilän kokoelmat.
- Kreivilä, Iira 2020c. Kuurilla olevien lääkitysten merkinnät. Valokuva. 19.11.2020. Kiuruvesi: Iira Kreivilän kokoelmat.
- Kreivilä, Iira 2020d. Poikineiden lämmönseuranta. Valokuva. 29.11.2020. Kiuruvesi: Iira Kreivilän kokoelmat.
- Kreivilä, Iira 2020e. Työvuorotaulu. Valokuva. 23.11.2020. Kiuruvesi: Iira Kreivilän kokoelmat.
- Kreivilä, Iira 2020f. Vasikoiden karsinat ja juotot. Valokuva. 19.11.2020. Kiuruvesi: Iira Kreivilän kokoelmat.
- Kreivilä, Iira 2020g. Vasikoiden lääkintäohje. Valokuva. 28.11.2020. Kiuruvesi: Iira Kreivilän kokoelmat.
- Kreivilä, Iira 2021a. Ennen lypsyä suljettavien hanojen tarkentaminen nuolilla. Valokuva. 28.3.2021. Kiuruvesi: Iira Kreivilän kokoelmat.
- Kreivilä, Iira 2021b. Maitoletkun irrotus lypsyn jälkeen. Valokuva. 3.4.2021. Kiuruvesi: Iira Kreivilän kokoelmat.
- Kreivilä, Iira 2021c. Oppaan sisällysluettelo. Valokuva. 12.5.2021. Kiuruvesi: Iira Kreivilän kokoelmat.
- Luonnonvarakeskus, 2018. Tilastopalvelu. <https://www.luke.fi/avoin-tieto/tilastopalvelu/>
- Nielsen, Vibeke & Pejstrup, Susanne 2018. Lean maataloudessa – esimerkkejä maitotiloilta.
- Nikkola, Sanni 2020. Vasikasta hyväksi lypsylehmäksi. Webinaari. Faba 3.12.2020. <https://faba.fi/ta-pahtumat/webinaari-vasikasta-hyvaksi-lypsylehmaksi-3-12-klo-1100/>. Viitattu 5.12.2020.
- ProAgria julkaisuaika tuntematon. Hoida arjen johtaminen kuntoon SOP-työohjeilla. Verkkojulkaisu. <https://www.proagria.fi/sisalto/hoida-arjen-johtaminen-kuntoon-sop-tyoohjeilla-2389>. Viitattu 24.11.2020.
- ProAgria julkaisuaika tuntematon. Lean. Verkkojulkaisu. <https://proagria.fi/lean>. Viitattu 24.11.2020.
- ProAgria Oulu julkaisuaika tuntematon. SOP-työohje. Verkkojulkaisu. <https://www.proagriaoulu.fi/fi/sop/>. Viitattu 24.11.2020.
- Ruralia-instituutti 2020. Työtavoilla tulosta maitotiloille. <https://www.helsinki.fi/fi/ruralia-instituutti/tyotavoilla-tulosta-maitotiloille>. Viitattu 6.12.2020.

Seppänen, Anna 2019. Eettisyys on trendi – mutta mitä ihmettä se on? Blogiteksti. 17.10.2019.
<https://blogs.helsinki.fi/socialethics/2019/10/17/eettisyys-on-trendi-mutta-mita-ihmetta-se-on/> Viitattu 13.12.2020.

Uusimaa, Marja 2017. SOP-työohjeiden soveltaminen pohjoiskarjalaisille maitotiloille. Opinnäytetyö. Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. Karelia-ammattikorkeakoulu.
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/137932/Uusimaa_Marja-Liisa.2017_12_08.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Viitattu 14.12.2020.