

OPETUSNAVETAN YLEISIMPIEN TÖIDEN  
TOTEUTTAMINEN JA TYÖOHJEIDEN LAATIMINEN

Leinonen Iida

Opinnäytetyö

Maaseutuelinkeinojen koulutus  
Agrologi (AMK)

2023

Maaseutuelinkeinot  
Agrologi (AMK)

---

<b>Tekijä</b>	lida Leinonen	<b>Vuosi</b>	2023
<b>Ohjaaja</b>	Kirsi Muuttoreanta		
<b>Toimeksiantaja</b>	Ammattiopisto Lappia, Louen opetusnavetta		
<b>Työn nimi</b>	Opetusnavetan yleisimpien töiden toteuttaminen ja työhöjien laatiminen		
<b>Sivumäärä</b>	43 + 19		

---

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa Ammattiopisto Lappian Louen toimipisteen opetusnavetalle kirjalliset työhöjiet, joita on visuaalistettu ja havainnollistettu kuvilla ja videoilla.

Tämä opinnäytetyö on toteutettu toiminnallisena opinnäytetyönä. Materiaalia opetusnavetalta on kerätty haastattelemalla navetan henkilökuntaa sekä osallistumalla navetan päivittäisiin työtehtäviin harjoittelun kautta. Työtehtävien lomassa olen kerännyt kuvia navetalta, sekä videot on kuvattu yhdessä navetan henkilökunnan kanssa.

Työn tuloksena syntyivät kirjalliset työhöjiet valituista navetan päivittäisistä työtehtävistä. Työhöjiet havainnollistettiin kuvin sekä videoin. Videoiden linkeistä on liitetty QR-koodit työhöjien loppuun. Kirjalliset työhöjiet tulostettiin sekä laminoitiin toimeksiantajan käyttöön. Kaikki kirjalliset tuotokset löytyvät Ammattiopisto Lappian, Louen opetusnavetalta eri työpisteiltä.

Työhöjiet mautiloilla ovat tärkeä osa varsinkin uuden työntekijän työhön ohjausta, sekä ne lisäävät työturvallisuutta ja johdonmukaisuutta työtehtäviä suoritettaessa. Työhöjien merkitys työpisteillä korostuu erityisesti opetusmautilan navetassa, jossa opiskelijat vaihtuvat jaksoittain. Selkeät työhöjiet auttavat opiskelijaa suoriutumaan itsenäisestä työstä, ja ne helpottavat ohjaajan työtä.

Avainsanat  
Muita tietoja

Ammattiopisto Lappia, opetusnavetta, työhöjiet  
Työhön liittyy videoita ja ohjeita.

Rural Industries  
Agronomist

---

<b>Author</b>	lida Leinonen	<b>Year</b>	2023
<b>Supervisor</b>	Kirsi Muuttoranta		
<b>Commissioned by</b>	Lappia vocational college, Loue's school cowshed		
<b>Title</b>	Work guide for common work in cowshed		
<b>Number of pages</b>	43 + 19		

---

The purpose of this thesis was to produce written work guides to Lappia vocational college, Loue's school cowshed. Work guides are visualized with pictures and videos.

This thesis is a functional thesis. Material for this thesis was collected by interviewing the staff in the cowshed and participating in cowsheds daily work via practical training in Loue. Pictures were collected while doing the daily work in the cowshed and the videos have been filmed with cowshed's staff.

The results of this thesis were written work guides of chosen daily work in the cowshed. Work guides were visualized with pictures and videos. The videos are uploaded in YouTube and the links have been changed to QR codes, which are linked in the end of the work guide. Written work guides were printed and laminated for commissioner to use.

Work guides in farms are an important part of teaching the new employee how to do the basic farm work. It increases safety at work and consistency when doing daily work. The importance of work guides is highlighted at school farm's cowshed, where students change in periods. Clear work guides help the student to work independently and succeed.

**Keywords** Lappia vocational college, school farm, work guides  
**Special remarks** The thesis includes work guides.

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	5
2 NAVETAN YLEISIMMÄT TYÖT.....	7
2.1 Ammattiopisto Lappia Louen toimipiste ja opetusnavetta .....	7
2.2 Lypsyrobotin pesu.....	9
2.2.1 Pesuharjojen vaihto.....	12
2.2.2 Maitosuodattimen vaihtaminen.....	13
2.2.3 Horizon-ohjelman peruskäyttö.....	14
2.3 Ruokkijan toiminta .....	16
2.4 Päivittäiset rutiinit.....	18
2.4.1 Parsien kuivitus .....	21
2.4.2 Rehutornin käyttö .....	23
2.5 Poikiminen ja vasikan alkuhoito .....	23
2.6 Lehmän lääkitseminen .....	28
2.7 Ongelmatilanteiden ratkaisu .....	30
3 TYÖOHJEIDEN TOTEUTUS JA TULOS.....	32
3.1 Tarkoitus ja tavoitteet.....	32
3.2 Opinnäytetyön muoto.....	32
3.3 Opinnäytetyön suunnittelu .....	33
3.4 Opinnäytetyön toteutus .....	33
3.5 Opinnäytetyön viimeistely .....	36
3.6 Opinnäytetyön tulos .....	37
4 POHDINTA .....	39
LÄHTEET.....	41
LIITTEET .....	43

## 1 JOHDANTO

Työnantajalle kuuluu lakisääteinen velvollisuus perehdyttää, sekä opastaa työntekijä työtehtäviinsä. Tämä helpottaa uuden työntekijän sopeutumista työpaikalle, vähentää poissaoloja ja loukkaantumisia, sekä opastuksella voidaan tarjota keinot tulokselliseen ja turvalliseen työskentelyyn. Työnantaja ja työntekijä hyötyvät molemmat perusteellisesta opastuksesta työn tekemiseen. Työtä neuvoessa annetaan työntekijälle tarvittavat tiedot ja taidot suorittaa työtehtävä oikein. Erityisesti maataloudessa on tärkeää käydä läpi esimerkiksi tilan toimintatavat ja kuinka koneita ja laitteita käytetään. Työkohteissa olevista työohjeista on hyötyä monesta eri näkökulmasta. Ne toimivat niin sanottuna tarkastuslistana työntekijälle ja helpottavat uutta työntekijää suorittamaan työpisteen tehtävät oikeassa järjestyksessä, ja listan avulla kaikki työvaiheet tulevat tehdyksi oikein. (Lätti & Tuure 2013, 2–5.)

Maatilalla tilan toimintatapoja sekä työohjeita tulee olla kirjattuna selkeästi, jotta esimerkiksi tilallisen sairastuessa äkillisesti tuntematonkin kykenee suorittamaan tilan työt. Tilallisen on hyvä varautua myös tilanteeseen, että kukaan ei pysty tulemaan navettaan näyttämään tuuraajalle, miten koneita ja laitteita käytetään tai työtehtävät hoidetaan. Kirjallisia ohjeita voi visuaalistaa kuvilla tai halutessaan toteuttaa työohjeet myös videoituna. (MTK Lappi 2021.)

Tämä opinnäytetyö on toteutettu toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka tarkoituksena on toteuttaa Ammattiopisto Lappian Louen opetusnavetalle selkeitä kirjallisia työohjeita, joita on havainnollistettu kuvilla ja opetusvideoilla. Kuvat ja videot on kuvattu paikan päällä työtehtävien lomassa. Louen opetusnavetalla työskentelee 2,5 vakituista työntekijää sekä jaksoittain vaihtuvia maatalousalan opiskelijoita. Opiskelijoita on erilaisista taustoista, sekä heidän osaamisensa taidot vaihtelevat paljon. Opiskelijoista osa on juuri peruskoulunsa päättäneitä nuoria. Navetan toimiessa opetuskäytössä on tärkeää, että siellä työskentely on kaikille työntekijöille turvallista ja kaikki tekijät toimisivat johdonmukaisesti samalla tavalla. Opetusnavetalla työohjeiden merkitys korostuu huomattavasti.

Opetusnavetan ollessa vasta remontoitu ei navetalla ole kunnollisia työohjeita päivittäisiin työtehtäviin. Työohjeet helpottavat navetan arkea ja sujuvuutta työskentelyssä vaihtuvien opiskelijoiden kanssa. Samalla navetalla varaudutaan tilanteisiin, joissa tarvitaan ulkopuolista tuuraajaa navetan henkilökunnan tilalle.

Tämä opinnäytetyö on kehittämispainotteinen opinnäytetyö. Työn tavoitteena oli tuottaa opetusnavetalle eri työpisteille selkeät kirjalliset työohjeet, joita on havainnollistettu kuvilla ja videoilla. Työohjeiden tavoitteena opetusnavetalla on helpottaa opiskelijoiden itsenäistä työskentelyä sekä henkilökunnan työtä opiskelijoiden päivittäisessä ohjauksessa. Työohjeet helpottavat myös mahdollisen tuuraajaan työskentelyä navetalla.

## 2 NAVETAN YLEISIMMÄT TYÖT

### 2.1 Ammattiopisto Lappia Louen toimipiste ja opetusnavetta

Louen toimipisteellä voi opiskella maaseutualan perustutkintoa erikoistumalla eläintenhoitajaksi tai maaseutuyrittäjäksi. Lisäksi koulutustarjontaa on puutarhurille sekä metsätalouden perustutkintoon ja eläintenhoiton ammattitutkintoon. Henkilökuntaa Louella työskentelee 21, ja opiskelijoita on noin 220. Opetusmaatilalla viljelyksessä on peltoa 157 hehtaaria ja metsää 297 hehtaaria. Peltoa viljellään luonnonmukaisesti. Opetusmaatilalla toimii lampola, hevostalli, sekä navetta. (Niva 2022, 2–3.)

Opetusnavetta on rakennettu vuonna 2003 ja se on remontoitu vuonna 2022. Navetta on lämmin pihatto luonnollisella ilmanvaihdolla. Pihatto on kaksirivinen tavallisilla makuuparsilla, joissa on parsimatto ja kuivikkeena kutteriturve. Lannanpoisto hoidetaan lehmien puolella Puuha-Pete-lannanpoistorobotilla ja nuorkarjan puolella pyörii pintalantaraappa. Lanta menee lietelantana kuiluihin, joissa kulkevat pohjalantaraapat. Pihatosta löytyvät lukkoparret lehmien puolelta koko matkalta ja samoin nuorkarjan puolelta, ensimmäistä karsinaa lukuun ottamatta (kuvio 1). (Kurkinen 2023a.)

Pihatossa on yksi Lely Astronaut A5 -lypsyrobotti sekä opetuskäyttöä varten putkilypsykone ja parret, joita hyödynnetään myös siemennyksissä ja erottelukarsinana. Ruokintaan käytetään täyttöpöytää ja kiskoruokkijaa. Vasikat juotetaan juottoautomaatilla, johon tulee maito suoraan robotilta. Hiehot ovat karsinoissa ikäryhmittäin, umpilehmät on myös eroteltu omaksi ryhmäkseen. Tilalla käytetään omia siitossonneja, joita on kerrallaan 2–3 käytössä ja yksi nuori sonni kasvamassa. Sonneille löytyy oma karsina navetan perältä. Lehmät pääsevät talviulkolemaan lähes päivittäin ulkotarhaan. (Kurkinen 2023a.)



Kuvio 1. Lukkoparret koko pihaton matkalta

Tilalla säilörehu säilötään tornissa, pyöröpaaleissa ja aumassa. Tulevaisuudessa on tarkoitus siirtyä käyttämään siloa. Väkirehut tulevat ostorehuina Kinnusen Myllyltä ja vasikkarehut Hankkijalta. Rehujen hintoja kilpailutetaan säännöllisesti. Navetassa olevat eläimet kasvatetaan luonnonmukaisen viljelyn mukaan, mutta maito ei lähde tilalta luomuna alueen vähäisten luomutilojen vuoksi. Luomu näkyy tilalla eniten siinä, että vasikoita juotetaan maidolla kolmen kuukauden ikään saakka, sekä siinä, että ruokinnassa käytetään vähemmän väkirehuja, mikä sopii lapinlehmille hyvin. (Kurkinen 2023a.)

Opetusnavettaan muutti syksyllä 2022 lapinlehmien geenipankkikarja. Eläimiä on lypsissä noin 70 ja nuorkarjaa on suunnilleen saman verran. Korvauseläimiä on

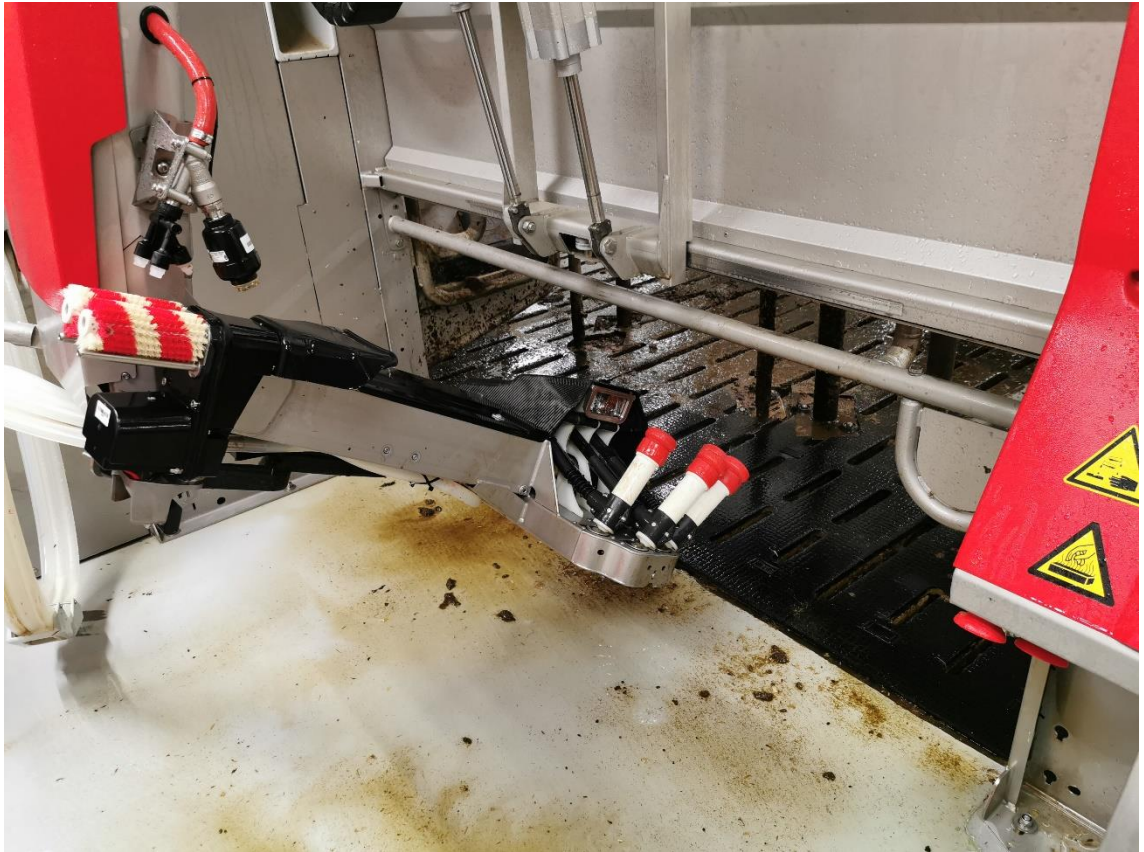


noin 60 kappaletta. Sonnivasikoita kasvatetaan noin kolme kuukautta, jonka jälkeen ne myydään läheiselle luomutilalle kasvamaan lihaksi. Geenipankki näkyy navetassa muun muassa siten, ettei geenipankin eläimiä saa siementää esimerkiksi liharotuisella sonnilla, sillä tavoitteena on ylläpitää eri sukujuuria ja saada niistä mahdollisimman paljon lehmii. (Kurkinen 2023a.)

## 2.2 Lypsyrobotin pesu

Louen opetusnavetalla on käytössä Lely Astronaut A5 lypsyrobotti. Sen perusteellinen pesu suoritetaan joka aamu. Pesu aloitetaan laittamalla robotin näytöltä robotti pois toiminnasta. Se tapahtuu oikeasta alanurkasta, painamalla vihreän laatikon valkoista osaa, jolloin laatikko muuttuu oranssiksi ja siihen tulee teksti ”menossa pois toiminnasta, local” eikä robotti päästä enää seuraavaa lehmää lypsylle. Odotetaan, että robotti saa edellisen lypsyn valmiiksi ja lehmä poistuu robotilta. Sillä välin tyhjennetään maidon erotteluastiat eli M4use-sangot. Näihin sankoihin menevät maidot, jotka ovat kirjattuna maidon erotteluun. Esimerkiksi antibioottimaidot ja ternimaidot ovat maitoja, jotka eivät voi mennä tankkiin. (Saari 2023.)

Lehmän poistuttua näytölle tulee teksti ”odottaa lypsyä – ei toiminnassa”. Seuraavaksi painetaan näytön yläkulmassa näkyvää kolmea viivaa, jolloin näytölle aukeaa valikko. Valikosta valitaan ”toimet – kaikki toimenpiteet” ja sieltä ”puhdistä käsivarsi”, jolloin avautuu uusi valikko. Valitaan ylhäältä ”siirrä käsivarsi huolto- paikkaan” ja painetaan ”käynnistä”, jolloin käsivarsi siirtyy huoltopaikalle (kuvio 2). (Saari 2023.)



Kuvio 2. Robotin käsivarsi huoltopaikalla odottamassa pesua

Seuraavaksi aloitetaan lypsyrobotin huuhtelu. Lypsyrobotti sekä M4use-maidonerotteluastiat huuhdellaan vesiletkulla kauttaaltaan ja huolellisesti. Huuhtelun jälkeen tehdään sankoon pesuainevesi ja pestään koko robotti kauttaaltaan pesuaineen ja harjan kanssa. On tärkeä muistaa pestä myös käsivarren kotipaikka, kaksoisletkut sekä käsivarren alla olevat narut. Pesuharjojen vieressä olevan mustan läpän alapuolen peseminen on myös tärkeää. Pesuharjoja ei kuitenkaan tarvitse pestä pesuaineella. (Saari 2023.)

Lypsyrobotin ympäristöstä pestään myös lantaroiskeet. M4use-maidonerotteluastiat tiskataan samalla pesuaineella, huomioiden sangoissa ollut mahdollinen antibioottimaito. Myös M4use-astioiden teline, kansi ja ympäristö pestään huolellisesti maitoroiskeista. Pesun jälkeen pesuaine huuhdellaan huolellisesti pois vesiletkun avulla. Huuhtelun ollessa valmis painetaan näytöltä ”siirrä käsivarsi takaisin kotipaikkaan” ”tehty”, jolloin käsivarsi siirtyy takaisin kotipaikkaan (kuvio 3). (Saari 2023.)



Kuvio 3. Käsivarsi kotipaikassa

Seuraavaksi valitaan näytön taulukosta ”käynnistä pesu”, jolloin näytölle aukeaa valikko. Valitaan valikosta ”paikallinen huuhtelu”, tässä täytyy huomioida se, ettei siihen kohtaan tule minkäänlaista merkkiä, mutta huuhtelu menee silti päälle. Huuhtelu käynnistyy, kun näytön oikeasta alareunasta painaa punaisen suorakulmion sisällä olevaa valkoista nuolta. Punainen alue muuttuu vihreäksi ja siihen tulee teksti ”toiminnassa”. Lopuksi näytöltä painetaan vasemmasta yläkulmasta talon kuvaketta, jolloin pääsee takaisin aloitusnäytölle, jossa näkyy, että paikallinen huuhtelu on käynnissä. (Saari 2023.)

Pesun jälkeen tulee muistaa merkitä M4use-maidonerotteluastiat tyhjiksi. Näytön vasemmasta alanurkasta löytyy M4use-astioiden kuvake, josta painaessa näytölle aukeaa taulukko erotelluista maidoista. Astat kuitataan tyhjennetyiksi painamalla ”tyhjennä kaikki”, jonka jälkeen valikon voi sulkea rastista. Lopuksi robotin edessä oleva lattia pestään pesuainevedellä ja harjalla sekä huuhdellaan letkulla (kuvio 4). Vettä voi suihkuttaa myös lypsyboksin lattialle ja ympäristöön, jotta enimmäkseen roiskeet puhdistuvat. Robotin vieressä olevan portin edusta tulee myös pestä samalla. Robottia pestessä vettä ei voi laittaa sähkölaitteisiin tai käsivarren

yläosaan, mutta muuten kaiken voi kastella ja pestä. (Saari 2023.) Lypsyrobotin pesun ohje löytyy liitteestä yksi.



Kuvio 4. Hyvin pesty lypsyrobotti

### 2.2.1 Pesuharjojen vaihto

Robotilla olevat pesuharjat vaihdetaan puhtaisiin kerran viikossa. Puhtaat harjat löytyvät likoamasta tiskipöydältä desinfiointiaineesta. Ensin tarkastetaan harjas-  
ten kuluma. Harja ei saa olla keskeltä liian kulunut, sillä silloin se ei puhdistu kun-  
nolla. Robotin vierestä tarvikelaatikosta löytyy tarvittava työkalu harjojen vaih-  
toon. Harjat ovat yhdellä ruuvilla kiinnitettynä, ja ne saadaan irrotettua pyörittä-  
mällä ruuvi auki (kuvio 5). Tämän jälkeen harjat irrotetaan ja teline, jossa harjat  
ovat huuhdellaan vedellä. Seuraavaksi laitetaan uudet puhtaat harjat paikoilleen  
ja ruuvataan ne samalla ruuvilla kiinni sopivan kireälle. Vanhat harjat huuhdellaan  
tiskialtaassa ja laitetaan likoamaan samaan astiaan desinfiointiaineeseen. Des-  
infiointiaineena käytetään Capoa. Harjat vaihdetaan kokonaan uusiin tarvittaessa  
niiden kuluessa. (Kurkinen 2023a.) Pesuharjojen vaihtoon ohje löytyy liitteestä  
kaksi.



Kuvio 5. Pesuharjojen irrotus työkalun avulla

### 2.2.2 Maitosuodattimen vaihtaminen

Maitosuodatin vaihdetaan kolme kertaa päivässä, silloin kun robotti tekee pääpesut. Ensimmäisen kerran maitosuodatin vaihdetaan heti aamulla. Seuraavan kerran suodattimen vaihto tapahtuu iltapäivällä ja viimeisen kerran illalla kuuden jälkeen. Maitosuodatin löytyy maituhuoneesta. Ensimmäisenä tarkistetaan Lely CRS-asemasta eli sähkökaapista, joka löytyy maituhuoneen oven vierestä, kumpi suodatin on vaihdettavissa. Suodattimia on kaksi, ja ne on merkitty numeroin 1 ja 2 (kuvio 6). Vaihdettavan suodattimen kohdalla palaa punainen valo. (Kurkinen 2023a.)

Suodatinta vaihtaessa avataan ensin lukitus ja vedetään suodatin pois putkesta. Tarkastetaan suodattimen likaisuus, josta nähdään ovatko lypsylle tulleiden lehmiä utareet olleet kuinka likaisia. Likainen suodatin poistetaan kierteiden päältä ja heitetään roskiin. (Kurkinen 2023a.) Lely suosittelee maitosuodattimen vaihtoa

kolme kertaa päivässä, sillä maitosuodatin on iso osa hygieenistä maidontuotantoprosessia. Maitosuodattimien toiminta varmistetaan vaihtamalla ne tarpeeksi usein. (Lely 2023, 6.)



Kuvio 6. Numerot maitosuodattimen putkissa

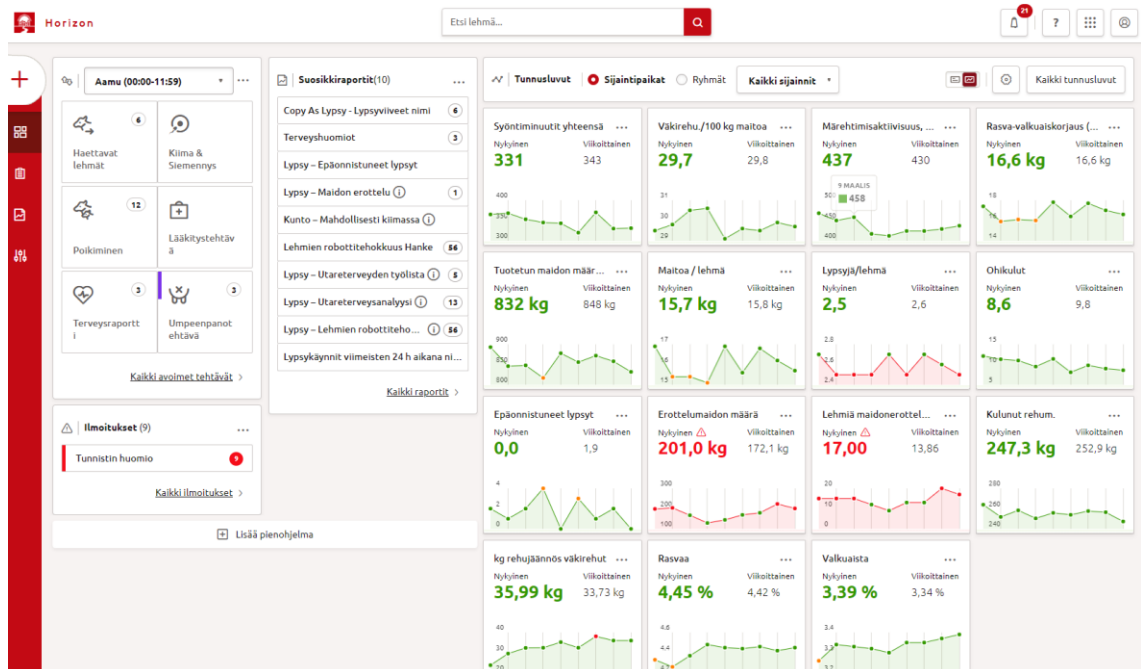
Tämän jälkeen kaikki suodattimen osat huuhdellaan huolellisesti vedellä ja tiskiharjalla, myös putken sisäpuolelta. Seuraavaksi hyllyltä löytyvästä punaisesta laatikosta otetaan uusi puhdas suodatin ja asetetaan kierteet sen sisälle. Reunat painellaan sisäpuolelle ja sen jälkeen suodatin kasataan takaisin paikoilleen. Lopuksi suodattimen vaihto kuitataan CRS-asemalta painamalla kuittauspainikkeesta. Punainen valo poistuu, kun suodattimen vaihto on tehty ja kuitattu oikein. (Kurkinen 2023a.) Maitosuodattimen vaihtamisen ohje löytyy liitteestä kolme.

### 2.2.3 Horizon-ohjelman peruskäyttö

Louen opetusnavetalla tietokone löytyy navetan yläkerrasta, toimistosta. Tietokone on aina käynnistettynä. Tietokoneen työpöydältä löytyy kuvake Lely Horizon-sovelluksen avaamiseen, jos se ei ole jo valmiiksi avoinna. Sovelluksesta

seurataan esimerkiksi lehmien toimintaa robotilla, aktiivisuutta sekä mahdollisia poikkeavuuksia lehmien toiminnassa ja voinnissa. Kun sovelluksen avaa, löytyy sen vasemmasta yläkulmasta kohta ”kuvakkeet”. (Kurkinen 2023b.)

Kun kohdasta ”kuvakkeet” kojetaulu on valittuna, avautuu sovelluksen perusnäkyvä (kuviokuva 7). Etusivulla näkyvät taulukot, joita seurataan aktiivisesti päivittäin. Niistä tärkeimpiä ovat märehtimisaktiivisuus ja syöntiminuutit. Mikäli nämä ovat punaisella, on silloin rehustuksessa jotain vialla eli lehmät eivät syö kunnolla. Samoin maitomäärää on tarkkailtava. Maitomäärän tipahtaessa äkillisesti ja huomattavasti, vaaditaan silloin toimenpiteitä löytää mikä on vialla. Jos lypsyjä/lehmä luku tippuu, tarkistetaan saavatko lehmät robotilta rehua. (Kurkinen 2023b.)



Kuvio 7. Horizon-ohjelman perusnäkyvä

Etusivulta löytyy ”suosikkiraportit” lista, josta katsotaan muun muassa lypsyviiveet. Kaikki lypsyviiveet -listalla olevat lehmät tulee käyttää lypsyllä. Huomioon tulee kuitenkin ottaa, että listalla näkyvät myös umpeen menevät lehmät, jotka käytetään lypsyllä erillisen ohjeen mukaan. Terveyshuomiot on tärkeä seurattava, sillä sieltä katsotaan mitä lehmää hälytetään ja mitä siitä sanotaan. Huomioi myös ”vakavuus” kohta. Listalla olevat eläimet tulee aina tarkastaa fyysisesti,

onko eläimellä oikeasti hätää. Listalla voi olla joskus myös esimerkiksi hiehoja, joille on vasta laitettu panta kaulaan. (Kurkinen 2023b.)

Epäonnistuneet lypsyt raportissa olevat eläimet tulee käyttää lypsyllä uudestaan ja avustaa robottia tarvittaessa. Mahdollisesti kiimassa -raportista katsotaan pitääkö lehmä siementää. Ennen siementäjän tilaamista haetaan lehmä Horizon- ja/tai Minun maatilani -ohjelmasta, jotta nähdään, onko se siemennettävä vai teuraspäätöksellä. Utareterveyden työlistasta katsotaan, onko äkillisesti kohonneita solumääriä ja mitä lehmiä listalla on. Tarkempaa tarkastelua varten painetaan ensin lehmän kohdalta ja seuraavaksi yläpalkista kuvakkeista ”lypsä” ja ”laatu”. Maidon erottelulistalta katsotaan ja tarkastetaan antibioottihoidot ja varoajat sekä ternimaito, jolloin maito menee viemäriin tai vasikoille. (Kurkinen 2023b.)

Ohjelman hakukentässä voidaan hakea lehmää sen nimellä, korvanumerolla tai EU-tunnuksella. Jos Horizonia täytyy käyttää tarkemmin, Lelyn pikaoppaasta löytyvät tarkemmat ohjeet. Pikaopas löytyy navetalta tietokoneen vierestä. (Kurkinen 2023b.) Horizon -ohjelman käyttöohje löytyy liitteestä neljä.

### 2.3 Ruokkijan toiminta

Ruokkijan toimintaa seurataan navetan yläkerran toiselta tietokoneelta. ”Rehujat” välilehdeltä löytyy aikataulu, milloin ruokkija jakaa rehua millekin eläinryhmälle. Samalta välilehdeltä näkyy ovatko edelliset ruokinnat onnistuneet. Tässä taulukossa ”odottaa sekoitusta” kertoo sen, ettei ruokintaa ole vielä tehty. Ruokkijan voi pysäyttää tietokoneelta kohdasta ”pause/pysäytä” tai manuaalina ruokkijan sivulta. Tietyn kellonajan ja eläinryhmän ruokinnan voi ohittaa tietokoneella painamalla ”ohita”. Jos taas haluaa suorittaa tietyn ruokinnan uudelleen, esimerkiksi lehmille uuden rehujon, onnistuu se painamalla harmaasta alueesta, joka on jo suoritettu ja sitten tuplaklikkaamalla siitä ja painamalla ”suorita uudelleen”. Kun ruokkija liikkuu ja on toiminnassa, ei tällä toisella tietokoneella tarvitse tehdä mitään. (Kurkinen 2023b.)

Rehustamosta löytyvät kiskoruokkijan kotipaikka sekä sekoitus- ja latausasema. Ruokkijan kotipaikka on merkitty seinään tussilla ja se on ympyröity kuviossa kahdeksan. Ruokkijan päädyssä on kosketusnäyttö, jonka alapuolella on muutamia



painikkeita. Painikkeista säädetään ruokkijan toimintaa manuaalina, jolloin ruokkijaa kuljetellaan käsiohjauksella, automaattina tai puoliautomaattina. Jos ruokkija esimerkiksi jumittuu ruokintapöydälle, sen voi manuaalina taluttaa takaisin kotipaikalleen. Puoliautomaatilla ruokkijan voi lähettää ruokintapöydältä jumista takaisin laturiasemalle. Tällöin ruokkija osaa kulkea takaisin lähtöpaikkaansa ilman käsiohjausta. Jos ruokkijaa käyttää manuaalina, täytyy se muistaa laittaa takaisin automaatille, viedä takaisin kotipaikkaan sekä laittaa ruokkija laturiin. (Kurkinen 2023a.)



Kuvio 8. Ruokkija kotipaikalla

Ruokkijan jokaiselta sivulta löytyy hätä-seis-painike. Jos tätä painiketta käyttää, täytyy ruokkijan toiminta kuitata tietokoneelta. Ruokkija toimii välillä pienellä viiveellä, eli ruokkijaa käyttäessä täytyy muistaa maltaa odottaa jonkun aikaa, ennen kuin suorittaa seuraavia toimintoja. Jos ruokkija on seisonut pitkään jumissa, tahtoo se yleensä jatkaa siitä, mihin se on jäänyt ja suorittaa annokset, vaikka aikaa olisi mennyt jo monta tuntia. Tällöin tietokoneelta voi ohittaa annoksia tarvittaessa. Manuaalikäytöllä kiskon vaihto ja ruokkijan kääntäminen tehdään aja-

malla kone kiskojen vaihtokohdan lähelle oikeaan kohtaan. Kosketusnäytöltä painaessa kiskon vaihtoa ja ruokkijan ollessa tarpeeksi lähellä tapahtuu kiskon vaihto manuaalina, jolloin ruokkijan saa käännettyä. Tämä on kuitenkin jo ruokkijan edistyneempää käyttöä. (Kurkinen 2023a.) Ruokkijan peruskäyttöön ohje löytyy liitteestä viisi.

Ruokkijan luukku puhdistetaan pari kertaa viikossa. Luukun puhdistuksen ajaksi ruokkija tulee laittaa toimimaan manuaalina sekä kosketusnäytöltä aukaista luukku. Luukusta puhdistaan irtorehu, sekä ruokkijan luukun ahtaat välit ovat tärkeä osa puhdistusta. Puhdistus tapahtuu vapaavalintaisella ohuella työkalulla, jolla kaivellaan välit puhtaiksi. Luukun putsauksen jälkeen luukku suljetaan näytöltä. Ruokkijan päältä on tärkeä puhdistaa sinne jääneet rehut kolalla. Apuna käytetään tikkaita. Likaiset rehut pudotetaan lattialle ja siitä kannetaan lantalaan, mutta puhtaat voi laittaa ruokkijaan. (Kurkinen 2023a.)

Puhdistuksessa on tärkeää, että ruokkijan laturi eli kelkka on puhdas, laturiasema on ylhäällä kiskoissa oleva mustavihreä palkki kotipaikalla. Tässä kulkee voimakas sähkö, joten paloturvallisuudenkin kannalta on tärkeää, että se on puhdistettu ylimääräisistä rehuista. Myös ruokkijan päädyissä olevat puskurit tulee pitää puhtaana, jotta ne toimivat oikein pysäyttävänä. Sekoitusaseman puhtaus on myös tärkeää. (Kurkinen 2023a.)

Ruokkijan öljy tulee tarkastaa vähintään kerran viikossa, mutta on kätevää tehdä joka kerta luukun putsauksen yhteydessä. On tärkeää, että öljyä on, vaikka sitä kuluu määrällisesti vähän. Öljyä vaihtaessa tulee olla puhtaat hanskat, jotta öljyn sekaan ei mene roskia. Öljynä käytetään GEA:n omaa öljyä, jota löytyy lisää seinällä olevasta hyllystä. (Kurkinen 2023a.)

## 2.4 Päivittäiset rutiinit

Päivä Louen opetusnavetalla alkaa aamulla noin kello kuusi. Ensimmäisenä vuoroon tullessa katsotaan alakerran valkotaulu (kuvio 9), onko edellisenä iltana siihen tullut jotain huomioitavaa. Valkotaulu löytyy heti navettaan tullessa pukuhuoneista seuraavalla käytävällä, mistä löytyvät myös kumisaappaat. Tämän jälkeen nouseaan yläkertaan ja katsotaan navetan puolelle, onko siellä kaikki kunnossa

ja jos on, voi istahtaa ensimmäisenä tietokoneen ääreen. Tietokoneelta katsotaan robotin Horizon -ohjelma, Googlesta Förster Calf cloud eli vasikoiden juotautomaatti, josta nähdään ovatko vasikat juoneet. Toiselta tietokoneelta, jonka salasana ja käyttäjätunnus löytyvät seinältä, katsotaan ruokkijan toiminta. (Kurkinen 2023b.)

Aamulla puhdistetaan ruokintapöytä, minkä ajaksi voit pysäyttää ruokkijan. Lehmiltä ylijäänyt rehu jaetaan nuorkarjalle / ummessa oleville / sonneille eteenpäin pöydällä. Kun pöytä on lehmien edestä puhdas, voi uuden ruokinnan suorittaa. (Kurkinen 2023b.)

PÄIVITTÄIN	VIIKOTTAIN	
PÄRMIEN KOUVUS + KUIVITUS 7x/pt	REHUSTAMON PUISAUS	7 OK
KILMOJEN SEURANTA TIILAS KLO 7-8 AVUSTETTAVIEN JA VIIVEIDEN AJO	KIVENNÄIS KIPPOJEN TARKISTUS + LISÄYS SUOLALIVET	
ROBOTIN PESU	ELL HUONEEN JA VÄLIKÄYTÄVÄN SIIVOUS	
MAITOSUODATTIMEN VAIHTO X3	JUOMAKUPPIEN PESU VÄHINTÄÄN 2 krt/vko LEHMÄT + NUORISO	Ma OK
NUORENKARJAN RAAPAT 2 krt/pt	VITAMIINIJEN JAKO 2x/vko	Ke OK
MAUSEASTIOIDEN PESU PESUVAINEILLA	REHUSILOJEN TARKASTUS	OK
LEHMIEN RAAPAN TOIMINTA	PESUVAINEIDEN TARKASTUS ROBOTTI + TANKEI	OK
MAIDON LÄMPÖTILAN KUITTUS AAMU/ILTA	LELYN HARJOJEN VAIHTAMINEN	
PINTARAAPAT 2x päiv	VEDINKASTON TARKASTUS	OK
SONNIPÄÄRYN RITILÄN MUSEN TARKASTUS, ETTEI OLE PASKAA KERTYNYT	RUOKKIJAN ÖLJYN TARKISTUS JA LUKUN PUISAUS 2 krt/vko	
MAITO HUONEEN SIISTEYS!		

**HÄLYKÄNNYKÄ:**  
Pipsa  
Marita  
Ida  
Astri

**ASTUTUKSET**

ASTUTUS	VALOKOIN	ASTUTUS
533 Täykkis → Tutkari	X	
584 Tia → Tuborg	X	
558 Tuuli → Tutkari	X	
559 Tahitiheikki → Tuborg	X	
560 Tupsu → Tuomio	X	
562 Tainal → Tuomio	X	
563 Torksi → Tutkari	X	
566 Tuuska → Tutkari	X	
571 Tamara → Tuborg	X	

\* Suomestar umpeen menoss.

Kaunotar 15.2

Metsäor 14.2  
Pustiikki 14.2  
Seilin 14.2  
Tadun 14.2  
Sokeri 10.2

Lehmien puolelle  
Seuraavat:  
Pampu 13  
hona 13  
Pammona 13

\* Suolakintelineet nuorkarjapuolelle!

Kuvio 9. Alakerran valkotaulu

Aamulla ensimmäisenä on hyvä tehdä maitosuodattimen vaihto maituhuoneessa. Siitä on hyvä edetä navetan puolelle ruokintapöydän putsaukseen ja vasikoiden juottamiseen ja hoitoon. Vasikoilta puhdistetaan karsinat ja lisätään kuiviketta sekä vaihdetaan rehut ja vedet. Pienimmät vasikat juotetaan tuttisangosta. Kii-man tarkkailu on tärkeä tehdä heti aamusta ensimmäisten töiden joukossa, sillä siementäjä tulee tilata kello kahdeksaan mennessä. Lehmien puolella ensimmäisenä on parsien putsaus ja kuivitus, sekä samaan aikaan lypsyviiveet ajetaan

käymään lypsyllä. Samalla kolataan robotin edusta puhtaaksi ja tarkastetaan vesiastiat. Viimeisenä lehmien puolella on vielä tehtävä ruokintapöydän edustan kolaus puhtaaksi (kuvio 10). (Kurkinen 2023b.)



Kuvio 10. Ruokintapöydän edusta kolattuna

Seuraavaksi on hyvä suorittaa lypsyrobotin pesu ja edetä siitä nuorkarjan puolelle ja hoitokarsinoihin. Ennen siivousta houkutellaan sonnit lukkoparsiin kiinni nappulan avulla. Samalla jaetaan ensimmäiseen ja toiseen karsinaan vasikoille nappulat, rehumäärät löytyvät putkilypsykoneen edessä olevasta ovesta liitutaululta. Kun nappulat on jaettu, pintalantaraapan voi laittaa ensimmäisen kerran päälle. Karsinoiden putsaus ja kuivitus aloitetaan poikima-/hoitokarsinoista. Kahdessa ensimmäisessä vasikkakarsinassa ei kulje pintalantaraappa, joten lanta täytyy sieltä käsin kolata kuiluun ritilän läpi. Karsinoiden putsauksen yhteydessä tarkastetaan vesiastiat ja vaihdetaan vedet. Ennen siivouksen etenemistä siivotut karsinat on hyvä kuivittaa. (Kurkinen 2023b.)

Seuraavaksi käydään läpi karsinat järjestelmällisesti, puhdistus ja kuivitus sekä samalla vesiastioiden tarkastus sekä vesien vaihto. Kahteen keskimmäiseen karsinaan ei parsiin tarvitse laittaa kuiviketta samaa määrää mitä lypsävien puolella. Siivouksen yhteydessä on tärkeä muistaa puhdistaa myös ruokintapöydän edusta ja välikäytävät. Sonnien karsina täytyy kolata käsin kokonaan, sillä pinta-raappa ei kulje sinne saakka. Sonnit tulee muistaa päästää irti, kun on itse poistunut karsinasta ja karsina on siivottu sekä kuivitettu. (Kurkinen 2023b.)

Seuraavaksi laitetaan kuilulantaraappa päälle. Nappi löytyy seinästä sonnien vierestä. Samalla laitetaan pintalantaraappa uudestaan kiertämään. Aamuvuoron lopuksi, kun rehu tulee tornista, laitetaan rehutorni päälle ja huolehditaan, että täyttöpöydällä on tarpeeksi rehua päivän ajaksi. (Kurkinen 2023b.)

Iltavuoroon tullessa kello 16 on navetassa samat tehtävät hoidettavana kuin aamulla, mutta eri järjestyksessä. Ensimmäisenä kuitenkin katsotaan tietokone, mutta ruokkijalle ei tarvitse tehdä mitään, jos ruokkija toimii normaalisti. Vasikka-juottolaite on tärkeä tarkastaa. Ennen navetan puolelle menoa tehdään maitosuodattimen vaihto, jonka jälkeen suoritetaan nuorkarjapuolen putsaus samalla tavalla kuin aamulla. Lehmäpuolella puhdistetaan ruokintapöydän ja robotin edusta, välikäytävät, sekä parsista enimmäkseen liat pois, kuivikkeen levitys ja lisäys tarvittaessa. (Kurkinen 2023b.)

Lypsyrobotille tehdään huuhtelu, samat asiat kuin aamun pesussa, mutta ei pestä harjan kanssa, laitetaan paikallinen huuhtelu päälle. Seuraavaksi tarkistetaan, onko täyttöpöydällä rehua tarpeeksi. Viimeisinä töinä ovat vasikoiden juotto ja vasikoiden karsinoiden puhdistus. Vasikoiden juottovälin tulisi olla noin 12 tuntia. Viimeisenä ennen lähtöä sammutetaan valot ja vaihdetaan vielä maitosuodatin. (Kurkinen 2023b.)

#### 2.4.1 Parsien kuivitus

Parsien kuivituksessa aamuisin on tärkeä käyttää niin paljon kuiviketta, ettei sitä tarvitse lisätä enää illalla. (ks. liite 6.) Kuivikkeen määrä saattaa näyttää paljolta aamulla, mutta kuluu iltaan mennessä. Ensin ajetaan lehmät ylös parsista, siivotaan lannat ja määrät kuivikkeet, levitellään jäljelle jääneitä kuivia ja puhtaita kuivikkeita. Sen jälkeen kuivitetään, kuivikekärrystä nakellaan kauhalla kuiviketta

koko parteen paksu ja tasainen, pehmeä kerros (kuvio 11). Parsien kuivituksen yhteydessä siivotaan myös välikäytävät sekä robotin edusta. Robotin puoleisella käytävällä myös käytävän toinen pääty täytyy siivota käsin, sillä lantarobotti Puuha-Pete kerää sinne lantaa. (Saari 2023.)



Kuvio 11. Tasaisesti kuivitettu parsirivi

Hyvä kuivitus navetassa on tärkeää niin eläinten, kuin navetassa työskentelevien ihmisten mukavuuden kannalta. Kuivituksella pystytään ennaltaehkäisemään utaretulehduksia sekä solujen nousua, jotka aiheutuvat ympäristöstä. Tämä on myös tärkeä osa elintarvikehygieniää. Automaattilypsyssä utareen puhtaana pysyminen on erittäin tärkeää, sillä utareen puhdistamisen tekee kone. Puhtaat ja kuivat parret pitävät eläimet puhtaina ja terveinä. Hyvälaatuinen kuivike vähentää ammoniakkia ja kosteutta navetassa sekä vaikuttaa positiivisesti navetan ilmanlaatuun. (Alasuutari & Palva 2014, 1–2.)

#### 2.4.2 Rehutornin käyttö

Rehutornista saa puhallettua rehua suoraan täyttöpöydälle. Ennen rehutornin käyttöä on tarkistettava, ettei kukaan ole tornissa. Jos joku on tornissa, on punaisessa kytkimessä lukko paikallaan. Silloin tornia ei saa missään nimessä käynnistää. Rehutornia käyttäessä tulee käyttää kuulosuojaimia. Ensin tornista käynnistetään imuri käsikäytölle mustasta katkaisijasta, jolloin alkaa kuulua hurinaa. Hurinan äänen selkeästi muuttuessa hieman korkeataajuisemmaksi, voi repijän katkaisijan kääntää päälle. (Kurkinen 2023a.)

Täyttöpöydän yläpuolella olevasta putkesta pitäisi alkaa tulla rehua täyttöpöydälle. Jos rehua ei tule, voi repijän katkaisijaa käyttää pari kertaa pois päältä, mutta mikäli sekään ei tehoa, on tornissa jokin ongelma. Ongelmatilanteissa täytyy kysyä apua muulta henkilökunnalta. Rehun tullessa normaalisti putkesta voi samaan aikaan tehdä muita navetan töitä. Samalla tulee huolehtia, ettei täyttöpöytä tule ylitäyteen ja putki tukkeudu. (Kurkinen 2023a.)

Rehutornia sammuttaessa repijää tulee niin sanotusti nostattaa muutaman kerran. Nostattaminen tapahtuu niin, että repijän katkaisijaa käytetään nopeasti pois päältä ja käännetään takaisin päälle. Katkaisijan kääntö tehdään silloin, kun valo sammuu kohdasta ”ylös”. Nostattamista toistetaan muutaman kerran. Näin toimitaan, koska tornissa repijä nousee ja laskee, kun se ottaa rehua. Kun repijä pakotetaan nousemaan monta kertaa peräkkäin ennen rehutornin sammutusta, se ei ole liian lähellä rehun pintaa seuraavalla kerralla, kun rehua otetaan tornista. Nostamisen jälkeen repijän voi sammuttaa. Ensin tulee tarkastaa, ettei putkesta tule enää rehua ja sen jälkeen imurin voi kääntää pois päältä. (Kurkinen 2023a.) Rehutornin käyttöön ohje löytyy liitteestä seitsemän.

#### 2.5 Poikiminen ja vasikan alkuhoito

Kun lehmä poikii, tulee poikiminen kirjata robotille Lely Horizon -ohjelman kautta. Ensimmäisenä haetaan lehmää nimellä tai korvanumerolla. Painetaan lehmän kortista plusmerkkiä ja valitaan poikiminen. Näytölle avautuu ikkuna, josta näkyy esimerkiksi varoajat umpeenpanohoidoista. Valitaan poikimiselle päivämäärä,

varmistetaan maidon kohdesijainti, että maito menee M4use-maidonerotteluskoihin. Lehmän vetimet tulee tarkastaa, ovatko kaikki käytössä ja merkitä ne robotille. (Kurkinen 2023b.)

Jos lehmä poiki sonnivasikan, voi vasikan kirjata poistetuksi heti painamalla ”poista vasikka – ota muutokset käyttöön”. Lehmävasikalle kirjataan korvanumero ja keksitään nimi. Lopuksi painetaan ”ota muutokset käyttöön” ja näytöllä tulisi näkyä vihreä merkintä, että poikiminen on kirjattu. Tarkastetaan vielä etusivulta, että maito on mennyt varmasti erotteluun. Seuraavaksi tietokoneelta tarkistetaan, että poikunut lehmä saa rehua robotilta. Tämä tapahtuu lehmän sivulta kohdasta ”rehu – rehun laskennan asetukset”. Sieltä valitaan luomu tähti ja ”automaattinen”, sivu tallentuu painamalla ota muutokset käyttöön. (Kurkinen 2023b.)

Lehmän ensimmäinen lypsy tietokoneelle kirjaamisen jälkeen on avustettava. Lehmän mennessä robotille robotti hälyttää valvottavasta lypsystä. Kosketusnäytöltä kuitataan ja käynnistetään lypsy. Näytölle tulee kuva utareista, mihin merkitään vielä, onko lehmän jokainen neljännes käytössä. Ennen lypsien kiinnittämistä tulee lehmän vetimet pestä käsin ja katsoa alkusuihkeet, että jokaisesta vetimestä tulee maitoa, jolloin maidon laadun näkee heti. Seuraavaksi suoritetaan kiinnitys, joka valvotaan vierestä, että robotti löytää kaikki vetimet. Maidon tulisi mennä M4use-astiaan, josta sen saa juotettua vasikoille. (Kurkinen 2023a.)

Navetan alakerrassa eläinlääkärikäytävällä on lista, johon poikimisen tiedot tulee kirjata (kuvio 12). Tähän listaan merkitään muun muassa vasikan syntymäaika sekä juottoajankohta ja ternimaidon laatu. Minun maatilani -ohjelmaan vasikka on merkittävä seitsemän vuorokauden kuluessa. Siellä kirjaaminen hoituu menemällä lehmän lehmäkorttiin, painamalla ”lisää poikiminen – lisää vasikka” ja täyttämällä ohjeen mukaan. Merkitään myös, jos vasikka on kuollut, kuoleminen syy sekä mahdolliset epämuodostumat, poikimavaikkeudet, ruhon hävitys hautaamalla. (Kurkinen 2023b.)

Elävälle vasikalle haetaan vapaa korvamerkki, keksitään nimi ja merkitään sukupuoli. Lehmät merkitään käyttötarkoituksella maito ja sonnit liha. Merkitään poikiko lehmä itse vai oliko mahdollisia poikimavaikkeuksia. Tämän jälkeen painetaan tallenna ja sulje. Sivua päivittämällä vasikka tulee näkyviin lehmän lehmäkorttiin.



Vasikka näkyy myös ”tapahtumat ja listaukset” -sivulta valitsemalla karjan kaikki eläimet. Uusin näkyy listan viimeisenä. Jos kirjaus ei syystä tai toisesta suju, on tärkeintä kirjoittaa poikiminen ja kaikki tarkat tiedot ylös paperille, jotta se on edes jossain ylhäällä seuraavaa tekijää varten. (Kurkinen 2023b.)

OMA foto No	Nimi	ikä vuorokaudet	poikiminen pvm	poika kiloa	nainen kiloa	POIKIMINEN		VASIKKA		etuvuosi		sukupuoli		JUOTTO			PAINO			KASVU		SAIRAUS		KOOLI		TERVE	
						1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	PSK Rönkäpö 993	23	X	X	19.15	vanha 24	X	X	X	X	X	X	X	19.15	15	5.5	1.5	3.3	3.3								
2	PSK Aavun 2	X	X	X	19.15	vanha 24	X	X	X	X	X	X	X	19.15	15	5.5	1.5	3.3	3.3								
3	PSK Pöytä 3	X	X	X	19.15	vanha 24	X	X	X	X	X	X	X	19.15	15	5.5	1.5	3.3	3.3								
4	PSK Pöytä 3	X	X	X	19.15	vanha 24	X	X	X	X	X	X	X	19.15	15	5.5	1.5	3.3	3.3								
5	PSK Mäntylampi 119	7	X	X	3.2.0	vanha 24	X	X	X	X	X	X	X	3.2.0	15	5.5	1.5	3.3	3.3								
6	PSK Sijonin 158	2	X	X	22.30	vanha 24	X	X	X	X	X	X	X	22.30	15	5.5	1.5	3.3	3.3								
7	PSK Töytä 550	1	X	X	19.15	vanha 24	X	X	X	X	X	X	X	19.15	15	5.5	1.5	3.3	3.3								
8	PSK Sääntö 504	1	X	X	19.15	vanha 24	X	X	X	X	X	X	X	19.15	15	5.5	1.5	3.3	3.3								
9	PSK Töytä 515	1	X	X	19.15	vanha 24	X	X	X	X	X	X	X	19.15	15	5.5	1.5	3.3	3.3								
10	PSK Pöytä 155	5	X	X	19.15	vanha 24	X	X	X	X	X	X	X	19.15	15	5.5	1.5	3.3	3.3								
11	PSK Pöytä 265	3	X	X	19.15	vanha 24	X	X	X	X	X	X	X	19.15	15	5.5	1.5	3.3	3.3								
12	PSK Superpöytä 998	2	X	X	19.15	vanha 24	X	X	X	X	X	X	X	19.15	15	5.5	1.5	3.3	3.3								

Kuvio 12. Selkeä taulukko, johon poikimiset kirjataan

Louen opetusnavetalla poikimiset pyritään aina vahtimaan. Poikiva eläin otetaan ajoissa poikimakarsinaan, siksi on tärkeä tarkkailla eläimen perää ja utareta. Hälytyspuhelimesta löytyvät kamerat molempiin poikimakarsinoihin. Lehmän annetaan poikia itse, jos näyttää ettei siinä ole ongelmaa, mutta poikimista avustetaan tarvittaessa. Eläinlääkärikäytävältä löytyvät kahdet vetonarut, joista toisen saa laitettua vyöksi itselle, jotta oma vetovoima maksimoituu. Käytön jälkeen vetonarut tulee pestä ja laittaa kuivamaan, jonka jälkeen ne laitetaan takaisin paikoilleen. Käytävältä löytyy myös liukuvoide ja hanskoja. Lehmän annetaan itse hoitaa vasikka, jos lehmä osaa. Jos lehmä käyttäytyy aggressiivisesti, täytyy vasikka pelastaa pois karsinasta, mutta omasta turvallisuudestaan tulee huolehtia. (Kurkinen 2023a.)

Jos lehmä ei itse puhdistu vasikkaansa, täytyy lehmää auttaa. Eläinlääkärikäytävän oven karmilta löytyy sininen iso pyyhe, jota voi käyttää vasikan puhdistamiseen heinien lisäksi. Pyyhe täytyy muistaa pestä käytön jälkeen. Vasikalle voi laittaa päälle vasikkaliivin, jos on kylmä tai vasikka on syntynyt pihaton puolelle, jolloin on tärkeää huolehtia vasikan lämmöstä. Lehmän poikiessa illalla voi vasikan jättää yöksi emonsa kanssa (kuvio 13). Jos emo ei hoida vasikkaa, siirretään vasikka suoraan yksilökarsinaan. Karsinan on oltava puhtas ja kuiva, kuiviketta saa olla reilusti. Vasikalle laitetaan tällöin vasikkaliivi päälle sekä karsinan yläpuolelle lämpölamppu. Vasikka palelee herkästi, varsinkin jos sitä ei ole nuoltu puhtaaksi. (Kurkinen 2023a.)



Kuvio 13. Hieho vasikkansa kanssa poikimisen jälkeen

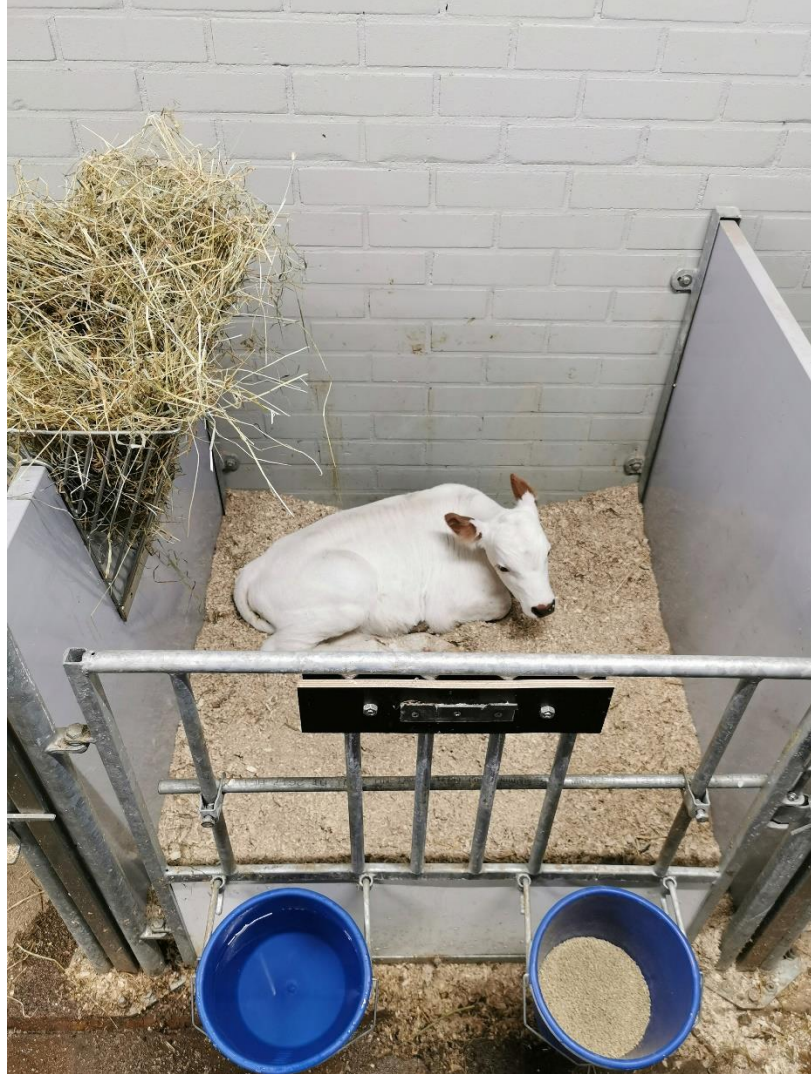
Lehmän ensimmäisen lypsyn tapa riippuu vuorokauden ajasta. Yleisenä käytäntönä on, että hiehoja ei heti ensimmäisenä viedä robotille, sillä poikiminen itsessään nostaa hiehon stressitasoja. Poikimakarsinoissa on lukkoparret, mihin lehmän voi houkutella kiinni ja hoitaa ensimmäisen lypsyn käsin tai kannukoneella.

Utareen puhdistamiseen rättejä löytyy pesukoneen vierestä ja sangon voi hakea vasikkalasta. Karjassa olevat lapinlehmät antavat yleensä hyvin lypsää käsin ja joskus vasikka voi itse käydä tissillä. Vasikalle tulisi kuitenkin mahdollisimman nopeasti saada juotettua ternimaito, yleisten suositusten mukaan. (Kurkinen 2023a.)

Vasikalla ei ole syntyessään vastustuskyvyllään merkityksellisiä vasta-aineita, eli vasikat syntyvät ilman vasta-aineita, jotka suojaavat niitä taudinaiheuttajilta. Tämän vuoksi ternimaito on vasikalle elintärkeää. Vasikan tulisi saada hyvälaatuista ternimaitoa kahden tunnin sisällä syntymästään, sillä heti syntymän jälkeen sata prosenttia vasta-aineista imeytyy ohutsuolen seinämän läpi. Imeytyminen heikkenee tuntien kuluessa, esimerkiksi kuuden tunnin jälkeen seinämän läpi imeytyy vasta-aineita enää vain 50 prosenttia. Myös ternimaidossa vasta-ainepitoisuus on korkeimmillaan heti poikimisen jälkeen. (Järveläinen 2022.)

Lehmän ternimaidon laatu tarkastetaan brix-mittarilla, ja sen ollessa huonoa tilan pakastimesta löytyy korvaavaa ternimaitoa. (Kurkinen 2023b). Hyvänä ternimaitona pidetään ternimaitoa, jonka lukema on yli 22 prosenttia, tällöin siinä on vasta-ainepitoisuus 50 grammaa/litra. Mitä korkeampi mittarin lukema on, sitä enemmän vasta-aineita ternimaito sisältää ja sitä parempilaatuista se on. Vastaavasti lukeman ollessa alle 20 on ternimaito heikkoa. (Hokkanen 2020.)

Ternimaidon sulatuksessa on oltava tarkkana, ettei ternimaito pääse palamaan, jolloin vasta-ainepitoisuus heikkenee. Maidon lämmitystä on hyvä seurata vierestä lämpömittarin avulla, jos maitoa on niin vähän, ettei se peitä lämmitintä kokonaan. Vasikka juotetaan tuttipullosta tai -sangosta. Jos vasikka ei ala itse imeämään, letkutetaan vasikka tarvittaessa. Vasikka saa olla emonsa kanssa maksimissaan puoli vuorokautta, mutta täytyy huomioida ruuhkainen poikimakausi. Tämän jälkeen vasikka siirretään yksilökarsinaan. Karsinaan laitetaan runsas puhdas kuivitus, heinähäkkiin tarjolle kuivaa heinää, toiseen sankoon puhdasta vettä ja toiseen tarjolle vasikkarehua eli nappulaa. Vasikan optimaalinen yksilökarsina on nähtävillä kuviossa 14. Mikäli emällä ilmenee utaretulehdus jo poikiessa ensimmäisen lypsyn aikana, ei maitoa saa missään nimessä juottaa vasikalle. (Kurkinen 2023a.)



Kuvio 14. Optimaalinen vasikan yksilökarsina

Poikimisen jälkeen lehmälle tarjotaan lämmintä vettä. Karsina puhdistetaan mahdollisimman pian, sekä lisätään paljon puhdasta kuiviketta. Emälle huolehditaan kunnolliset rehut ruokintapöydälle ja nappulaa robottirehusta. Lehmän halvaantuessa kutsutaan eläinlääkäri. Riskipoikimiset ennakoidaan ja lehmille, joiden poikimisten tiedetään olleen vaikeita, annetaan erityishuomiota. (Kurkinen 2023a.)

## 2.6 Lehmän lääkitseminen

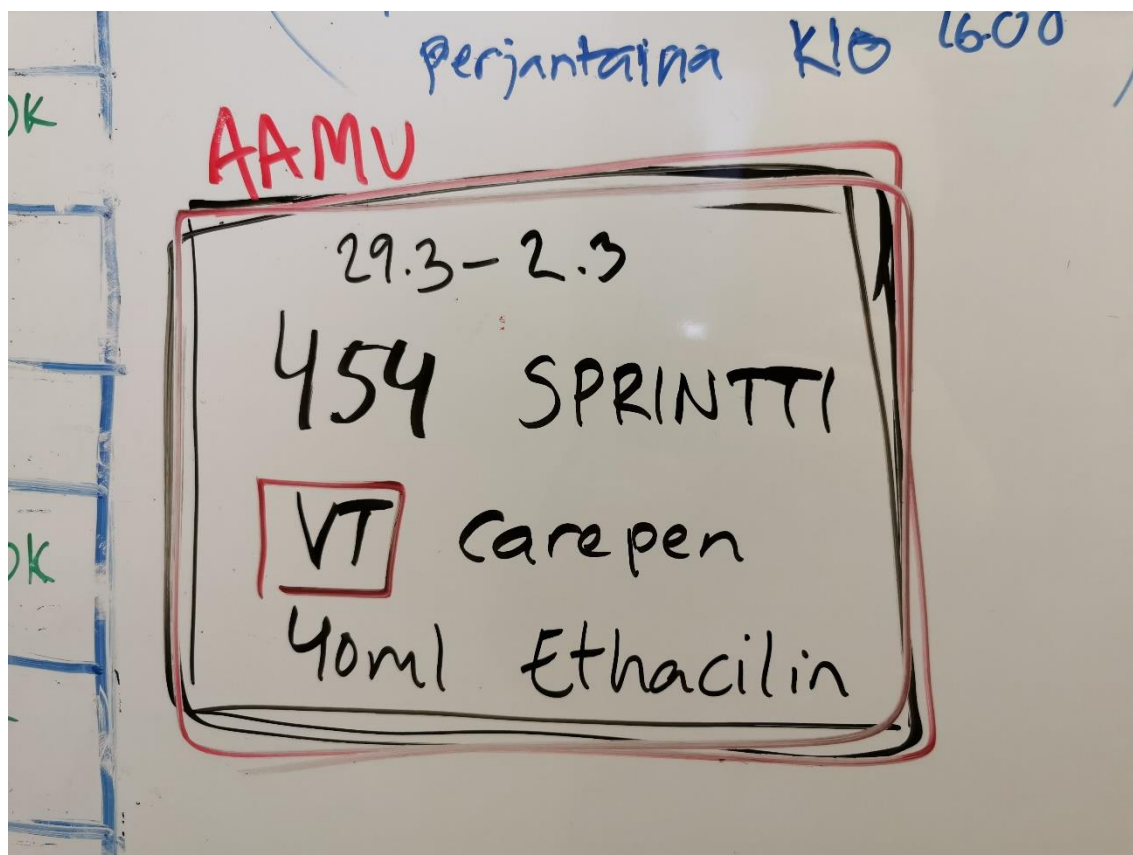
Ennen kuin lehmää lääkitään, on tärkeä kirjata maidon erottelu robotille. Horizonohjelmasta haetaan ja valitaan lehmä nimellä tai korvanumerolla, painetaan plus-sää, valitaan hoitotoimenpide. Näytölle avautuu taulukko, josta valitaan ”täytä

itse”. Kohtaan sairausluokka valitaan, mikä lehmällä on, esimerkiksi utaretulehdus. Viereiseen laatikkoon kirjataan mikä tulehdus, esimerkiksi aureus. Valitaan kaikki vetimet, ”lisää toimenpide”, jolloin kone ehdottaa lääkityskäsittelyä. Lääke-  
luokkaan kirjataan antibiootit, lääkkeeksi esimerkiksi Carepen. (Kurkinen 2023b.)

Aikaväliin kirjataan kuinka pitkä lääkekuuri päivinä. Annostukseen kirjataan annostus ja viereen kirjataan mihin lääkettä laitetaan. Pistetäänkö lääke esimerkiksi lihakseen vai tuubina vetimeen. Tallennetaan ja kirjataan muut mahdolliset lääkkeet. Kaikki lääkkeet kirjataan siis erikseen, erotellaan esimerkiksi pistettävät ja tuubit. Lopuksi painetaan ruudulla näkyvää ”ota muutokset käyttöön” -laatikkoa. Näytölle pitää ilmestyä laatikko, jossa näkyvät vihreät pallot, jotta muutos on hyväksytty. Viimeisenä on tärkeä tarkastaa, että kirjaus on varmasti mennyt maidon erotteluun ja että varoajat ovat oikein. (Kurkinen 2023b.)

Tuotantoeläinten lääkekirjanpitoa määrittelee Maa- ja metsätalousministeriön asetus 21/14. Kirjanpito on kirjattava heti lääkitystä annettaessa, ja sitä tulee säilyttää viisi vuotta, vaikka eläin olisi jo kuollut. Lääkerekhut ja lääkkeet täytyy kaikki merkitä kirjanpitoon. (Ruokavirasto 2022.) Laissa on määrätty, että tuotantoeläimen omistajan tulee pitää kirjaa kaikista lääkkeistä, joita eläimelle on annettu. Kirjanpitoa tulee säilyttää asianmukaisesti, ja siihen tulee olla liitettynä tarvittavat tositteet. Kirjanpito tulee esittää pyydetessä valvontaa tehdessä. Kirjanpidossa tulee olla kirjattuna vähintään tunnistustiedot eläimestä tai eläinryhmästä, lääkityksen päivämäärät, lääkekuurin aloittaja, miksi lääkettä käytetään, lääkkeen nimi ja määrä, varoaika ja keneltä lääke on ostettu. (Ruokavirasto 2020, 1–2.)

Robotille kirjauksen jälkeen merkitään lehmä punaisella liidulla, esimerkiksi A-kirjain molemmin puolin. Tämän jälkeen lehmä lääkitään hoitosuunnitelman mukaisesti. Lääkkeitä löytyy alakerran jääkaapista ja eläinlääkärikäytävältä kaapista löytyy neuloja ja ruiskuja. Valkotaululle kirjataan lehmän nimi ja numero sekä lääkkeet ja aikaväli, milloin eläintä lääkitään, esimerkki näkyy kuviossa 15. Kirjataan myös yläkerran kalenteriin, milloin lääkekuuri on aloitettu. Lääkekirjaus olisi hyvä tehdä myös Minun maatilaani, josta etsitään nimellä tai korvanumerolla lehmän lehmäkortti, alhaalta kohta ”hoidot”, salkun kuvasta lisätään hoito ja kirjataan samat tiedot mitä robotille. Tärkeintä kuitenkin on, että kirjaus menee robotille heti ja on paperilla ylhäällä. (Kurkinen 2023b.)



Kuvio 15. Valkotaululle kirjattu lääkitseminen

## 2.7 Ongelmatilanteiden ratkaisu

Sähkökatkon sattuessa täytyy kuitata hälytykset palohälyttimestä, maitotankista, lypsyrobotista ja ruokkijasta. Ensimmäisenä kannattaa aloittaa palohälyttimestä, joka löytyy eläinlääkärin oven vierestä. Hälyttimen saa kuitattua aukaisemalla kaapin ja painamalla pitkään pohjassa ylempää vihreää nappia. Tämän jälkeen kuitataan maitotankki, maituhuoneen ollessa palohälyttimen vieressä. (Kurkinen 2023a.)

Maitotankin kuittaus tapahtuu painamalla näytön keskimmäistä nappia, jolloin sähkökatkon ajankohta tulee näkyviin. Hälytyksen saa kuitatuksi painamalla oikeanpuoleista nappia ja sen jälkeen poistumiseen vasemmanpuoleista painiketta. Maitotankkiin syttyy vihreä valo sen ollessa päällä ja se on tärkeä tarkastaa hälytyksen kuittaamisen yhteydessä. (Kurkinen 2023a.) Sähkökatkon toimintaohje löytyy liitteestä kahdeksan.

Seuraavaksi on suositeltavaa kuitata lypsyrobotti robotin näytöltä. Jos robotti on sattunut menemään todella jumiin, sen saa resetoitua käyttämällä päävirtakatkaisimen ja sulakkeet pois päältä. Apuna robotin kanssa voi käyttää myös robotin päivystysnumeroa, varsinkin jos sähköt ovat katkenneet kesken robotin pesun. (Kurkinen 2023a.)

Ruokkijan hälytys kuitataan ensin rehustamosta ruokkijan kotipaikalta. Kotipaikalla on niin sanotut robotin aivot erillisessä sähkökaapissa. Hälytys kuittaantuu painamalla keskimmäistä painiketta, jossa palaa valo. Tämän jälkeen painetaan ruokkija uudelleen käyntiin ”start/stop” painikkeesta. Ruokkijan kosketusnäyttö tulee tarkastaa myös ja kuitata siinä oleva mahdollinen hälytys. (Kurkinen 2023a.)

Erialaisten hälytysten kuittaus, mukaan lukien sähkökatkot, tapahtuu yläkerran tietokoneelta. Tietokoneen internetselaimesta, tulee etsiä ”Mod Alarm”-välilehti ja kirjautua sisään. Tältä sivulta pystyy kuittaamaan kerralla kaikki hälytykset, jolloin esimerkiksi lypsyrobotti ei enää soita hälytyspuhelimeen. (Kurkinen 2023a.)

### 3 TYÖOHJEIDEN TOTEUTUS JA TULOS

#### 3.1 Tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusnavetan yleisimmille töille työohjeet kirjallisena, kuvallisena sekä osa videoina. Tavoitteena oli tehdä ohjeet seuraavista työtehtävistä: lypsyrobotin pesu, pesuharjojen vaihto, maitosuodattimen vaihto, ruokkijan toiminta sekä sen kuittaaminen sähkökatkon jälkeen, rehutornin käyttö, lantaraappojen käyttö, parsien kuivitus, navetan päivittäiset rutiinit, poikiminen ja vasikan alkuhoito sekä lehmän ensimmäinen lypsy robotilla, lehmän lääkitsemisrutiini, Lely Horizon-tietokoneohjelman tärkeimmät asiat, vasikkalan ohje sekä sähkökatkojen toimintaohje.

Tavoitteena oli tehdä ohjeista selkeät ja visuaaliset, jotta myös opiskelijan on helppo tulkita ohjeita. Kaikista edellä mainituista työtehtävistä tehtiin kirjallinen/kuvallinen ohje, joka tulostetaan ja laminoidaan. Videot pyrittiin tekemään ainakin tärkeimmistä, eli lypsyrobotin pesu, maitosuodattimen vaihto, toiminta sähkökatkon aikaan ja rehutornin käyttö. Videot ladattiin YouTubeen, ja niille luotiin QR-koodi, joka liitettiin kirjallisiin ohjeisiin.

#### 3.2 Opinnäytetyön muoto

Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena ja tarkoituksena on olla esimerkiksi käytännön ohjeistamista, opastamista tai jonkin toiminnan järjestämistä. Toiminnallisena työnä on toteutettu muun muassa käytäntöön suunnattuja ohjeita tai opastuksia ja järjestetty erilaisia tapahtumia. Ammattikorkeakoulutasoisessa toiminnallisessa opinnäytetyössä käytännön toteutus ja sen raportointi yhdistyvät, ja se on vaihtoehto perinteiselle tutkimukselliselle opinnäytetyölle. (Vilka & Airaksinen 2003, 9.)

Tätä toiminnallista opinnäytetyötä lähdettiin lähestymään kartoittamalla toimeksiantajan ajankohtaisia tarpeita. Tämän jälkeen aiheen ollessa selvillä lähdettiin yhdessä navetan henkilökunnan kanssa jäsentelemään asiaa ja hahmottelemaan työn toteutusta. Työtä lähestyttiin hyvin käytännönläheisesti.



### 3.3 Opinnäytetyön suunnittelu

Suunnittelu aloitetaan valitsemalla ja rajaamalla työlle aihe. Aihevalinta perustellaan, sillä sen on tarkoitus olla yhteydessä opiskelijan omaan osaamiseen sekä työn ja uran kehittämiseen. (Lapin ammattikorkeakoulu 2023a.) Opinnäytetyön aiheen kannattaa olla sellainen, jossa kokee itse olevansa hyvä ja joka itseä motivoi (Vilkkä & Airaksinen 2003, 24).

Suunnitteluvaiheessa toimeksiantajan kanssa pidettiin suunnittelukokous, jonka aikana hahmoteltiin paperille ajankohtaisia ohjeiden tarpeita. Samalla vielä rajattiin aihetta ja käytiin läpi millaiseen tarpeeseen työohjeet tulevat. Määriteltiin opinnäytetyön tavoitetta, eli millaisia työohjeita toimeksiantaja tarvitsee ja mihin käytötarkoitukseen ohjeet ovat tulossa. Sovimme myös videoiden tekemisestä ja rajattiin videot muutamaan tärkeimpään työtehtävään, jotta työmäärä ei kasvaisi liian suureksi. Videoiden rajaus tehtiin sillä perusteella, mitkä työt ovat helpoin näyttää käytännössä, kuin selittää paperilla. Mietittiin yhdessä myös videoiden toteutusta ja sovittiin, että videon päälle nauhoitetaan ääniraita ja liitetään tekstit.

Suunnitteluvaiheessa esitin aihe-ehdotuksen, joka oli hieman suppea. Tämän jälkeen lähdin toteuttamaan suunnitelmaa ja alustavaa sisällysluettelo, jossa aihe ei enää vaikuttanut niin suppealta, kun aihetta lähti avaamaan. Opinnäytetyön suunnitelman esityksessä puolestaan aihe oli laajentunut jo sen verran, että heräsi kysymys työn määrästä. Suunnitelman esityksen jälkeen sain kuitenkin sisällysluettelo siistittyä ja tiivistettyä sekä muutaman työohjeen toteutus jäi pois keventäen työmäärää. Esitysten jälkeen hahmottelin opinnäytetyön aikataulua ja oli aika koota sopimus ja ideapaperi, ja niiden mentyä palautukseen oli aika siirtyä opinnäytetyön toteutusvaiheeseen.

### 3.4 Opinnäytetyön toteutus

Toteutusvaiheessa opinnäytetyö toteutetaan suunnitelman ja toimeksiannon mukaisesti. Tässä vaiheessa työskentelyn tulee olla säännöllistä sekä kärsivällistä. Toteutusvaiheessa on normaalia huomata, ettei alkuperäinen suunnitelma vält-

tämättä toteudu. Neuvottelemalla toimeksiantajan kanssa mahdollisista muutoksista ja keksimällä luovia ongelmanratkaisuja työn saa kuitenkin hyvin toteutettua. (Lapin ammattikorkeakoulu 2023b.)

Opinnäytetyön toteutusvaiheessa lähdin ensimmäisenä keräämään materiaalia käytännössä navetalta. Kuviossa 16 näkyy innokkaita apulaisia vasikkalan ohjeita kuvatessa. Käytiin navetalla eri työtehtävien sekä rutiinien toteutusta läpi muun muassa suullisesti haastattelujen merkeissä tietokoneen ääressä opinnäytetyötä ohjaavan Marita Kurkisen kanssa. Materiaalin kerääminen tapahtui myös käytännössä ottamalla navetassa kuvia eri työvaiheista, tekemällä samalla muistutuksia suullisesta työtehtävän läpikäynnistä sekä kuvaamalla tarvittavat päätökset videoihin eri työtehtävien tekemisestä.



Kuvia 16. Vasikkalan innokkaita apulaisia

Materiaalin keräämisen lisäksi aikaa meni materiaalien tarkastamiseen ja esimerkiksi videoista puheen muuttamiseksi tekstiksi. Tässä toteutusvaiheessa auttoi huomattavasti se, että navetan työtehtävät olivat jo tuttuja harjoittelun kautta. Kaikki kuvat ja videot otin Huawei P30 Pro -puhelimella.

Materiaalin keräämisen jälkeen lähdin hahmottelemaan opinnäytetyön teoriapohjaa alustavan sisällysluettelon avulla. Toteutusvaiheeseen kuului paljon kirjoittamista ja tekstin muotoilua. Tässä vaiheessa työmäärä oli kuin olikin aika suuri, vaikka ohjeiden tekeminen ja videoiden editointi on itselle mieluista tekemistä. Kirjoitin ensimmäisenä kaikki työtehtävät auki työn teoriapohjaan ja etsin siihen rinnalle teoretietoja eri lähteistä. Samalla katsoin ottamiani kuvia läpi, hahmottelin niitä, mitä mahdollisesti olisi tulossa käyttöön sekä editoin tarvittavat. Tämän jälkeen lähdin toteuttamaan kirjallisia työohjeita. Työohjeet lähtivät rakentumaan yksi kerrallaan vapaassa järjestyksessä. Kaikki ohjeet tein Microsoft Word -ohjelmalla.

Ohjeita tehdessä piti paljon pohtia muun muassa sitä, kuinka paljon kuvia ohjeessa on hyvä määrä. Kaikkiin ohjeisiin en liittänyt kuvia, jotta niiden ulkoasu pysyi siistinä ja selkeänä. Mielestäni ohjeet olivat myös jo itsessään todella selkeitä, eivätkä ne kaivanneet havainnollistavaa kuvaa. Joihinkin ohjeisiin sitten tarvitsi liittää useampi kuva, jotta ohjeesta tulisi tarpeeksi selkeä. Ilman kuvia moni ohje olisi saattanut jäädä epäselväksi. Ohjeita toteuttaessa tavoittelin siistiä ja selkeää ulkoasua, ilman ylimääräisiä koristeluja. Ohjeet tulevat kuitenkin työpisteille käyttöön, jossa niiden eräänlainen koristeellinen ulkoasu menisi kuitenkin hukkaan, sekä se veisi ohjeesta liikaa tilaa.

Pyrin asettamaan itseni rooliin opiskelijana, joka suorittaa ohjeessa olevaa työtehtävää ensimmäistä kertaa. Samalla mietin, saako henkilö tästä ohjeesta kaiken tarvittavan tiedon, jotta hän kykenee työtehtävän suorittamaan itsenäisesti ja oikealla tavalla. Aluksi ohjeita oli hankala lähteä hahmottelemaan, mutta muutama tehdyn ohjeen jälkeen sujuva tapa löytyi ja ohjeet valmistuivat kohtalaisen nopeasti.

Videoiden kuvaaminen onnistui tilalla sen verran hyvin, että jokainen video onnistui kuvata ensimmäisellä kerralla. Tämä helpotti materiaalien valintaa ja vide-

oiden läpikäyntiä. Videot editoin puhelimen omalla editorilla, jonka käyttö on ennestään tuttua. Videoiden leikkaamiseen ja editointiin kului yllättävän paljon aikaa, mutta ei mitään mahdottomia määriä. Ennen ääniraidan nauhoittamista hahmottelin repliikit valmiiksi sekä kirjasin ne näkyville ylös. Näin ääniraidasta sai selkeän ja johdonmukaisen. Lopuksi vielä lisäsin videoihin tekstityksen hahmottamaan sisältöä.

Videoiden valmistuttua aloin selvittämään QR-koodien luomista. Tämä onnistui helposti QR-koodi-generaattorin avulla. Sovellukseen liitettiin vain videon linkki ja se valmisti siitä QR-koodin, joka tallennettiin kuvana tietokoneelle. Nämä kuvat sitten liitettiin siihen kuuluvaan työohjeeseen. Valmis QR-koodi näkyy kuviossa 17. QR-koodien toimivuus testattiin kahdella eri merkkisellä Android puhelimella sekä yhdellä Applen iPhonella. Kaikissa laitteissa koodit toimivat moitteettomasti. Lopuksi toteutusvaiheessa oli vielä raportin kirjoittamisen viimeistely ja toteutuksen raportointi.



Kuvio 17. Valmis QR-koodi

### 3.5 Opinnäytetyön viimeistely

Viimeistelyvaiheessa palautin ensimmäiset versiot kirjallisista työohjeista toimeksiantajalle tarkastettavaksi, jotta ehdin ennen ohjeiden tulostamista korjata mahdolliset virheet. Samalla palautin myös videot toimeksiantajan nähtäville. Kaikesta sain positiivista palautetta, erityisesti videoista. Kirjallisissa ohjeissa oli vielä pieniä korjauksia tehtävänä, mutta sovittiin toimeksiantajan kanssa puhelun

aiheeseen liittyen, jossa katsottiin yhdessä tarvittavat korjaukset. Puhelinpalaverin jälkeen kävin kaikki työohjeet vielä läpi ja tein tarvittavat korjaukset ohjeisiin.

Tässä vaiheessa toteutin raporttiin vielä viimeisiä viimeistelyjä, kuvioiden numeroiden järjestelyä, liiteluettelon laatimista ja niin edelleen. Mielestäni opinnäytetyöni onnistui hyvin ja saavutin asettamani tavoitteet. Työohjeista tuli selkeät ja siistit, samoin videoista todella selkeät. Olen tyytyväinen opinnäytetyön lopputulokseen.

### 3.6 Opinnäytetyön tulos

Toiminnallisen opinnäytetyön tuloksena syntyi 17 kappaletta kirjallisia työohjeita ammattiopisto Lappian Louen opetusnavetalle. Työohjeet toteutuivat seuraavista työtehtävistä: kuiluraapan käynnistys, lehmän lääkitseminen, Lely Horizon -ohjelman peruskäyttö, lypsyrobotin pesu, maitosuodattimen vaihto, parsien kuivitus, pesuharjojen vaihto, pintaraapan käyttö, poikiminen ja poikimisen kirjaaminen, päivittäiset rutiinit, rehutornin käyttö, ruokkijan peruskäyttö, rehusiihot, sähkökatkojen toimintaohje, valot ja vasikkalan ohje (ks. liite 9.).

Kirjalliset ohjeet ovat pituudeltaan 1–3 sivua, mutta pisin ohje on viiden sivun mittainen. Tämä on ruokkijan peruskäyttö, sillä siinä on useampi kuva havainnollistamassa tekstiä. Kirjallisia ohjeita on tarpeen mukaan havainnollistettu kuvilla ja kuvista on selkeästi merkattu tai osoitettu tärkeimmät asiat tekstiin viitaten. Ohjeet on tehty ja muokattu Microsoft Word -ohjelmalla.

Videoita syntyi neljä kappaletta seuraavista tehtävistä: maitosuodattimen vaihto, lypsyrobotin pesu, rehutornin käyttö sekä toiminta sähkökatkon jälkeen. Videot on ladattuna YouTubeen piilotettuina, ja niiden pituus vaihtelee 1,5 minuutista 4,5 minuuttiin. Kuvaus tapahtui Huawei P30 Pro puhelimella, ja editoinnin toteutin puhelimen omalla videoiden muokkaamiseen tarkoitetulla sovelluksella. Videoista tuli hyvät ja selkeät, niiden päälle on nauhoitettu ääniraita, jossa selostetaan videon tapahtumia ja työtehtävän toteuttamista vaihe vaiheelta. Videot on myös tekstitetty. Videot liitettiin kirjallisiin ohjeisiin QR-koodien avulla, näin ne ovat joka päivä helposti työpisteillä saatavilla. QR-koodit löytyvät liitteistä yksi, kolme, seitsemän ja kahdeksan.

Kirjallisia ohjeita on muutamia työn liitteenä. Työohjeet on tulostettu ja laminoitu, kaikki ohjeet löytyvät Louen opetusnavetalta eri työpisteiltä. Kuviossa 18 näkyy esimerkki valmiista työohjeesta.

### Pesuharjojen vaihto robotille

Vähintään kerran viikossa

1. Vaihdeettavat harjat ovat tiskipöydällä likoamassa desinfointiaineessa
2. Robotin vierisellä hyllyllä on työkalu harjojen vaihtamiseen
3. Pyöritä harjojen etuosassa olevat ruuvit auki työkalun avulla



4. Tarkasta harjojen kuluma harjojen keskiosasta, kun harjat ovat paikallaan. Jos harjojen välissä on nähtävissä sormen mentävä kolo, ovat harjat liian kuluneet ja ne täytyy vaihtaa uusiin
5. Irrota likaiset harjat.
6. Huuhtelee teline
7. Laita puhtaat harjat paikoilleen – ruuvaa samat ruuvit kiinni
8. Vie likaiset harjat tiskipöydälle – huuhtelee
9. Tee desinfointiainevesi samaan astiaan – käytä capo desinfointiainetta
10. Jätä harjat likoamaan astiaan

Kuvio 18. Valmis työohje

#### 4 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa Ammattiopisto Lappian Louen opetusnavetalle selkeät kirjalliset työohjeet sekä muutama opetusvideo havainnollistamaan ohjeita. Tavoitteet toteutuivat hyvin, kirjalliset ohjeet sekä videot toteutuivat halutuista työtehtävistä. Työohjeet maatioilla ovat tärkeä osa tilan kokonaisuutta. Jokaisella tilalla tulee joskus tilanne, että tilan työt hoitavat joku muu kuin itse tilallinen. Näissä tilanteissa kirjalliset työohjeet videoiden kera ovat tuuraajalle todella tärkeitä.

Jokainen maatila on erilainen ja työt sekä rutiinit hoidetaan hieman eri tavalla. Joillekin yrittäjille omat tavat ovat ehto, jolloin mielestäni tilallisen tulisi hoitaa työohjeet kuntoon tuuraajaa varten. Lomittajan tai minkä tahansa tuuraajan tai uuden työntekijän on helpompi asettautua tilan töihin, kun on selkeä visio, kuinka työt hoidetaan.

Opetusnavetalla tämä kaikki korostuu, sillä navetalla vaihtuvat tekijät jatkuvasti. Samaan aikaan navetalla saattaa työskennellä useampi kokematonkin nuori, joten ohjaajan työmäärää vähentää työpisteillä olevat ohjeet. Vaikka kaikki työtehtävät uudelle opiskelijalle ensin neuvotaankin niin sanotusti kädestä pitäen, jokaisen kyky oppia on erilainen. Selkeät työohjeet helpottavat ohjaajan työtä ja antavat opiskelijalle eväitä itsenäiseen työskentelyyn ja paremmat mahdollisuudet onnistumiseen, vaikka kokemusta olisikin takana vähemmän. Jatkossa koulutilalle voisi ajatella jokaisen koneen ja laitteen työohjeen toteuttamista.

Työohjeiden tekeminen oli itselle erittäin mielekästä puuhaa. Työ oli työläs, ja tekemistä oli paljon. Aihetta olisi voinut karsia ennen työn aloittamista, jotta työmäärä olisi keventynyt, mutta hyvin työn toteutus sujui kaikesta huolimatta. Oli hyödyllistä, että ennen opinnäytetyön kirjoittamista ollaan opintojen aikana tehty paljon kirjallisia raportteja opinnäytetyön mallin mukaan. Vaikka opinnäytetyö oli minulle ensimmäinen laatuaan, oli vastaavan raportin kirjoittaminen ja rakenne jokseenkin tuttu. Ennen opinnäytetyötä tehty harjoittelu Louen opetusnavetalla helpotti työohjeiden kokoamista ja tekemistä sekä kokonaisuuden hahmottamista.

Työtä tehdessä opin uutena QR-koodien tekemisen sekä videoon ääniraidan lisäämisen. Molemmat olivatkin todella helppoja toteuttaa, vaikka niistä ei ollut aiempaa kokemusta. Työtä tehdessä päivittäiset navetan työt kertaantuivat ja painuivat entistä paremmin mieleen. Työskentely navetalla on itselle tuttua, joten siltä osin työ oli helppo toteuttaa. Pääsin työssäni hyödyntämään opintojeni aikana oppimiani tietoja ja taitoja, mutta opin myös uutta.

Työ oli toimeksiantajalle tarpeellinen. Opinnäytetyötä hyödynnetään opetusnavetalla viemällä työohjeet työpisteisiin, joista opiskelijat tai mahdolliset tuuraajat voivat niitä tarvittaessa käyttää apuna. Opinnäytetyöstä voivat myös muut tilalliset katsoa mallia ja rakentaa omille töilleen työohjeet. Opinnäytetyö on luotettava, sillä materiaalia on kerätty käytännössä navetalla. Haastattelut on toteutettu kasvotusten. Työn eettisiin periaatteisiin vaikuttaa lähteiden merkintä, eikä tekstiä ole plagioitu.



## LÄHTEET

- Alasuutari, S. & Palva, R. 2014. Kuivitusopas. TTS:n tiedote maataloustyö ja tuottavuus 3/2014. Viitattu 7.3.2023 <https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2019/07/Kuivitusopas.pdf>.
- Hokkanen, A-H. 2020. Miksi vastasyntynyt vasikka tarvitsee ternimaitoa nopeasti? Viitattu 19.4.2023 <https://www.maitojame.fi/artikkelit/miksi-vastasyntynyt-vasikka-tarvitsee-ternimaitoa-nopeasti/>.
- Järveläinen, T. 2022. Vasikan hoito ja hyvinvointi. Verkkoluento Oulun Ammattikorkeakoulussa keväällä 2022. Yksityinen arkisto.
- Kurkinen, M. 2023a. Ammattiopisto Lappia. Maataloustyönohjaajan haastattelu 15.3.2023.
- Kurkinen, M. 2023b. Ammattiopisto Lappia. Maataloustyönohjaajan haastattelu 14.2.2023.
- Lapin ammattikorkeakoulu 2023a. Opinnäytetyön suunnitteluvaihe. Viitattu 21.4.2023 <https://www.lapinamk.fi/fi/Opiskelijalle/Oppaat-ja-ohjeet/Opinnaytetyo/Opinnaytetyon-suunnitteluvaihe>.
- Lapin ammattikorkeakoulu 2023b. Opinnäytetyön toteutusvaihe. Viitattu 21.4.2023 <https://www.lapinamk.fi/fi/Opiskelijalle/Oppaat-ja-ohjeet/Opinnaytetyo/Opinnaytetyon-toteutusvaihe>.
- Lely 2023. Lely consumables – kemikaalit ja kulutusosat tuotekuvasto. Viitattu 2.5.2023 [https://www.nhk.fi/wp-content/uploads/2022/10/webres\\_20211004\\_CONSUMABLES-Product-catalogus-Brochure\\_11\\_FI.pdf](https://www.nhk.fi/wp-content/uploads/2022/10/webres_20211004_CONSUMABLES-Product-catalogus-Brochure_11_FI.pdf).
- Lätti, M. & Tuure V-M. 2013. Opas työnopastukseen maataloilla. TTS:n maataloustyö ja tuottavuus 9/2013. Viitattu 19.4.2023 <https://www.tts.fi/files/1063/mati651.pdf>.
- MTK Lappi 2021. Varaudu sairastumiseen – laadi työohjeet! Viitattu 19.4.2023 <https://lappi.mtk.fi/-/varaudu-sairastumiseen-laadi-ty%C3%B6ohjeet->.
- Niva, M. 2022. Ammattiopisto Lappia/Loue Tervetuloa Louelle. Viitattu 23.3.2023 <https://www.lappia.fi/wp-content/uploads/2022/05/Maatalousalan-esitys-2022.pdf>.
- Ruokavirasto 2020. Tuotantoeläinten lääkekirjanpito. Viitattu 19.4.2023 [https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/viljelijat/elaintenpito/elainten-laakitseminen/hallittu\\_laakekekeytto/tuotantoelainten-laakityskirjanpito/tuotantoelainten\\_laakekirjanpito\\_final.pdf](https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/viljelijat/elaintenpito/elainten-laakitseminen/hallittu_laakekekeytto/tuotantoelainten-laakityskirjanpito/tuotantoelainten_laakekirjanpito_final.pdf).
- Ruokavirasto. 2022. Tuotantoeläimen lääkityskirjanpito. Viitattu 6.3.2023 <https://www.ruokavirasto.fi/elaimet/elainten-laakitseminen/elainten-laakitsemista-koskeva-lainsaadanto/tuotantoelaimen-laakityskirjanpito/>.

Saari, I. 2023. Ammattiopisto Lappia. Maataloustyönohjaajan haastattelu. 15.2.2023.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Tammi.

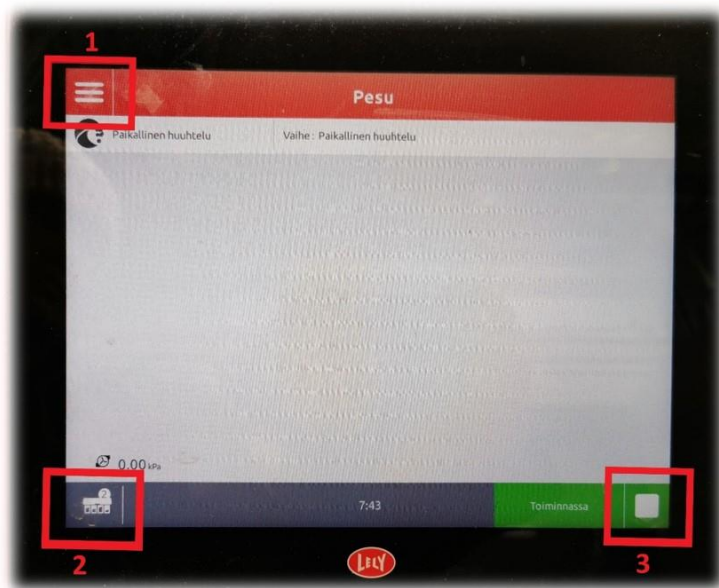
## LIITTEET

- Liite 1. Lypsyrobotin pesu
- Liite 2. Pesuharjojen vaihto
- Liite 3. Maitosuodattimen vaihto
- Liite 4. Horizon -ohjelman peruskäyttö
- Liite 5. Ruokkijan peruskäyttö
- Liite 6. Parsien kuivitus
- Liite 7. Rehutornin käyttö
- Liite 8. Sähkökatkojen toimintaohje
- Liite 9. Vasikkalan ohje

## Liite 1 1(3). Lypsyrobotin pesu

## Lypsyrobotin pesu

Tehdään kerran päivässä.



1. Laita robotti pois toiminnasta – kosketusnäytön oikea alareuna – vihreän alueen valkoinen laatikko (3) – vihreä alue muuttuu punaiseksi ja valkoinen laatikko kolmioksi, sekä teksti vaihtuu ”ei toiminnassa”
2. Odota mahdollisen lehmän poistumista – vihreä alue muuttuu ensin oranssiksi, jos robotilla on lehmä (menossa pois toiminnasta) – sitten punaiseksi, kun lehmä on poistunut - lehmän poistuttua ja robotin ollessa tyhjä, voit aloittaa pesun
3. Tyhjennä m4use astiat maidosta
4. Kosketusnäytön vasen yläreuna, kolme päällekkäistä viivaa (1), siitä painamalla saat näkyviin valikon – valitse *toimet – tämänpäiväiset toimenpiteet*
5. Valitse *puhdistä käsivarsi* – näytölle aukeaa erillinen valikko
6. *Siirrä käsivarsi huoltopaikkaan – käynnistä* – käsivarsi siirtyy huoltopaikkaan
7. Huuhtele ensin tarkasti vesiletkulla koko robotti, sekä m4use astiat. **HUOM!** Ei vettä sähkölaitteisiin tai käsivarren yläosaan

## Liite 1 2(3). Lypsyrobotin pesu

8. Tee pesuainevesi, voit käyttää m4use sankoa. Sankoon tiskiainetta ja vettä.
9. Pese koko robotti tarkasti pesuaineen ja harjan kanssa. Muista käydä läpi kaksoisletkut (4) ja käsivarren alla olevat narut (5). Pese myös robotin ympäristössä olevat lantaroiskeet.



10. Huuhtelee pesuaineet huolellisesti vesiletkulla
11. Valitse kosketusnäytöltä *siirrä käsivarsi takaisin kotipaikkaan – tehty* – käsivarsi siirtyy takaisin kotipaikkaan
12. Valitse vasemman reunan valikosta (1) kaikki toimenpiteet - *käynnistä pesu*
13. Näytölle aukeaa valikko – valitse *paikallinen huuhtelu HUOM!* tähän kohtaan ei tule mitään merkkiä, mutta menee silti päälle
14. Käynnistä pesu laittaen lypsyrobotti päälle oikeasta alareunasta punaisen alueen valkoisesta kolmiosta (3)
15. Kosketusnäytön vasemmasta yläkulmasta kodin kuvasta pääset takaisin aloitusnäytölle
16. Muista merkitä m4use astiat tyhjennetyiksi näytön vasemmasta alanurkasta (2)
17. Tiskaa pesuaineen kanssa m4use sangot, teline ja kansi. **HUOM!** antibioottimaitoa sisältäneet sangot tulee pestä erikseen
18. Huuhtelee lypsyboksin lattia, sekä portin edusta.

## Liite 1 3(3). Lypsyrobotin pesu

19. Pese lattia kauttaaltaan pesuainevedellä ja harjalla
20. Valmista!



- Jos pesussa kestää robotin mielestä liian kauan, se alkaa hälyttää että "robotti liian kauan pois toiminnasta", hälytys pitää vain kuitata näytöltä pois niin robotti lopettaa piippaamisen

Katso täältä opetusvideo:

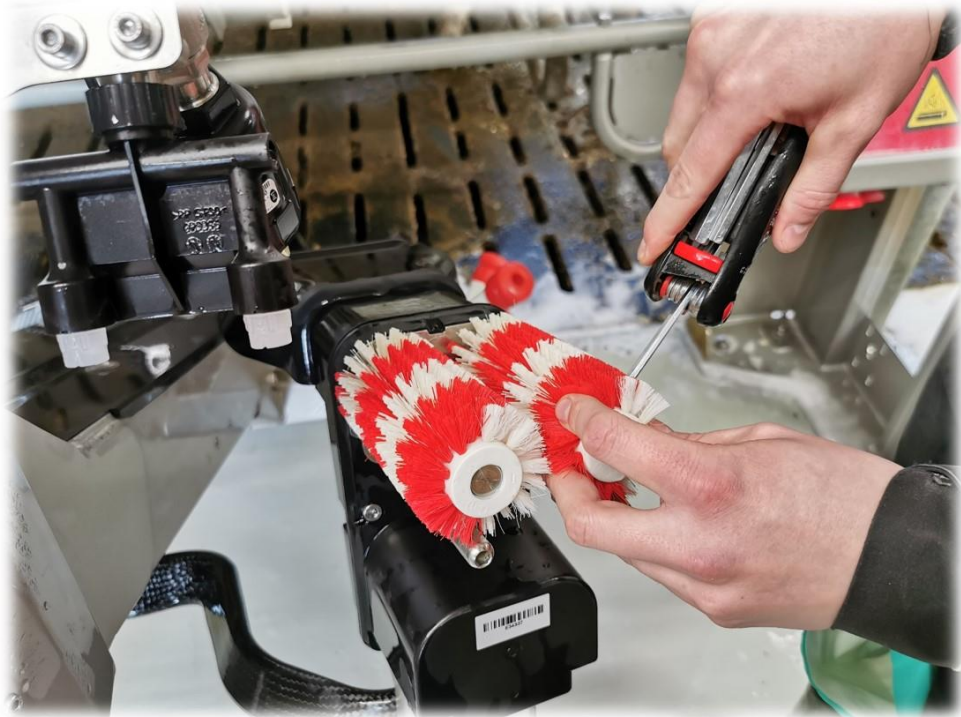


## Liite 2. Pesuharjojen vaihto

## Pesuharjojen vaihto robotille

Vähintään kerran viikossa

1. Vaihdeettavat harjat ovat tiskipöydällä likoamassa desinfointiaineessa
2. Robotin viereisellä hyllyllä on työkalu harjojen vaihtamiseen
3. Pyöritä harjojen etuosassa olevat ruuvit auki työkalun avulla



4. Tarkasta harjojen kuluma harjojen keskiosasta, kun harjat ovat paikallaan. Jos harjojen välissä on nähtävissä sormen mentävä kolo, ovat harjat liian kuluneet ja ne täytyy vaihtaa uusiin
5. Irrota likaiset harjat.
6. Huuhtelee teline
7. Laita puhtaat harjat paikoilleen – ruuvaa samat ruuvit kiinni
8. Vie likaiset harjat tiskipöydälle – huuhtelee
9. Tee desinfointiainevesi samaan astiaan – käytä capo desinfointiainetta
10. Jätä harjat likoamaan astiaan

## Liite 3. Maitosuodattimen vaihto

## Maitosuodattimen vaihto

1. Suodattimien putket on numeroitu 1 & 2
2. Katso lely crs asemasta, kumpi suodatin on vaihdettavissa. Vaihdeettavan suodattimen kohdalla palaa punainen valo
3. Aukaise suodattimen sinetti pyörittämällä lukko auki
4. Suodattimen irrottamiseen putkesta voit käyttää apuvälineenä suodattimien läheisyydestä löytyvää pulttia
5. Vedä suodatin kokonaan pois putkesta & tarkasta suodattimen likaisuus
6. Irrota suodatin jousen päältä, purista enimmäkseen vedet lavuaariin ja heitä likainen suodatin roskakoriin
7. Huuhtelee vesiletillä suodattimen putki ja osat. Käytä apuna tiskiharjaa
8. Ota hyllyltä punaisesta laatikosta uusi suodatin
9. Aseta jousi suodattimen sisälle, kapeneva pää pohjalle. Paina jousi pohjaan saakka
10. Taittele suodattimen ylimääräinen osa jousen sisälle, niin että pää jää avonaiseksi
11. Aseta suodattimen korkki jouseen paikalleen pyörittämällä
12. Aseta suodatin putkeen. Muista asettaa myös tiiviste paikoilleen
13. Paina suodatin tiiviisti putkeen
14. Aseta sinetti paikoilleen ja kiristä napakaksi pyörittämällä
15. Lopuksi kuittaa suodatin vaihdetuksi painamalla kuittaus nuolesta. Punainen valo sammuu
16. Aamuisin ja iltaisin kirjaa maitotankissa olevan maidon lämpötila viereiseen listaan

Katso ohjevideo täältä:

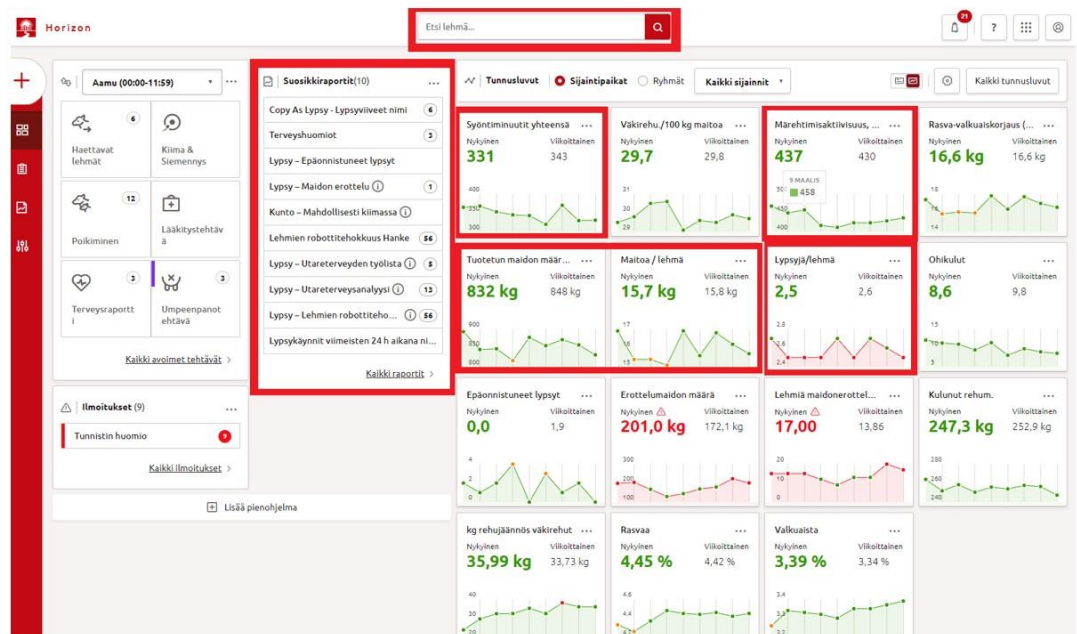




## Liite 4 1(2). Horizon -ohjelman peruskäyttö

## Lely horizon ohjelman peruskäyttö

- Tietokone on aina auki
- Työpöydältä avataan lely horizon sovellus, jos ei ole auki valmiina
- Vasemmassa yläkulmasta löytyy kuvakkeet – kojetaulu on perusnäkymä



- Etusivulla olevista taulukoista katsotaan
  - o *Märehtimisaktiivisuus ja syöntiminuutit.* Jos punaisella, on rehustuksessa vikaa ja lehmät eivät syö kunnolla. **TÄRKEÄ**
  - o *Maitomäärä,* jos tippuu huomattavasti äkillisesti – vaatii toimenpiteitä
  - o *Lypsyjä / lehmä,* jos luku tippuu, tarkasta saavatko rehua robotilta
- Hakukentässä voi hakea lehmää nimellä / numerolla / eu tunnuksella

## Liite 4 2(2). Horizon -ohjelman peruskäyttö

- Suosikkiraportit listalta katsotaan
  - o *Lypsyviiveet*, jotka tulee käyttää lypsyllä **HUOM!** Mahdolliset umpeen menevät erillisen ohjeen mukaan
  - o *Terveyshuomiot*, mikä lehmä – mitä sanotaan, käy katsomassa lehmä fyysisesti onko oikeasti hätä. Listalla voi näkyä myös esimerkiksi hiehot, joille panta on vasta laitettu. Huomioi myös vakavuus -kohta. Tarkasta eläimet aina – **TÄRKEÄ**
  - o *Epäonnistuneet lypsyt*, käytä lypsyllä ja avusta robottia tarvittaessa
  - o *Mahdollisesti kiimassa*, katso pitääkö kyseinen eläin siementää hakemalla lehmää horizonista tai minun maatilani – sivustolta. Huomaa mahdolliset teuraspäätökset
  - o *Utareterveyden työlista*, ketä listalla, onko solut nousseet äkillisesti – paina lehmän kohdalta, yläpalkista kuvake lypsä – laatu
  - o *Maidon erottelu* – tarkasta antibioottihoidot ja varoajat, jolloin maito menee viemäriin. Ternimaito vasikoille
- Jos horizonia käytettävä tarkemmin, katso lelyn pikaoppaasta apua, kansio löytyy pöydältä

## Liite 5 1(5). Ruokkijan peruskäyttö

## Ruokkijan peruskäyttö



**M (1)** = Manuaalikäyttö, voit kuljetella ruokkijaa mustasta katkaisijasta (4), esim. pöydältä takaisin kotipaikalle. Muista viedä ruokkija aina takaisin kotipaikkaan, laittaa laturiin ja kuitata takaisin automaatille!

**A (2)** = Automaatti (normaali)

**S (3)** = Puoliautomaatti. Voit säädellä mille ryhmälle rehua jaetaan, esim. lehmät 1. Ruokkija osaa jakaa rehun itse ja tulla takaisin kotipaikalle. Tällä asetuksella voit myös lähettää ruokkijan pöydältä takaisin kotipaikkaan (helpompi, kuin taluttaa manuaalina). Muista laittaa ruokkija takaisin automaatille!

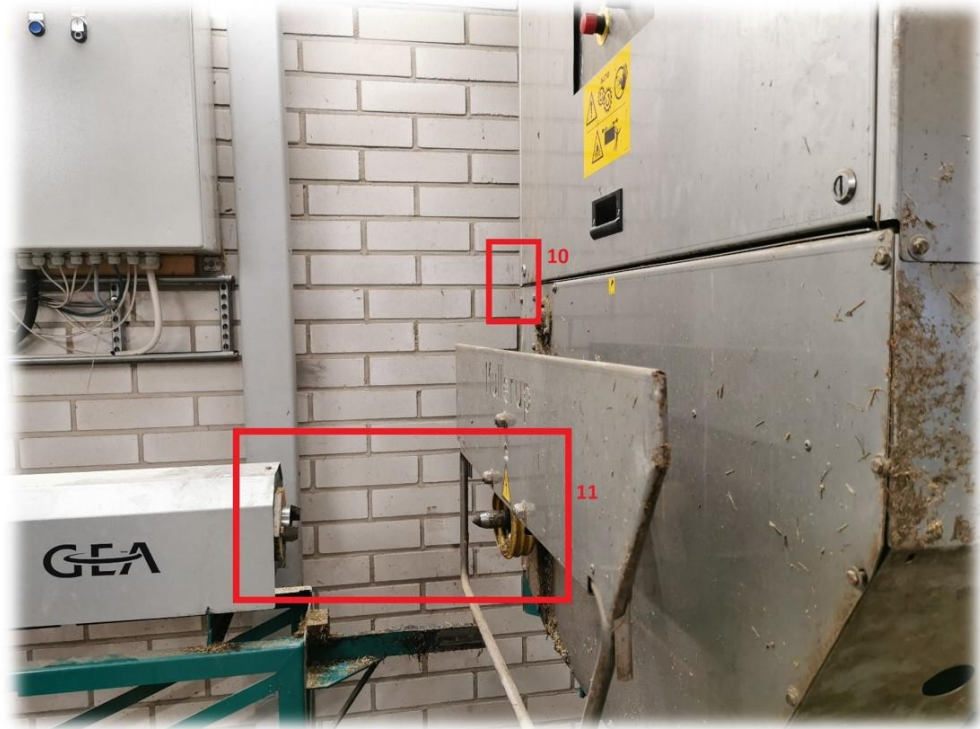
Kosketusnäytöllä painikkeet: kiskonvaihto (5), rehun jako (6), ruokkijan lataus / kotipaikka (7), sisällä olevan ison ruuvien pyörittäminen (8), luukun sulkeminen ja avaaminen (9)

Punaisia hätä seis -painikkeita löytyy ruokkijan jokaiselta sivulta. Jos käytät, hälytykset täytyy käydä tietokoneelta kuittaamassa

Ruokkija toimii välillä viiveellä, malta odottaa jonkun aikaa ennen kuin teet seuraavia toimintoja

## Liite 5 2(5). Ruokkijan peruskäyttö

Jos ruokkija seisoo pitkään, ruokkija tahtoo siltikin tehdä kaikki jaettavat annokset, vaikka aikaa olisi mennyt monta tuntia. Annoksia voi ohittaa tarvittaessa



Ruokkijan kotipaikka on merkattu seinään punaisella viivalla (10). Ruokkija on kotipaikallaan silloin, kun sen reuna on samassa linjassa viivan kanssa ja näytön yläreunassa on sijainti 1,50 m.

Ruokkijan puhdistus:

- Puhdista kolalla ruokkijan päältä rehut, likaiset lattialle ja puhtaat ruokkijaan. Käytä apuna tikkaita
- Puhdistuksessa tärkeintä, että ruokkijan laturi, eli kelkka on puhtas. Laturiasema on mustavihreä palkki kotipaikalla ylhäällä kiskoissa. Siinä kulkee voimakas sähkö
- Myös ruokkijan sivut, puskuripäät tulee puhdistaa, jotta ne toimivat oikein pysäyttävänä. Sekoitusaseman (11) puhtaus on myös tärkeää

## Liite 5 3(5). Ruokkijan peruskäyttö

**Ruokkijan luukun putsaus**

- Laita ruokkija manuaalikäytölle
- Avaa luukku luukun avaus painikkeesta
- Puhdista luukun ympäristö rehuista
- Ota kapea työväline, jolla puhdistat luukun kapeat välit (luukun aukon ylä- ja alareunat)
- Puhdista luukun kapeat välit työkalun avulla



- Sulje luukku

## Liite 5 4(5). Ruokkijan peruskäyttö

Ruokkijan öljy (12) tulee tarkastaa kahdesti viikossa luukun putsauksen yhteydessä

- Avaa ruokkijan päädyn kansi kannen alanurkissa olevista "ruuveista"
  - Tarkasta, että öljyä on riittävästi ja lisää öljyä tarvittaessa
- Öljyä lisätessä tulee kädessä olla puhtaat hanskat, jotta öljyn sekaan ei päädy rehua tai muita roskia
  - Laita ruokkija takaisin automaatile



Ruokkijan siivoaminen ja öljyn tarkastus ovat ruokkijan peruskäyttöä

**Kiskon vaihto manuaalisena:**

- Aja kone kiskojen vaihtokohtaan
- Paina näytöltä kiskonvaihto -kuvaketta
- Vaihtaa kiskon, jos ruokkija on ajettu oikeaan kohtaan
  - Näin voit tarvittaessa kääntää ruokkijan

## Liite 5 5(5). Ruokkijan peruskäyttö



Tämä kaappi on ruokkijan aivot. Se yhdistää ruokkijan tietokoneeseen

**Sähkökatkon jälkeen:**

- Kuittaus ruokkijan luona tästä kaapista
- Keskimmäinen nappi (13) emergency stop – paina valo pois päältä
- Viereinen nappi (14) start / stop paina ruokkija takaisin päälle
- Katso ruokkijan kosketusnäyttö, kuittaa mahdollinen hälytys
  - Käy kuittaamassa hälytys tietokoneelta

## Liite 6 1(2) Parsien kuivitus

## Parsien kuivitus



1. Aja lehmät ylös parsista (jos ulkotarha kunnossa ja sää sopiva, voi lehmät päästää ulos tässä vaiheessa. Tarkasta aina ensin aidat ja tarhan liukkaus)
2. Siivoa lannat, sekä märät purut
3. Levittele jäljelle jääneitä kuivia puruja





## Liite 6 2(2). Parsien kuivitus

4. Kuivita parret, heitele kuivikekärystä kuiviketta tasainen pehmeä kerros parsiin. **HUOM!** Kuiviketta tulee laittaa niin paljon, ettei sitä tarvitse lisätä enää illalla. Määrä saattaa vaikuttaa paljolta, mutta kuluu päivän aikana.



5. Siivoa myös välikäytävät, sekä robotin edusta. Samoin robotin puoleisen käytävän toinen pääty, minne lantarobotti (puuha-Pete) kerää lantaa.

## Liite 7 1(2). Rehutornin käyttö

## Rehutornin käyttö

1. **Katso ettei lukko ole paikoillaan, ettei kukaan ole rehutornin sisällä**
2. Laita kuulonsuojaimet päähän
3. Käännä imurin / puhaltimen musta katkaisija päälle (hurina alkaa)
4. Kuuntele milloin hurinan ääni muuttuu hieman korkeataajuisemmaksi (selvä ero) ja käännä repijän(=jyrstin) katkaisija päälle
5. Seuraa alkaako putkesta tulla rehua täyttöpöydälle
  - a. Jos ei tule, käytä repijän katkaisija pari kertaa pois päältä
  - b. Jos ei auta, tornissa on jokin vika – kysy apua
6. Rehun tullessa normaalisti voi samaan aikaan lähteä tekemään muita töitä
7. Huolehdi ettei pöytä mene ylitäyteen!



1 = H1 – Jyrstin

2 = H2 – Alas

3 = H3 – Ylös

## Liite 7 2(2). Rehutornin käyttö

Sammutus:

1. Nostata repijää muutaman kerran eli:
2. ”Ylös” kohdassa palaa valo, eli repijä on menossa ylös
3. Valo sammuu jonkun ajan päästä ja olisi vaihtumassa ”alas”, mutta sitä ennen, kun kääntää katkaisijan pois päältä ja takaisin päälle, valo alkaa palaa taas ”ylös” kohdassa
4. Tämä toistetaan muutaman kerran
  - a. Tornissa repijä nousee ja laskee kun se ottaa rehuja, sammuttaessa se pakotetaan nousemaan monta kertaa peräkkäin, jotta se ei olisi turhan lähellä rehun pintaa, kun torni käynnistetään uudelleen
5. Nostamisen jälkeen voi repijän kääntää pois päältä
6. Katso että putkesta ei tule enää rehua
7. Imuri pois päältä

Katso ohjevideo täältä:



## Liite 8. Sähkökatkon toimintaohje

### Sähkökatko

1. Kuittaa palohälytin, joka löytyy eläinlääkärin oven vierestä. Avaa kaappi ja paina pitkään pohjassa ylempää vihreää nappia, kunnes palohälytin piippaa pitkään yhtäjaksoisesti
2. Kuittaa tankki maituhuoneesta, paina alarivin keskimmäistä nappia – näet, milloin sähkökatko on ollut – kuittaa oikeasta napista – poistu vasemmasta – tarkasta, että tankki on päällä (vihreä valo palaa), jos katko on kestänyt kauan tai on epäily siitä, tarkasta maidon laatu
3. Kuittaa hälytys lypsyrobotin näytöltä – jos mennyt jumiin, resetoi käyttämällä sulakkeet pois päältä (kts. video)
4. Kuittaa ruokkijan hälytys ruokkijan kotipaikan vieressä olevasta sähkökaapista – keskimmäisessä napissa palaa valo – kuittaa painamalla siitä – laita ruokkija takaisin päälle painamalla oikeanpuoleisesta napista
5. Tarkasta ruokkijan kosketusnäytöltä mahdolliset hälytykset ja kuittaa ne
6. Yläkerran tietokoneelta mod alarm – kuittaa hälytykset

Jos robotti on mennyt todella jumiin, esimerkiksi pesu kesken, etkä osaa, soita robotin päivystysnumeroon!

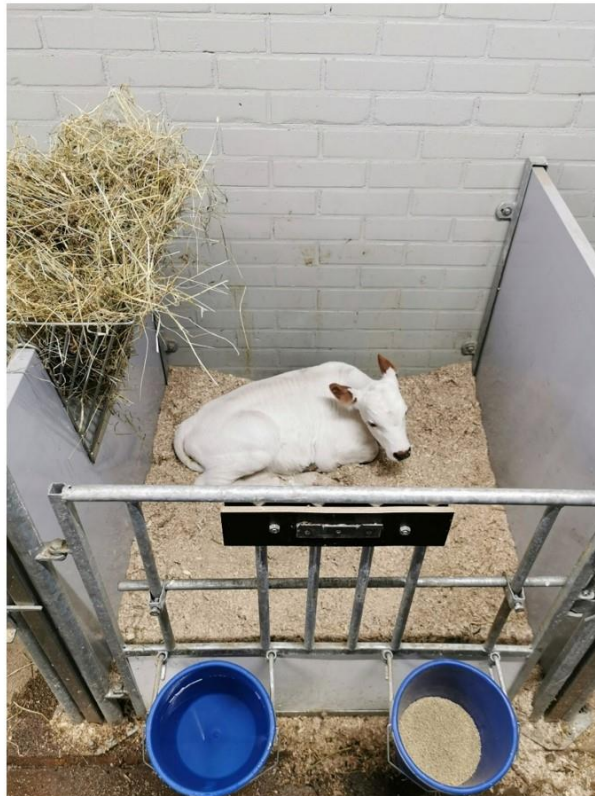
Katso ohjevideo täältä:



## Liite 9 1(2). Vasikkalan ohje

## Vasikkalan päivittäiset toimet

- Puhdista isot karsinat
- Lisää kaikkiin karsinoihin kuiviketta
- Vaihda rehut kerran päivässä
- Vaihda vedet / puhdista vesikupit kerran päivässä tai tarvittaessa
- Lisää tarvittaessa nappulaa = vasikoiden täysrehua, löytyy rehustamosta suursäkistä
  - Juota vasikat aamuin illoin
  - Hoida tiskit ja muu puhtaanapito
  - Tarkkaile vasikoiden vointia ja yleiskuntoa
- Tarkista juoma-automaatin toiminta (saavathan vasikat maitoa), sekä letkujen ja tuttien kunto. Samalla tarkasta, että vasikoiden maitotankki toimii
  - Tankin ja automaatin manuaalinen pesu vähintään kerran viikossa



Optimaalinen yksilökarsina

## Liite 9 2(2). Vasikkalan ohje

Hyvin puhdistettu iso karsina ja rehustus näyttää oikeaoppisesti tältä:

