



SAVONIA

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
LUONNONVARA- JA YMPÄRISTÖALA

MOOCALL- POIKIMASENSORIN KÄYTTÄJÄTYTYVÄISYYS

TEKIJÄ: Hanna Kosunen

Koulutusala Luonnonvara- ja ympäristöala	
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Agrologin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä(t) Hanna Kosunen	
Työn nimi Moocall -poikimasensoren käyttäjätyytyväisyys	
Päiväys	16.5.2019
Sivumäärä/Liitteet	27/8
Ohjaaja(t) Heli Wahlroos ja Hilka Kämäräinen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Faba Osk, Terhi Vahlsten	
Tiivistelmä	
<p>Karjan koot kasvavat tiloilla jatkuvasti. Poikimisten valvontaan ja tarkkailuun tarvitaan apuvälineitä, kun karjojen koko kasvaa. Moocall -poikimasensori on tullut markkinoille 2014. Poikimasensori ilmoittaa karjantarkkailijalle alkanesta poikimisesta tekstiviestillä. Karjantarkkailija pystyy ajoissa valvomaan ja tarvittaessa puuttumaan, jos poikimisessa ilmenee ongelmia. Suomessa laitteen jälleenmyyjä on Faba.</p> <p>Faba Osk:n palveluihin kuuluu laaja valikoima erilaisia neuvontapalveluja karjatilallisille. Faban ydintoimintaa on karjan tuottavuuden parantaminen. Lisääntymisen, jalostamisen ja terveyden parantaminen kuuluvat palveluvalikoimaan sekä näihin kuuluva tarvike- ja eläinkauppa. Faban tarvikekaupassa on myynnissä Moocall-poikimasensori. Laitteen käyttöönottoon ja käyttöön on mahdollista saada neuvontaa Faban henkilökunnalta.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää Moocall-poikimasensoren käyttäjätyytyväisyyttä ja tyytyväisyyttä Faban tarjoamiin palveluihin laitteeseen liittyen. Palvelua koskevien palautteiden perusteella Faba pystyy kehittämään palvelujaan ja lähettämään kehittämisohjeita Moocall -poikimasensoriin liittyen laitevalmistajalle. Tutkimus toteutettiin sähköisesti Webropol-kyselynä, jonka toimeksiantaja lähetti kaikille Faban kautta Moocall -poikimasensoren ostaneille lypsykarjatilallisille.</p> <p>Tutkimuksessa selvisi, että laitteeseen ja Faban tarjoamiin palveluihin koskien laitetta oltiin pääsääntöisesti tyytyväisiä. Osa vastaajista kertoi parannettavaa olevan sekä laitteessa, että Faban tarjoamissa palveluissa laitteeseen liittyen. Laitteen käyttöön ottoon ja sen asentamiseen tarvittiin eniten neuvontaa. Laitteen oikealle kohdalle asentaminen koettiin haastavaksi ja laitteen oikealle kireydelle säätäminen vaikeaksi. Laitetta koskien ongelmia oli joko teknisissä vioissa tai siinä, miten laite pysyi eläimen hännässä. Paksuhäntäisille eläimille säätö ei ollut riittävä tai laite ei jostain muusta syystä pysynyt hännässä. Moocall -poikimasensoria on kehitetty ennen tämän tutkimuksen tekoa pysyvyyden osalta sillä, että ihon ja sensorin väliin tuleva matto on uusittu.</p> <p>Laitteeseen liittyvät ongelmat informoidaan laitteen valmistajalle. Faban tarjoamissa palveluissa Moocall-poikimasensoriin liittyen on hieman parannettavaa. Suurin osa vastaajista ei nähnyt tarvetta neuvonnan lisäämiselle laitetta ja sen käyttöä koskien. Pieni osa vastaajista koki kuitenkin lisäneuvonnan olevan tarpeen, jolloin palvelua voisi kehittää tämän tiimoilta. Laitteen käyttöönottoon ja asennukseen eläimen häntään koettiin tarvittavan lisäpalvelua.</p>	
Avainsanat	
Poikimasensori, poikimisen valvonta, käyttäjätyytyväisyys	

Field of Study Natural Resources and the Environment			
Degree Programme Degree Programme in Agriculture and rural Industries			
Author Hanna Kosunen			
Title of Thesis User satisfaction with Moomall calving sensor			
Date	16.5.2019	Pages/Appendices	27/8
Supervisor(s) Heli Wahlroos and Hilikka Kämäräinen			
Client Organisation /Partners Faba Osk, Terhi Vahlsten			
<p>Abstract</p> <p>Cattle sizes are constantly growing on farms. Calving need monitoring when cattle sizes are bigger than ever. The Moomall calving sensor has entered the market in 2014. The calving sensor informs the cattle observer about the beginnings by SMS. The cattle observer can monitor and, if necessary, intervene if problems arise during calving. In Finland, the device is sold by Faba.</p> <p>Faba Osk's services include a wide range of advisory services for livestock farmers. Faba's core business is to improve livestock productivity. Improving reproduction, breeding and health are among the range of services. These include supplies and animal trade. The Faba accessory store sells a Moomall calving sensor. It is possible to get advice from Faba staff on how to use the device.</p> <p>The purpose of the thesis was to find out the user satisfaction on the Moomall calving sensor with the services provided by Faba. Based on the service feedback, Faba can develop its services and send development proposals to the Moomall calving sensor manufacturer. The research was carried out electronically as a Webropol questionnaire, which was sent by the sponsor to everyone who bought the Moomall calving sensor through Faba.</p> <p>The study found out that the device and services provided by Faba were generally satisfactory. Some of the respondents said that the device and the services offered by Faba should be improved. Most advice was needed to set up and install the device. Attaching the device to the right place was considered challenging and it was difficult to adjust the correct tension of the device. There was a problem with the device either in technical faults or in how the device remained in the animal's tail. For tufted animals, the adjustment was not enough, or the device was not in the tail for some other reason. The Moomall calving sensor has been developed prior to this study for adhesion by placing a mat between the skin and the sensor.</p> <p>The device manufacturer will be informed about the problems with the device. The services offered by Faba in connection with the Moomall calving sensor are to be somewhat improved. Most of the respondents did not see the need for more advice on the device and its use. However, a small proportion of the respondents felt that there was a need for further advice, so that the service could be developed. According to the respondents, additional service was needed for the installation to the animal's tail and running-in the device.</p>			
Keywords			
Calving sensor, calving control, user satisfaction			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	POIKIMISEN VAIHEET	6
3	POIKIMISEN ONGELMAT	7
4	POIKIMISEN SEURANTALAITTEET	9
4.1	Moocall-poikimasensori	9
4.2	Muut laitteet.....	11
5	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TOTEUTUS.....	15
5.1	Toteutus	15
5.2	Tutkimusmenetelmä.....	15
5.3	Luotettavuus ja eettisyys.....	16
6	MOOCALL -POIKIMASENSORIN KÄYTTÄJÄTYTYVÄISYYSKYSELYN TULOKSET.....	18
7	JOHTOPÄÄTÖKSET	25
8	PÄÄTÄNTÖ.....	27
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	28
	LIITE 1: KYSELYLOMAKE.....	29

1 JOHDANTO

Poikiminen on herkin vaihe naudan elämässä, koska eläimen vastustuskyky heikkenee ja riski muihin ongelmiin on suuri. Lehmän ollessa terve oikeanlainen ruokinta ja olosuhteet ennen poikimista vahvistavat poikimisen onnistumista. Karjan omistajan tulee kuitenkin varautua mahdollisiin ongelmiin, joita poikimisessa voi ilmetä. Normaalisti nauta poikii 40 - 50 minuutin sisällä, kun sikiövesi on tullut. Poikimisen avustaminen kannattaa aloittaa, jos vasikka on emän synnytysteissä vielä 60-70 minuutin jälkeen, kun sorkat ovat tulleet näkyviin. (Morri, Puumala, Palva 2015.)

Poikimisen käynnistymisen seurantaan on kehitetty erilaisia laitteita. Suomessa käytettäviä poikimisen seurantalaitteita ovat Moocall ja Vel´Phone. Laitteet poikkeavat ulkonäöltään ja toiminnaltaan toisistaan paljon, mutta ne molemmat ilmoittavat poikimisen käynnistymisestä matkapuhelimeen tekstiviestillä. Ulkomailla on kehitetty muitakin laitteita ja niiden toiminta perustuu ilmoitukseen, kun poikiminen on käynnistynyt. Laitteet ovat kehitetty helpottamaan poikimisen käynnistymisen seuraamista. Kun tilallinen tietää lehmän käynnistyneestä poikimisesta, hän pystyy puuttumaan mahdollisiin poikimisen ongelmiin ajoissa.

Opinnäytetyössä halutaan kerätä tietoa Moocall -poikimasensorin käyttäjiltä laitteen toimivuudesta ja siihen liittyvien palvelujen toimivuudesta. Halutaan tietää, onko laitteesta ollut hyötyä tilallisille. Selvitys tehdään kohderyhmälle, joka on hankkinut laitteen Faban kautta. Palautteen perusteella toimeksiantaja pyrkii kehittämään palvelujaan ja tiedottaa laitteen valmistajaa mahdollisista kehittämistarpeista. Tutkimus toteutetaan sähköisesti Webropol-kyselynä, jonka toimeksiantaja välittää laitteen ostaneille lypsykarjatilallisille.

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Faba Osuuskunta, joka tarjoaa laajan valikoiman neuvontapalveluja karjatilallisille. Palveluihin kuuluu karjan lisääntymisen, jalostamisen ja terveyden parantamisen palvelut. Lisäksi palveluihin kuuluu edellä mainittuihin asioihin liittyvä tarvike -ja eläinkauppa. Eläinten entistä parempi tuottavuus on Faban ydintoimintaa, jossa otetaan huomioon lisääntyminen, jalostaminen ja terveys. Palveluihin kuuluu monia erilaisia asioita, joista tutuimpia ovat siemennyspalvelut, jalostussuunnittelu ja hedelmällisyyspalvelu. Tässä oli vain pieni osa suuresta palveluvalikoimasta. Yhteistyötä osuuskunta tekee VikingGeneticsin kanssa, joka on pohjoismainen siementuotantoyhtiö. Yhteistyötä on myös jalostusarvolaskentayhtiö NAVin, maatalouden ohjelmistopalveluita tuottavan Mtech Digital Solutions Oy:n ja ProAgrian kanssa. (Faba.) Toimeksiantajan yhteyshenkilönä toimii Terhi Vahlsten.

Opinnäytetyön tavoitteena on kerätä tietoa Moocall-poikimasensorin käyttäjiltä laitteesta sekä Faban tarjoamista palveluista. Tavoitteena on saada tietoa miten tyytyväisiä käyttäjät ovat saamiinsa palveluihin ja poikimasensoriin. Tarkoituksena on saada tietoa mahdollisista kehittämiskohteista laitteeseen tai Faban tarjoamiin palveluihin.

2 POIKIMISEN VAIHEET

Naudan poikimisen käynnistymisen ensimmäinen vaihe ovat hormonitasojen muutokset. Emän progesteroni taso laskee, estrogeenitaso nousee ja oksitosiinia alkaa vapautua kohdusta. Supistukset alkavat, kun prostaglandiinia alkaa erittyä kohtukäpysistä. (Pyörälä 2003.)

Hormoni toiminnan muutosten ohella poikiminen näkyy naudasta myös ulospäin. Maidon alkaessa kehittyä utareessa utare alkaa paisua ja ternimaitoa rupeaa erittymään. Lantioiden siteet löystyvät ja emättimen alue turpoaa. Emällä alkaa emättimestä erittyä myös kirkasta limaa. (Anttila 2012.) Nauta on ennen poikimista levoton ja se pitää häntäänsä yleensä hieman koholla. Nauta hakeutuu yleensä poikimaan mahdollisimman rauhalliseen paikkaan, joten sen ottaminen erilleen muusta laumasta olisi suotavaa.

Ensimmäinen poikimisen vaihe on avautuminen. Tiineen naudän kohtu alkaa veltostua 1-2 vuorokautta ennen poikimista. Kohdunkaulan avautuminen kestää neljästä kuuteen tuntiin, mutta hiehoilla se voi kestää jopa vuorokauden. Kohtu alkaa supistella, jolloin ulompi sikiökalvo puhkeaa. Sikiökalvon puhjettua vesipää tulee näkyviin noin tunnin kuluessa. (Anttila 2012.)

Kuten kuvioista 1 voidaan nähdä, toinen poikimisen vaihe on työntövaihe, joka alkaa siitä, kun vesipää on puhjennut. Kohtu ei purista enää vasikkaa ja vatsalihakset alkavat tehdä työtä siirtäen vasikkaa lähemmäs synnytyskanavaa. Lehmän lämpötila kohoaa ja pulssi nousee, jolloin elimistö valmistautuu poikimiseen. Normaalisti lehmä käy makuulleen, kun vasikan pää näkyy. Poltteen jatkuva toisesta vaiheesta kolmanteen vaiheeseen, jossa emä synnyttää vasikan jälkeen jälkeiset. Jälkeiset tulevat yleensä ulos 12 tunnin sisällä poikimisesta. (Anttila 2012.)



KUVIO 1. Poikimisen vaiheet (Kosunen, 2019.)

3 POIKIMISEN ONGELMAT

Elävä vasikka pyrkii asettumaan oikein päin synnytysteihin, eli tällöin se on tulossa etuperin. Yläetu-tilassa oleva vasikka on synnytysteissä niin, että vasikan selkäranka on emän selkärankaa vasten. Etusorkan pohjat ovat alaspäin ja etupolvet sekä pää ovat tunnusteltavissa. Vasikka voi olla myös ylätakatilassa, jolloin se on syntymässä häntä edellä. (Anttila 2012.)

Vasikan virheasennot ovat yleensä korjattavissa. Ennen virheasentojen korjaamiseen ryhtymistä tulee tunnustella tarkoin, miten päin vasikka on tulossa ja mitä kaikkea käsin koskettelemalla löytyy. Virheasentoja voi esimerkiksi olla sellaiset asennot, joissa vasikalta ei löydy kuin yksi jalka tai pää on taipunut sivulle. (Malvisto ja Hämäläinen 2013.)

Poikimavaikeudet voivat johtua myös liian isosta vasikasta, jolloin vasikka ei mahdu tulemaan emän synnytysteistä. Näissä tilanteissa tulee ajatella realistisesti, ettei menetetä emää sekä vasikkaa. Keisarileikkaus on ainut vaihtoehto, jos vasikka ei mahdu tulemaan synnytysteistä oikein. Vasikan kokoon vaikuttaa emän ruokinta tiineyden lopussa, vasikan ja emän rotu, vasikan sukupuoli ja perimä. Myös epämuodostumat, kuollut tai muumioitunut vasikka sekä kaksoset (kuva 1) yleensä vaikeuttavat emän poikimista. (Malvisto ja Hämäläinen, 2013.)



KUVA 1. Kaksoset emän kanssa (Kosunen 2019-03-11.)

Noin 15 % poikimavaikeuksista saattaa johtua emästä. Poikimista voivat vaikeuttaa polttoheikkous, kohtukierre, kohdunkaulan puutteellinen avautuminen, lihavuus, rotu, hiehon koko, vanhat synnytysvauriot ja kasvaimet. Osaan näistä asioista pystytään puuttumaan jo ennen poikimista, kuten eläimen kuntoluokkaan ruokinnan avulla. (Anttila 2012.)

4 POIKIMISEN SEURANTALAITTEET

Nautojen poikimisten seuranta on vaikeutunut viime vuosina, koska karjakoot ovat kasvaneet (Mononen, Järvinen ja Ruuska, 2013). Kaikkia eläimiä ei pystytä valvomaan samalla tavalla kuin pienissä 10 lypsylehmän karjoissa. Nykyään monella karjanomistajilla onkin käytössä apuvälineitä, jotka helpottavat poikimisten seuraamista.

Jokaisella poikimasensorilla on omanlaisensa käyttöjärjestelmä ja malli, mutta kaikkien poikimasensorien perimmäinen tarkoitus on ilmoittaa karjanomistajalle alkavasta poikimisesta. Poikimisen alkamisen seuraaminen on tärkeää karjanomistajalle, jonka on tärkeä tietää, miten poikiminen alkaa sujua. Mahdollisissa ongelmatilanteissa karjanomistaja pystyy reagoimaan ajoissa ja avustamaan poikimisessa tai soittamaan eläinlääkäriin paikalle. Poikimisten tarkkailua ihmisvoimin ei tule kuitenkaan unohtaa tai apuna voi käyttää kameravalvontaa. (Mocall käyttöopas, s.a.)

4.1 Mocall-poikimasensori

Mocall -poikimasensoria alettiin kehittää Irlannissa vuonna 2010, ja se tuli markkinoille vuonna 2014. Sen tarkoitus on ilmoittaa karjanomistajalle lähestyvistä poikimisesta, jolloin ihminen ehtii ajoissa paikalle valvomaan ja tarvittaessa avustamaan poikimisessa. Laitetta voidaan käyttää sekä lehmillä, että hiehoilla. Sitä voidaan käyttää kaikilla poikivilla eläimillä tai esimerkiksi pelkästään sel-laisilla lehmillä, joilla tiedetään olevan vaikeat poikimiset. Kuvassa 1 on Mocall-poikimasensori.



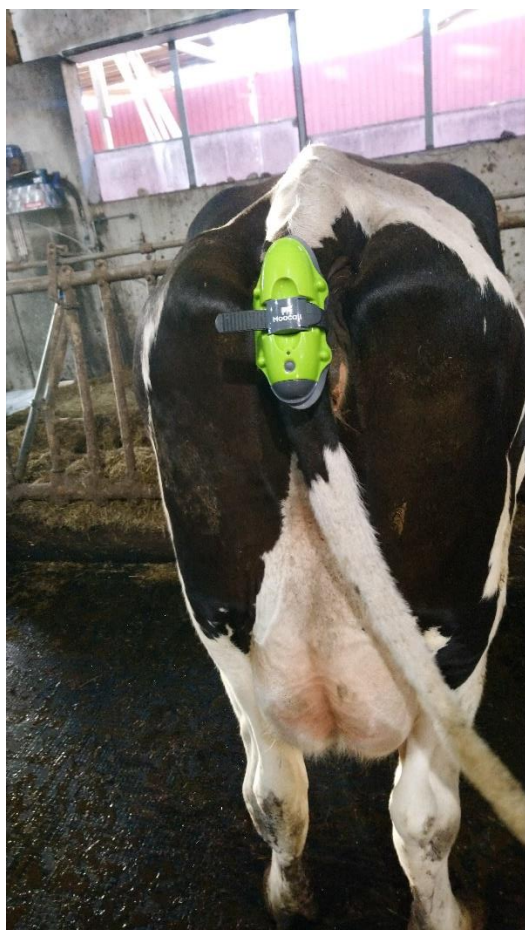
KUVA 2. Mocall-poikimasensori (Faba s.a.)

Ennen laitteen ensimmäistä käyttöönottoa laite on aktivoitava Mocallin verkkosivuilla. Sen jälkeen laite ladataan, käynnistetään ja testataan, ja se on valmis kiinnitettäväksi. Laitetta hallinnoidaan MyMocall -ohjauspaneelissa ja halutessaan voi käyttää lisäksi Mocall-mobiilisovellusta mobiililaitteella. Jokaisen eläimen jälkeen laite on puhdistettava ja sen muisti tyhjennettävä. (Mocall käyttöopas s.a.)

MyMocall ohjauspaneeliin pääsee rekisteröitymään, kun laite on aktivoitu. Ohjauspaneelin avatessa näytölle tulee kolme lokeroa. Vasen lokero ilmoittaa, kuinka monta poikimasensoria on käytössä ja kyseisten laitteiden statukset. Keskimäinen lokero ilmoittaa, minkälaisia hälytyksiä kyseiset laitteet ovat antaneet. Oikeanpuoleisesta lokerosta pystytään hallinnoimaan puhelinnumeroita, joihin Moolcall -poikimasensori ilmoittaa poikimisen alkamisesta. Ohjauspaneelin ikkunan oikeassa ylälaidassa on myös käyttäjätunnusvalikko. Valikon avulla pystytään hallinnoimaan sähköposteja, aikavyöhykettä ja kieliasetuksia. (Moolcall käyttöopas s.a.)

Moolcall-mobiilisovellus on kätevä, koska suurimmalla osalla ihmisistä on älypuhelimet käytössä. Puhelin on mukana melkein joka paikassa, jolloin Moolcall on myös mukana mobiilisovelluksen avulla. Sovelluksen saa laitteisiin, joissa on käyttöjärjestelmänä Android tai iOS. Mobiilisovellukseen pääsee kirjautumaan samoilla tunnuksilla kuin MyMoolcall-ohjauspaneeliin. Sovelluksella voi tehdä samat asiat kuin ohjauspaneelilläkin, mutta lisäksi pystyy hallitsemaan omaa karjaansa ja valitsemaan soittotään hälytyksille. (Moolcall käyttöopas s.a.)

Laite kiinnitetään poikivan eläimen häntään hävyn korkeudelle muutama päivä ennen odotettua poikimista (Kuva 3). Kun poikiminen lähestyy, laite lähettää ilmoituksen karjantarkkailijan kännykkään eläimen aktiivisuuden perusteella. Ensimmäinen ilmoitus tulee, kun eläimen aktiivisuus on huomattavasti noussut tunnin aikana. Toinen hälytys tulee, kun aktiivisuus on jatkunut korkeana viimeisten kahden tunnin aikana. (Moolcall käyttöopas s.a.)



KUVA 3. Moolcall-poikimasensori häntään asennettuna (Kosunen 2019-04-16.)

4.2 Muut laitteet

Vel´Phone on laite, joka seuraa tiinettä eläintä. Sensori asennetaan naudalle 8 vuorokautta ennen laskettua poikimisajankohtaa. Vel´Phone asetetaan naudan emättimeen ja toimenpide tapahtuu keinosiemennyksen kaltaisesti. Sensori mittaa emättimen lämpötilaa ja siinä tapahtuvia muutoksia. Laite ilmoittaa tekstiviestillä matkapuhelimeen tietyn väliajoin emättimen lämpötilan ja tätä seuraamalla pystytään näkemään poikimisen alkamisen ajankohta. Sensori tulee ulos vesipään mukana, jolloin viimeinen tekstiviesti lähtee matkapuhelimeen. (Finnlacto s.a.)



KUVA 4. Vel´Phone -poikimasensori (Finnlacto, s.a.)

C6 Birth Control-poikimisen valvontalaite koostuu lähettimestä ja vastaanottolaitteesta, joka on varustettu GSM-modeemilla. Laitteeseen pystyy asentamaan enintään kahdeksan puhelinnumeroa, joihin C6 poikimasensori lähettää viestin tai soittaa, kun laite aktivoituu. Lähetin asennetaan eläimen ulkosynnytysteihin muutamaa päivää ennen laskettua poikimisen ajankohtaa. Emättimeen asennettavassa anturissa on kiihtyvyyssmittari, joka mittaa emättimen liikettä. C6-poikimasensori helpottaa tilallisen työtä ja mahdollistaa sen, että mahdollisiin ongelmatilanteisiin voidaan puuttua ajoissa. (Foaling alarm s.a.)



KUVA 5. C6 Birth Control (Foaling Alarm s.a.)

AfiAct laitteisto on kehitetty seuraamaan lehmien kiimoja. Erilaista aktiivisuus- tai askelmittarit perustuvat kiihtyvyyssanturiteknoologiaan, joista AfiAct käyttää sekä askelten lukumäärän mittaamista sekä eläimen makuuajan mittaamista. Näiden perusteella eläimen aktiivisuutta pystytään mittaamaan ja tällöin myös poikimisen alkaminen pystytään ennakoimaan noin 24 tunnin tarkkuudella. (Afirmilk, s.a.) Jalkapannan nimi on AfiTag 2 (kuva 4.).



KUVA 6. Afitag 2 jalkapanta (Afimilk s.a.)

Alert´Vel -poikimasensori mittaa emän hännän asentoa. Anturi kiinnitetään eläimen häntään hävyn kohdalle. Sensori ilmoittaa myös poikivan eläimen kalvojen repeytymisestä vastaanottimelle, joka lähettää tiedon puhelimeen tekstiviestinä. Poikivan eläimen hännän aktiivisuus eli hännän nostelu alkaa yleisimmin kuusi tuntia ennen varsinaista poikimista. (Mononen ym. 2013.)



KUVA 7. Alert´Vel poikimasensori (Agritechnologies s.a.)

RADCO-poikimasensori mittaa eläimen emättimen lämpötilaa viiden minuutin välein. Sensori ilmoittaa poikimisen alkamisen muutamaa tuntia ennen. Radco –poikimasensori mittaa lämpötilaa, jolloin se ilmoittaa myös, jos eläimellä on kuumetta tai jokin muu lämpötilaa nostava ongelma. Radco-sensorissa vaikeutta lisää valjaiden ja anturin asennus. Radco –poikimasensori voidaan asentaa useita viikkoja ennen poikimisen ajankohtaa. (Radcoalarm, s.a.)

DVM Systems mittaa pötsinlämpötilaa koko eläimen elämän ajan. Laite on pieni bolus, joka laitetaan lehmän pötsiin. DVM Systemsin järjestelmä antaa monenlaista tietoa karjantarkkailijalle, kuten kiihmat, sairaudet, lämpöstressi sekä poikimisen käynnistyminen. Laite toimii siten, että eläin kulkee kahden antennin välistä. Antennit indusoivat bolukseen virran, jota ei itse boluksessa ole. Boluksen keräämät mittaustiedot siirtyvät tietokoneelle kun pötsissä oleva bolus saa virtapiikin. (Mononen, Ruuska, Suvilehto, Anttila ja Järvinen, 2012.)



KUVA 8. Bolus (Headstrong s.a.)

Agrimonitor on poikimasensori, joka käyttää mittaukseen venytysanturia. Lehmän ympärille asetetaan vyö, joka kiinnitetään kahdesta kohtaa eläimen ympärille. Etujalkojen taakse tuleva vyö pitää anturia paikallaan ja utareiden etuosaan tuleva vyö mittaa synnytyspoltoista johtuvaa eläimen ympärysmittan muuttumista. Erillinen lähetin asennetaan vasemman lonkkakryhmyyn ja selkärangan välille, joka lähettää mittaustiedot keskusyksikölle. Laite informoi poikimisen alkamisesta ja mahdollisista poikimisen ongelmista. (Mononen, Ruuska, Suvilehto, Anttila ja Järvinen 2012.)

5 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TOTEUTUS

Opinnäytetyön tavoitteena on kerätä Moocall -poikimasensorin käyttäjiltä palautetta laitteen ja siihen liittyvien palvelujen toimivuudesta. Palautteen perusteella toimeksiantaja pyrkii kehittämään palveluun ja tiedottamaan valmistajaa mahdollisista laitteen kehittämistarpeista. Tutkimuksella halutaan selvittää, ovatko poikimasensorin käyttäjät tyytyväisiä sekä saamiinsa palveluihin ja onko laitteesta ollut heille hyötyä.

Opinnäytetyön tarkoitus on kartoittava. Työssä halutaan löytää uutta tietoa poikimasensorin asiakastytyväisyydestä ja Faban tarjoamista palveluista. Kartoittavalla työllä halutaan löytää positiivisia ja negatiivisia asioita, joita poikimasensorista tai palveluista saattaa löytyä.

5.1 Toteutus

Kysely toteutettiin yhteistyössä Faba Osk:n kanssa, jonka yhteyshenkilö oli Terhi Vahlsten sekä saman vuosikurssin opiskelijan kanssa. Toimeksiantajaa raportointiin koko kyselylomakkeen tekoprosessin ajan sekä silloin, kun kysely oli auki vastaajille. Kyselyn ollessa auki toimeksiantajalle raportointiin, miten vastauksia on alkanut kertymään ja kuinka usein muistutus viestejä vastaajille laitettaisiin. Vastaajille lähetettiin kaksi muistutusviestiä, joka lisäsi vastaajien määrää.

Kyselytutkimus, joka toteutettiin Webropol -kyselynä. Se lähetettiin kaikille lypsykarjatilaille, jotka ovat hankkineet laitteen Faban kautta. Kyselystä jätettiin pois emolehmiä tilat, koska suurella osalla niistä laite ei ole ollut vielä tarpeeksi kauan käytössä. Emolehmitilat jätettiin pois myös siksi, että tutkimus saatiin rajattua järkeviin mittoihin. Kyselylomake lähetettiin toimeksiantajan toimesta valikoidulle perusjoukolle. Kaikki vastaajat saivat identtiset lomakkeet, jolloin he vastaavat samoihin asioihin. Kyselyä käytetään, koska vastaajat ovat hajallaan ja tällöin sähköinen lomake on järkevin toteutusvaihtoehto (Vilka 2007, 28).

Kyselylomake lähetettiin sähköpostin liitteenä 433 maitotilalle, mutta osa viesteistä ei mennyt perille vaihtuneen sähköpostiosoitteen tai sähköpostilaatikon täyttymisen takia. Viesti meni perille 413 maitotilalle. Näistä vastauksia tuli 77 kappaletta. Vastausprosentti oli siis 18,6 %. Kysely oli auki 16.4.-29.4.2018 ja tänä aikana lähetettiin kaksi muistutusviestiä kyselyn vastaanottaneille henkilöille. Kaikkia vastauksia voitiin käyttää analysointiin.

5.2 Tutkimusmenetelmä

Tutkimuksessa käytetään kvantitatiivisia menetelmiä. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa tutkittavaa kohdetta kuvataan ja analysoidaan numeerisen kerätyn aineiston perusteella (Jyväskylän yliopisto

2015). Survey –tutkimukselle ominaisesti keräämme tutkimusaineistomme standardoidussa muodossa kyselytutkimuksen avulla. Standardoidussa kyselyssä kysymykset esitetään jokaiselle vastajalle samalla tavalla (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara 2007).

Kvantitatiivisen tutkimuksen kannalta tärkeää tutkimuksessa on aineiston keruun suunnittelu niin, että kerätty aineisto soveltuu määrällisessä tutkimuksessa käytettävään numeeriseen mittaamiseen. (Hirsjärvi ym 2007, 136). Tästä syystä tutkimus on operationalisoitava ja strukturoitava. Kysely operationalisoidaan siten, että kysymykset esitetään sellaisessa muodossa, että jokainen vastaaja kykenee ne ymmärtämään. Strukturointi tehdään siten, että kysymykset ja vastausvaihtoehdot vakioidaan ennalta siten, että jokainen vastaaja ymmärtää ne samalla tavalla. (Vilka 2007 14–15.)

Kvantitatiiviselle tutkimukselle ominaisesti kysely lähetetään ennalta suunnitellulle vastaajajoukolle. (Hirsjärvi ym. 2007, 136). Kyselyyn poimittiin perusjoukosta edustava otos. Perusjoukkoon kuului 413 tilaa eli kaikki Fabalta Moocall-poikimasensorin hankkineet lypsykarjatilat. Otokseen valikoituivat kaikki Fabalta Moocall-poikimasensorin hankkineet lypsykarjatilat. Valintaan vaikuttivat toimeksiantajalta saadut tiedot laitteen käyttöajoista ja määrästä eri tyyppisillä tiloilla. Emolehmätilat jätettiin pois, koska suurella osalla niistä laite ei ole ehtinyt olla käytössä tarpeeksi kauan, jotta saadusta aineistosta voitaisiin tehdä perusjoukkoa vastaavia päätelmiä. Näistä ei olisi vielä toimeksiantajalle hyötyä tutkimuksen tavoitteiden täyttämässä. Lisäksi tuloksia oli helpompi tarkastella pelkkien lypsykarjatilallisten vastausten perusteella, jolloin tutkimukseen ei tullut liikaa muuttujia.

5.3 Luotettavuus ja eettisyys

Tutkimuksen luotettavuutta katsellaan validiteetin, reliabiliteetin, objektiivisuuden sekä tutkimusaineiston riittävyden ja merkityksen näkökulmasta. Taanilan (2014-04-30) mukaan, mittaamisen reliabiliteetin heikkous vaikuttaa myös tutkimuksen validiteettiin. Tällöin tutkimustulosten luotettavuus ja pätevyys ovat vähäisiä. Tutkimuksen perusjoukkona oli 413 tilaa, joista tuli 77 vastausta. Vastauksia tuli kohtalaisesti, koska kyselylomake lähetettiin niin suurelle perusjoukolle. (Heikkilä 2014, 1.)

Validiteetti tarkoittaa tutkimuksessa sitä, että päästään siihen tulokseen mitä tutkimuksella on tarkoitus mitata. Tutkimukseen valitaan oikeanlaiset mittausmenetelmät ja kysymykset (Tilastokeskus s.a.). Validiteettia tarkkailtiin kyselytutkimuksen edetessä, jotta se olisi mahdollisimman korkea ennen kyselylomakkeen valmistumista. Korkean validiteetin saavuttamiseksi tarvittiin kyselylomakkeen testausta ja toimeksiantajan neuvoja.

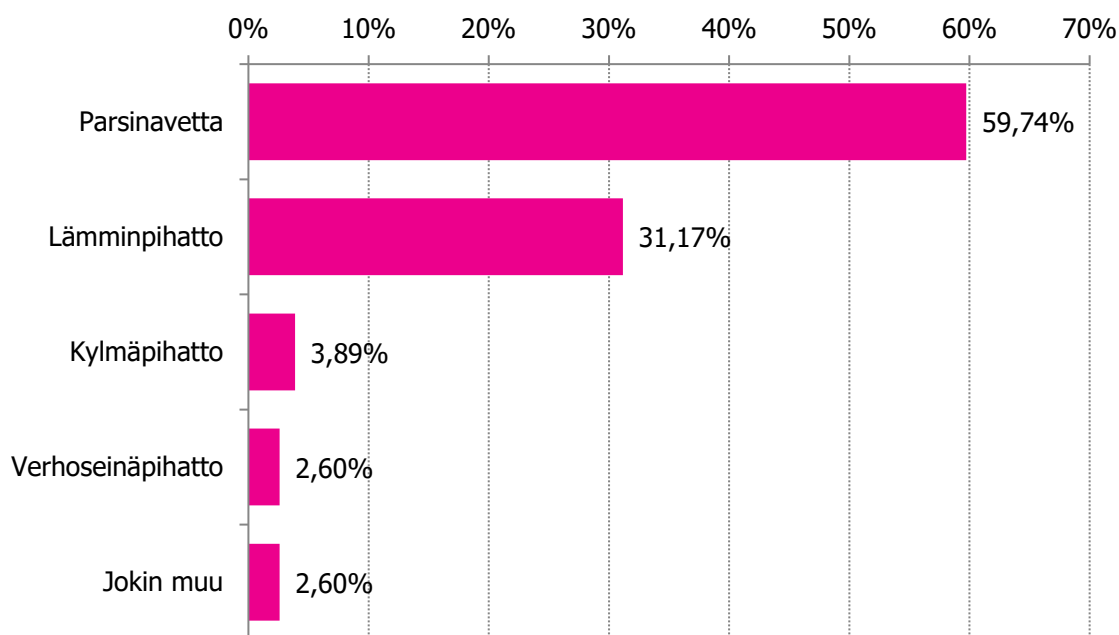
Tutkimusmenetelmän ja käytettyjen mittareiden kyky saavuttaa oikeanlainen tulos on reliabiliteetti. Mittauksessa tulee tulla toistettavuutta, jotta reliabiliteetti- käsite täyttyy. (Virtuaali-ammattikorkeakoulu s.a.) Reliabiliteettiin vaikuttaa monet asiat ja siksi lomaketta tuli testata ennen sen lähettämistä kohderyhmälle, jotta suurin osa ongelmista saatiin karsittua pois. Taanilan (2014-04-30) mukaan, että yleisimpiä ongelmia ovat esimerkiksi se, että vastaaja ymmärtää kysymyksen eri tavalla kuin lomakkeen laatija, vastaaja ei vastaa rehellisesti tai vastaus kirjataan vahingossa väärin. Lomakkeen laatija ei voi välttää kaikkien virheiden syntymistä. Lomakkeesta tuli selkeä, jolloin kaikkia

vastauksia voitiin käyttää analysointiin. Yhdessä kysymyksessä käytimme liukukytkimen arvon määrittämistä, joka olisi voinut olla jokin muu. Tällainen ei toiminut kyseisen kysymyksen kohdalla parhaiten ja tulosta oli hieman vaikea analysoida.

Tutkimuksen objektiivisuudella tarkoitetaan puolueettomuutta. Tutkimusprosessi ja tutkimustulokset ovat puolueettomia, koska kummallakaan tutkimuksen tekijöistä ei ole käyttökokemusta Moocall-poikimasensorista ja tutkimuksen aineisto kerätään verkossa, jolloin tutkijat eivät ole suorassa kontaktissa vastaajiin. (Vilka 2007, 16)

6 MOOCALL -POIKIMASENSORIN KÄYTTÄJÄTYTYVÄISYYSKYSELYN TULOKSET

Kyselyn ensimmäisellä sivulla kysyttiin taustatietoja vastaajasta ja tilasta. Kysymyksiä oli kaikkiaan seitsemän. Kyselyyn vastanneista suurimmalla osalla oli parsinavetta ja toiseksi eniten lämminpihattoja. Kaksi vastausta oli annettu kohtaan ”Jokin muu”. (Kuvio 1.) Yhdellä näistä vastaajista oli kombinavetta ja yhdellä viileäpihatto. Parsinavetoiden osuus näkyi lypsyjärjestelmää kysyttäessä, sillä suurimmalla osalla (60 %) vastaajista oli käytössään putkilypsy. Asema- ja automaattilypsynavettoja oli melko tasainen määrä (19 % < 21%).



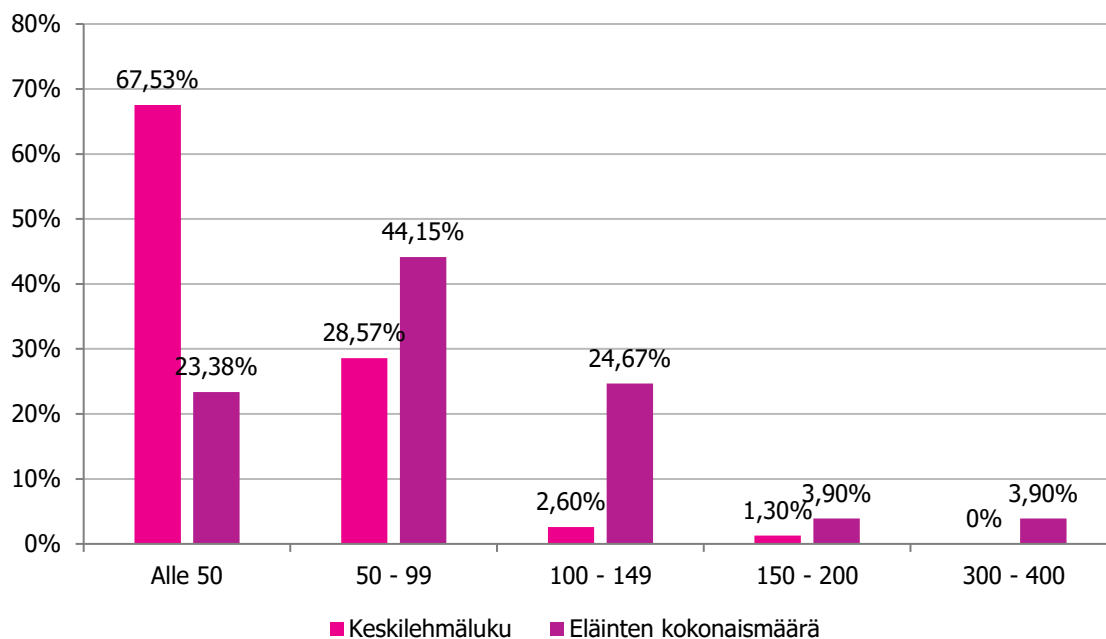
KUVIO 1. Vastaajien navettatyytit (Kosunen 2019)

Valtaosa vastaajien navetoista sijaitsi alle 200 metrin etäisyydellä asuinrakennuksesta (taulukko 1). Kyselyn vastaajista 97 prosenttia oli yrittäjiä ja 3 prosenttia tilan työntekijöitä. Vastaajien iät jakautuivat hyvin tasaisesti. Nuoria, eli alle 29-vuotiaita, oli vastaajista 9 prosenttia.

TAULUKKO 1. Navetan etäisyys asuinrakennuksesta (Kosunen 2019)

Navetan etäisyys	Navetan sijainti asuinrakennukseen nähden	
	Vastauksia (<i>n</i>)	Osuus (%)
Alle 200 metriä	67	87,01
200 – 500 metriä	6	7,79
500 – 1000 metriä	1	1,3
Yli 1 kilometriä	3	3,9
Yli 5 kilometriä	0	0
Yhteensä	77	100

Suurimmalla osalla tiloista keskilehmäluku oli alle 50 lehmää ja eläinten kokonaismäärä oli 50-99 eläintä (kuvio 2). Suurimmalla osalla Moocall -poikimasensorin käyttäjistä oli käytössään parsinavetta, mikä näkyy myös keskilehmäluvussa. Yhdenkään tilan eläinten kokonaismäärä ei sijoittunut välille 200-299 eikä yhdenkään tilan eläinten kokonaismäärä ollut yli 400. Tulosten perusteella Moocall-poikimasensoria käytettiin paljon myös pienemmissä karjoissa, vaikka oletettiin, että sensorin käyttö olisi yleisempää suuremmissa karjoissa. Tulokseen vaikutti myös se, että vastauksia tuli vähemmän isommista karjoista.



KUVIO 2. Tilojen keskilehmäluvut ja eläinten kokonaismäärät kokoluokittain (Kosunen 2019)

Tutkimuksella haluttiin selvittää myös poikimasensorin hankintaan liittyviä asioita. Yli puolet olivat löytäneet tiedon poikimasensorista Faban asiantuntijalta ja loput Faban tapahtumasta tai Faban kotisivuilta. Vähiten vastattuja vaihtoehtoja olivat sosiaalinen media, toiset tilalliset, etsin tietoa itse, Moocall valmistajan kotisivut ja jostain muualta. Suurimmaksi syyksi (97% vastaajista) poikimasensorin hankintaan vastattiin, että poikimisten valvontaa haluttiin helpottaa.

Hyötyynsä nähden poikimasensori ei ollut vastaajien mielestä kohtuuttoman kallis, muttei liian halpakaan. Liukukytkimen arvon lukumäärän ollessa 0 poikimasensori koettiin halvaksi, kun taas arvon ollessa 10 se koettiin kalliiksi. Suurempi osa vastauksista kallistui hieman arvoasteikolla kalliimman puolelle. Liukukytkimen arvon lukumäärä viiden kohdalla vastauksia oli kertynyt eniten, jos huomioidaan vastausten määrä erikseen jokaisen arvon kohdalla. Tämä voisi kertoa siitä, että Moocall-poikimasensorin hinta olisi hyötyynsä nähden hyvä. Vastaukset jakautuivat kuitenkin 0-10 välille hyvin tasaisesti (taulukko 2).

TAULUKKO 2. Vastaajien tyytyväisyys laitteen hintaan (Kosunen 2019)

Liukukytkimen arvon lukumäärä	Halpa - Kallis	Osuus %
	Vastauksia (n)	
0	2	2,6
1	10	12,99
2	7	9,09
3	4	5,19
4	8	10,39
5	16	20,78
6	4	5,19
7	9	11,69
8	10	12,99
9	3	3,9
10	4	5,19
Yhteensä	77	100

Kyselytutkimuksessa käsiteltiin käyttöönottoa ja niihin liittyviä asioita. Suurin osa (96 %) vastaajista oli perehtynyt laitteen kirjallisiin käyttöohjeisiin ja 86 % vastaajista olivat sitä mieltä, että käyttöohjeet olivat riittävät, eikä niistä löytynyt puutteita. Loput (14 %) vastasivat puutteita kuitenkin löytävän ja heille esitettiin jatkokysymys, jossa kysyttiin mitä puutteita ohjeissa oli. Puutteet jakautuivat hyvin erilaisiin asioihin. Latauspisteen aukaisu, ohjeet päivityksistä, selkeä kuvaus kuinka tiukalle laite kiinnitetään ja eri valojen merkitys olivat osa kirjallisten ohjeiden puutteista. Hyviksi asioiksi ohjeissa nähtiin niiden selkeys teksteissä ja kuvissa, suomenkielisyys ja kirjasen tiiveys.

Laitteen käyttöohjevideon katsominen jakautui vastaajien kesken hyvin tasaisesti. Vastaajista 49 % oli katsonut videon ja 51 % ei. Suurimman osan vastaajien mielestä käyttöohjevideossa ei ole mitään puutteita. Vastauksia käyttöohjevideon puutteisiin oli tullut neljä. Yksi kommentista viittasi poikimistilanteen luonnottomuuteen. Mikään lehmä ei pysy puhtaana poikimisen aikana. Kommentteissa viitattiin myös videoiden kieleen, joka on englanti. Hyviä puolia videossa kommentoitiin olevan se, että ne täydentävät kirjallisia ohjeita, hyvä nähdä laitteen toimivuus videolla, videolla näkyy kaikki olennainen ja se on selkeä.

Poikimasensorin käyttöönoton eri vaiheisiin vastaajat olivat vastanneet hyvin yksimielisesti. Yli 80 % vastaajista ei ollut tarvinnut apua käyttöönotossa. Apua tarvitsevat (alle 20 %) saivat näkyviin jatkokysymyksen, jossa he pystyivät valitsemaan mihin käyttöönoton eri vaiheisiin he tarvitsivat apua. Vastaajien määrä oli 14 kappaletta ja vastauksia pystyi antamaan monivalintakysymyksiin useamman, jolloin vastauksia kertyi 21 kappaletta. Suurin osa vastaajista oli tarvinnut apua laitteen käynnistämiseen tai johonkin muuhun käyttöönoton vaiheeseen.

TAULUKKO 3. Käyttöönoton vaiheet, joissa tarvittiin apua. (Kosunen 2019)

Käyttöönoton eri vaiheet	Mihin tarvitsit apua	
	Vastauksia (n)	Osuus (%)
Lataamiseen	4	28,57
Käynnistämiseen	8	57,14
Avaamiseen	4	28,57
Johonkin muuhun, mihin?	5	35,71
Yhteensä	21	100

Vastaajista 48 prosentilla oli käytössään poikimasensorin kiinnitystä helpottava punainen kiinnitysmatto ja lopuilla 58 prosentilla sitä ei ollut. Näistä kielteisesti vastanneesta 58 prosentista 14 tilaa olisi ollut kiinnostunut hankkimaan maton, mutta suurin osa, 31 tilaa, eivät olleet kiinnostuneita kiinnitysmaton hankinnasta.

Vastanneista 94 prosenttia kiinnitti poikimasensorin häntään itse ja loput 6 prosenttia olivat tarvinnut siihen apua. Apua oli saatu työntekijöiltä (kaksi vastausta), perheenjäseneltä (yksi vastaus) ja Faban edustajalta (2 vastausta.) Toiselta tilalliselta, Faban nettisivuilta ja Moocallin verkkosivuilta ei saatu tai haettu apua. Kiinnityksessä oli ollut ongelmia, vaikka suurin osa vastaajista oli saanut laitteen kiinnitettyä itse. 38 prosentilla oli ollut ongelmia kiinnityksessä ja 62 prosentilla ei ollut ongelmia. Avoimen kysymyksen vastauksissa (29 kappaletta) ilmeni, että lähes kaikissa tapauksissa ongelmat liittyivät sopivan tiukkuuden säätöön. Kiinnitysmattoa ei saatu tarpeeksi tiukalle ja laite tippui pois hännästä. Pelättiin, että matto menee liian tiukalle ja satuttaa lehmää. Osassa vastauksista kävikin ilmi, että lehmän häntä turpoaa, jos laite on liian kireällä. Yhdessä vastauksessa kerrottiin ongelmaksi myös liian lyhyt kiinnityssäätö paksuhäntäisille lehmille.

Suurin osa vastaajista (94 prosenttia) oli mielestään saanut tarpeeksi opastusta laitteen käyttöön. Vain kuusi prosenttia oli sitä mieltä, että opastusta olisi pitänyt saada enemmän. Nämä viisi vastaajaa halusivat apua laitteen aktivointiin, testaamiseen ja kiinnitykseen. Lataamiseen, käynnistämiseen ja avaamiseen ei ollut tarvetta saada apua. Vastaajat halusivat henkilökohtaista neuvontaa paikan päälle (4 vastausta) ja neuvontaa puhelimitse (1 vastaus).

Suurin osa tiloista käytti yhtä poikimasensoria (94 prosenttia), neljällä prosentilla oli käytössään kaksi sensoria ja alle kahdella prosentilla laitteita oli yli kolme. Yhdelläkään vastaajalla niitä ei ollut käytössä kolmea kappaletta. 81 prosenttia vastaajista oli jatkanut laitteen käyttöä hankintavuoden jälkeen ja 19 prosenttia oli lopettanut laitteen käytön ensimmäisen vuoden jälkeen. Vastausten perusteella laite on koettu pääsääntöisesti hyödylliseksi tiloilla.

Vuosimaksun maksaminen oli onnistunut sekä verkkopankissa (99 %) että pankissa asioidessa (1 %). Suurin osa vastaajista oli käyttänyt Osuuspankkia (81 %) ja maksaminen oli onnistunut myös Nordean, Säästöpankin, S-pankin ja Danske Bankin palveluja käyttämällä.

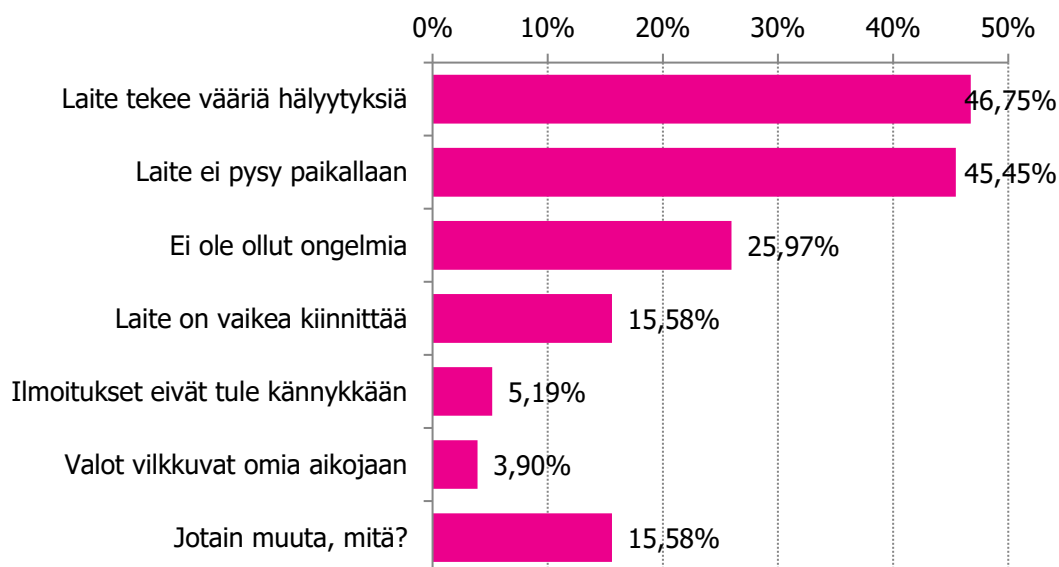
Eniten käytetty ohjelmisto poikimasensoren hallinnointiin oli Moocall mobiilisovellus, jota käytti 69 prosenttia vastaajista. 19 prosenttia käytti MyMoocall ohjauspaneelia ja 12 prosenttia käytti molempia. Poikimasensoria käytettiin pääasiassa jokaisella poikivalla eläimellä. Avoimen kentän vastauksia oli annettu toiseksi eniten ja niistä kävi ilmi, että laitetta käytetään yöllä tai silloin kun ei olla itse paikalla. Kolmanneksi eniten poikimasensoria käytettiin niillä lehmillä, joilla on ennen ollut poikimavaikeuksia (taulukko 4).

TAULUKKO 4. Tilanteet, joissa vastaajat käyttävät poikimasensoria (Kosunen 2019)

Vastausvaihtoehdot	Milloin käytät poikimasensoria	
	Vastauksia (<i>n</i>)	Osuus (%)
Jokaisella poikivalla	40	51,95
Niillä, joilla on aiemmin ollut poikimavaikeuksia	11	14,29
Hiehoilla	9	11,69
Jokin muu syy, mikä?	25	32,47
Yhteensä	85	100

Avoimiin vastauskenttiin annettiin paljon samantyyppisiä vastauksia. 12 vastauksessa kerrottiin, että poikimasensoria käytetään yöllä tai silloin kun ei olla itse paikalla. Neljä vastaajaa kertoi käyttävänsä laitetta satunnaisesti tai tarpeen mukaan. Kaksi vastaajaa kertoi, etteivät käytä laitetta enää ollenkaan. Yksi vastaaja käytti laitetta umpiosastolla, yksi kovilla pakkasilla ja yksi yliaikaisilla poikivilla. Yksi vastaaja kertoi käyttävänsä kaikilla poikivilla, jos vain ehtii kiinnittää laitteen ajoissa. Vastauksissa selvisi myös, ettei laitetta kerkeä aina asentamaan ennen lehmän poikimista.

Poikimasensoren toiminnassa oli havaittu ongelmia. Kysymykseen annettiin 122 vastausta. Näistä 26 prosenttia oli vastannut, että ongelmia ei ole. Eniten ongelmia oli aiheuttanut laitteen väärät hälytykset ja toiseksi eniten se, että laite ei pysy paikallaan hännässä (kuvio 3). Tutkimuksessa ei selvinnyt miksi laite antoi väärää hälytyksiä.



KUVIO 3. Poikimasensorin toiminnassa havaitut ongelmat (Kosunen 2019)

Jotain muuta, mitä? -vaihtoehdon avoimiin tekstikenttiin annetut vastaukset vaihtelivat. Kaksi vastasi, että laitteesta meni käynnistysnappi epäkuntoon. Kahdessa vastauksessa kerrottiin, että vuosimaksun laskua ei ole tullut. Kolme vastausta liittyi laitteen tekemiin ilmoituksiin. Näissä kerrottiin, että laite tekee vääriä hälytyksiä, ilmoitukset tulevat liian myöhään tai eivät tule ollenkaan. Yhdessä vastauksessa kerrottiin, että laitteen antama tekstiviesti hälytys ei herätä yöllä. Tekstiviestin merkkiääntä muuttamalla tai viestiäänänen äänenvoimakkuutta säätämällä voisi olla apua yöllisiin hälytyksiin heräämisessä. Vastauksissa selvisi, että ilmoitukset haluttiin tulevan suomeksi. Latauksen käynnistyminen, laitteen kestävyys ja laitteen sammuttaminen oli myös mainittu ongelmallisiksi osa-alueiksi.

Tuloksista selvisi, että 65 prosentilla vastaajista poikimasensori oli pudonnut eläimen hännästä ja sensori oli lähettänyt tästä ilmoitusviestin. 16 prosentilla eli 12 vastaajalla laite oli jotenkin muuten rikkoutunut. Eniten laitteesta rikkoutunut osa oli käynnistysnappi, joka oli hajonnut 8 vastaajalla. Kahdella vastaajalla oli hajonnut maton tappi ja kahdella vastaajalla laite oli lakannut kokonaan toimimasta. Suurimmalla osalla vastaajista (84 prosentilla) laite ei ollut rikkoutunut. Vastausten perusteella poikimasensori on ollut pääsääntöisesti kestävä.

Avoimeen kysymykseen Miksi poikimasensorista on ollut apua, annettiin 50 vastausta. Suurin osa vastaajista, 24 kappaletta, kertoi yöllisten valvontakäyntien vähentyneen. Yksi näistä vastaajista kertoi valvontakameroiden käytön olevan tilalla hankalaa ja yksi kertoi, että kameroita ei ole käytössä ollenkaan. Poikimasensori oli myös mahdollistanut ternimaidon oikean aikaisen juottamisen vasikalle, kun laite on ilmoittanut yöllisestä poikimisesta. Yhdessä vastauksessa tuli ilmi, että vastapoikineiden sairastelu oli vähentynyt, kun poikimisia pystyttiin avustamaan ajoissa. Vastauksissa kävi myös ilmi, että vapaus liikkua tilalta pois oli kasvanut sekä ylimääräiset valvontakäynnit käynnit olivat vähentyneet.

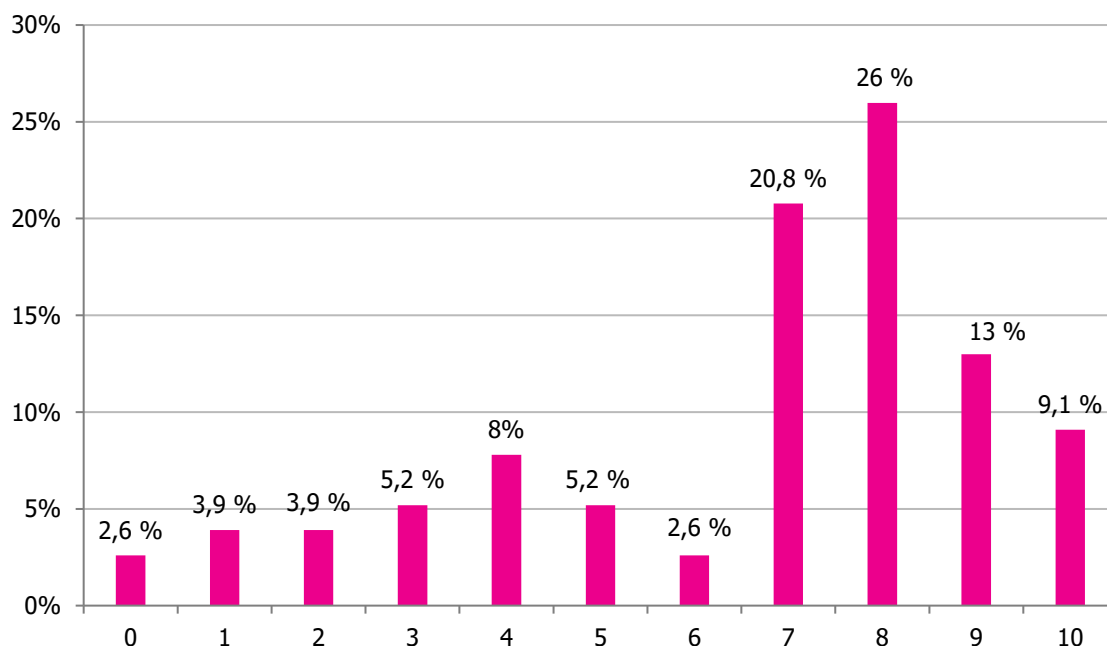
Avoimeen kysymykseen "Miksi poikimasensorista ei ole ollut apua?", annettiin 11 vastausta. Näistä kävi ilmi, että laite tekee vääriä hälytyksiä tai se ei pysy paikallaan hännässä. Poikimasensorista ei

saatu sellaista hyötyä mitä olisi haluttu. Yhdessä vastauksessa kerrottiin, että laitetta ei ole voitu käyttää halutulla tavalla ja se on vahingoittanut eläimen terveyttä hännän turvotessa.

Avoimeen kysymykseen ”Miksi suosittelisit poikimasensoria muille?”, annettiin 48 vastausta. Miltei kaikissa vastauksissa (42 kappaletta) kerrottiin, että laite auttaa tai helpottaa työtä ja poikimisten valvontaa. Perusteluina käytettiin samoja syitä, kuin miksi laitteeseen oltiin itse tyytyväisiä. Yksi vastaaja kertoi laitteen olevan edullinen hankinta kameraan verrattuna. Vastauksissa oli myös kirjoitettu laitteen täydentävän kameravalvontaa.

Yhdeksän vastausta annettiin kysymykseen ”Miksi et suosittelisi poikimasensoria muille”. Laitetta moitittiin toimimattomaksi, epäkäytännölliseksi ja tarpeettomaksi. Laitetta ei ole pystytty käyttämään halutulla tavalla ja se ei pysy paikoillaan.

Poikimasensorin käyttäjät olivat pääasiassa tyytyväisiä laitteen toimivuuteen (kuvio 4). Asteikon arvot ovat 0=tyytymätön ja 10=erittäin tyytyväinen. Suurimmalla osalla vastaajista (79 %) poikimasensorista oli ollut apua ja suurin osa suosittelisi sitä muillekin (87 %). Vastaajista 13 prosenttia ei suosittelisi laitetta muille. Vastauksista 16 prosentilla laitteesta ei ole ollut apua ja 5 prosenttia ei osannut sanoa onko laitteesta ollut apua.



KUVIO 4. Käyttäjien tyytyväisyys poikimasensoriin (Kosunen 2019)

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimusten tulosten perusteella poikimasensoriin ja siihen kuuluviin palveluihin oltiin pääosin tyytyväisiä. Sensorin kirjallisiin käyttöohjeisiin ja käyttöohjevideoon oltiin erittäin tyytyväisiä, mikä oli odotettavissakin. Laite ja sen ohjeet ovat olleet markkinoilla jo monta vuotta, joten kehitystä sen tiimoilta on jo ollut.

Tutkimuksessa haluttiin selvittää, miten palveluja voitaisiin kehittää. Laitteen eri käyttöönoton vaiheisiin; aktivointiin, testaamiseen ja kiinnitykseen tarvittaisiin opastusta lisää. Henkilökohtainen neuvonta nousi halutuimmaksi neuvontamuodoksi. Tällaista opastusta voitaisiin käyttää esimerkiksi poikimasensorin kiinnittämiseen eläimen häntään. Vastausten perusteella laitteen oikealle tiukkuudelle laittaminen nousi suurimmaksi ongelmaksi.

Moocall-poikimasensorin käyttö on pääsääntöisesti helppoa. Suurimmat ongelmat olivat laitteen pysymisessä eläimen hännässä. Tätä osa-aluetta oli kehitetty, jo ennen tutkimuksen tekoa suunnittele- malla laitteeseen kiinnitettävä matto, jossa on suuremmat nystyrät ja matto on kooltaan suurempi. Tällöin laitteen alle jäävä ihoalue pääsee paremmin hengittämään ja nystyrät pitävät laitteen paremmin paikallaan. Muiden laitteiden paikallaan pysyvyydestä ei ole tietoa ja ne asennetaan kaikki eri tavalla. Lehmän ympärille valjailla kiinnitettävässä poikimasensorissa ongelmaksi saattaa tulla samoja asioita, joita Moocall -poikimasensorissa tuli esille. Laitteen oikeanlaiselle tiukkuudelle asentaminen oli haastavaa, jolloin se aiheutti ihovaurioita tai laite ei pysynyt paikallaan.

DVM Systemsin bolus on helpoin asentaa. Laite asennetaan eläimeen yhden ainoan kerran, jolloin se kulkee eläimen sisällä koko sen loppu elämän. Tietoa ei kuitenkaan ole, aiheuttaako laite jotain ongelmia eläimen sisällä. Muut laitteet asennetaan eläimeen aina tilanteen vaatiessa.

Moocall -poikimasensorista on kyselytutkimuksen perusteella ollut apua poikimavaikeuksien hallintaan. Karjanhoitajat ovat pystyneet puuttumaan mahdollisiin poikimavaikeuksiin ajoissa. Tällöin on saatu autettua sekä emää, että vasikkaa ja mahdollisilta sairastumisilta ja jopa eläimen menetyksiltä on säästyty. Muut laitteet ajavat saman asian, ja joissakin laitteissa on erilaisia lämpötunnistimia, jotka ilmaisevat esimerkiksi eläimen sairastumisen. Tällaista ominaisuutta Moocall-laitteessa ei ole.

Poikimasensoreiden hinnat vaihtelevat hyvin suuresti. Vertailtavien laitteiden joukosta halvin oli Moocall, kun taas kalleimmaksi laitteeksi osoittautui Alert´Vel. Molemmat laitteet mittaa- vat hännän aktiivisuutta. Alert´Vel on sensori, joka on toimintaperiaatteeltaan hyvin samanlainen kuin Moocall. Moocall on kehittyneempi versio, koska sen kiinnittäminen häntään on huomattavasti helpompaa. Alert´Vel poikimasensori kiinnitetään eläimen häntään teippaamalla. Sen säätäminen eri kokoi- siin häntiin on myös haasteellisempaa, kun taas Moocall -poikimasensoria pystytään säätämään kiristys remmillä ja erilaisilla matoilla lehmän häntään sopivaksi.

Eläinten hyvinvointi ja mukavuus laitteita käytettäessä on myös tärkeässä osassa. Moocall -poikima-sensorista oli mainittu laitteen huono istuvuus eläimen häntään ja maininta oli myös siitä, että se satuttaisi eläintä. Moocall ja AfiAct jalkapanta ovat mielestäni paras vaihtoehto, kun ajatellaan eläimen hyvinvointia. DVM systemsin boluksesta ei ole tietoa, aiheuttaako se eläimen sisällä mitään vaurioita. Moocall ja AfiAct-laitteet saa irrotettua tarpeen vaatiessa eläimestä välittömästi. Muissa laitteissa tämä on myös mahdollista paitsi eläimen sisälle asetettavassa boluksessa. Emättimeen ja emättimen sisälle asennettavissa laitteissa on omat riskinsä. Emättimen sisälle asennettavassa Vel´Phonessa tulehdusriski kasvaa. C6 Birth control asennetaan nipsulla eläimen emättimen ulkopuolelle. Erilaiset emättimen ulkoiset vauriot voivat olla mahdollisia, jos eläin esimerkiksi hankaa laitetta jonnekin. (Taulukko 5.)

Taulukko 5. Poikimisen seurantalaitteet (Kosunen 2019)

Laite	Toimintaperiaate	Hinta	Jälleenmyyjä
Moocall	Hännän aktiivisuus	268 €	Faba
Vel´Phone	Emättimen lämpötila ja aktiivisuus	3850 €	Finnlacto
C6 Birth control	Emättimen aktiivisuus	ei tietoa	ei tietoa
AfiAct	Askelmittari	ei tietoa	ei tietoa
Alert´Vel	Hännän aktiivisuus	2900 €	Agri technologist
Radco	Emättimen lämpötila	870 €	Radco kotisivut
DVM systems	Pötsin lämpötila	ei tietoa	ei tietoa
Agrimonitor	Vatsan alueen ympärysmitta	2744 €	ei tietoa

8 PÄÄTÄNTÖ

Opinnäytetyössä tutkittiin Moocall-poikimasensorin käyttäjien tyytyväisyyttä laiteeseen ja sen käyttöön. Lisäksi selvitettiin myös Faban tarjoamia palveluja laitteen osalta. Työssä otettiin myös huomioon muitakin markkinoilla olevia laitteita, jotka ilmoittavat tilalliselle poikimisen alkamisesta. Poikimisen eri vaiheet ja poikimisen ongelmat olivat myös yksi alue, jota työssä käytiin läpi. Kasvaneet karjakoot vaikeuttavat poikimisten seuraamista, jolloin avustaville laitteille on kysyntää. Karjantarkkailijan ja videovalvonnan lisäksi poikimasensorit ovat hyvä lisä seuraamisen avustamisessa.

Mielestäni aihe on hyvin ajankohtainen juuri siksi, koska karjakoot ovat kovassa kasvussa. Teknologian hyödyntäminen maataloudessa helpottaa työtä ja mahdollistaa isonkin tilan pyörittämisen kohtuullisella työvoimalla. Poikimisen valvonta on yksi tärkeimmistä alueista lypsykarjataloudessa, koska menetetyt eläimet vaikuttavat suoraan yrityksen talouteen. Poikimisen valvontaa helpottamalla voidaan vähentää työmäärää ja saadaan varmistus siitä, että mahdollisiin poikimisen ongelmiin pystytään puuttumaan ajoissa.

Tutkimuksessa saatiin mielestäni selville asioita, joita toimeksiantajalla oli toiveissa. Faban tarjoamiin palveluihin pystyttiin saamaan kehittämiskohteita Moocall -poikimasensoria koskien. Vastaajamäärä olisi voinut olla suurempi, kun mietitään määrää, jolle kysely lähetettiin. Tällöin olisi saatu enemmän tutkimusaineistoa, jolloin tutkimustulokset olisivat olleet kattavammat. Tutkimuksessa selvisi kuitenkin alueita, johon kehittämistä tarvittiin ja mitä oli tehty jo oikein. Tältä osin tuloksiin voi olla tyytyväinen.

Oman ammattitaidon kehittämisen kannalta opinnäytetyön tekemisestä oli apua. Poikimiseen, poikimavaaikeuksiin ja muihin laitteisiin tutustuminen tarkemmin oli antoisaa. Moocall -poikimasensoriin tarkempi perehtyminen ja siitä saatu tutkimustieto oli mielenkiintoista analysoida. Muihin laitteisiin perehtyminen oli hyväksi, jolloin oma ymmärrys Moocall -laiteesta ja sen käytöstä parani.

Opinnäytetyössä suurimpana uhkana oli riittävän vastaajamäärän saaminen kyselytutkimuksessa. Vastaajamäärä oli kuitenkin kohtuu hyvä ja niistä pystyttiin analysoimaan tarpeeksi. Työ opetti paljon aikatauluttamista ja sen hallintaa. Mielestäni onnistuin melko hyvin tässä, vaikka tuntui sille, että aika loppuu silti kesken.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

- AGRITECHNOLOGIES s.a. Alert´Vel poikimasensori. [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2019-01-13.] Saatavissa: <https://www.agritechnologies.fr/nos-produits/d%C3%A9tecteurs-de-v%C3%AAlages/>
- ANTTILA, Paula 2012. Emolehmä tila – valmistaudu poikimiseen. [verkkajulkaisu]. Emovet Oy. [Viitattu 2018-10-25.] Saatavissa: [https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/esittely/toimipai-
kat/ruukki/Tietopankki/Emolehmatuotanto/DAF168BA57224E1EE0430392D0C15819](https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/esittely/toimipai-
kat/ruukki/Tietopankki/Emolehmatuotanto/DAF168BA57224E1EE0430392D0C15819)
- FABA OSK s.a. Tämä on Faba. [verkkajulkaisu] [Viitattu 2018-11-07.] Saatavissa: <http://www.faba.fi/fi/faba>
- FINNLACTO OY. s.a. Seuranta ja tarkkailu. [verkkajulkaisu] [Viitattu 2019-03-12.] <http://www.finnlacto.fi/seuranta-ja-tarkkailu>
- FOALING ALARM s.a. Birth control. [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2019-03-20.] Saatavissa: <http://www.foalingalarm.net/#home>
- HEADSTRONG s.a. [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2019-04-03.] Saatavissa: <https://herdstrong.com/>
- HIRSJÄRVI, Sirkka, REMES, Pirkko ja SAJAVAARA, Paula 2007. Tutki ja kirjoita. 13., osin uudistettu painos. Helsinki: Tammi. [Viitattu 2019-01-11.]
- JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO 2015. Määrällinen tutkimus [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2018-03-09.] Saatavissa: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/maarallinen-tutkimus>
- KOSUNEN, Hanna 2019-04-16. Moocall -poikimasensori häntään asennettuna. [digikuva]. Sijainti: Rautalampi: Hanna Kosusen sähköiset kokoelmat. [Viitattu 2019-04-05.]
- KOSUNEN, Hanna 2019-03-11. Kaksoset emän kanssa. [digikuva]. Sijainti: Rautalampi: Hanna Kosusen sähköiset kokoelmat. [Viitattu 2019-04-05.]
- MALVISTO, Anne-Mari ja Hämäläinen, Sanna 2013. Kehittämistä ja yhteistyötä – tulevaisuuden nautakarjatila. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- MONONEN, Jaakko ja JÄRVINEN, Mikko ja RUUSKA, Salla 2013. Poikimisen automaattinen valvonta ja tehostaminen. [verkkajulkaisu]. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, Itä-Suomen yliopisto. [Viitattu 2019-04-04.] Saatavissa: [https://nythanke.files.wordpress.com/2012/02/nyt_poikimisen-
valvonta-ja-ennustaminen_210220121.pdf](https://nythanke.files.wordpress.com/2012/02/nyt_poikimisen-
valvonta-ja-ennustaminen_210220121.pdf)
- MONONEN, Jaakko ja RUUSKA, Salla ja SUVILEHTO, Martti ja ANTTILA, Reetta ja JÄRVINEN, Mikko. 2012. Automaatti valvomaan poikimisia? Nauta [digilehti] numero 3, 76-77. [Viitattu 2019-04-18]
- PYÖRÄLÄ, Erkki 2003. Kotieläinten synnytysooppi. Opintomateriaali 3. Helsingin yliopisto. Eläinlääketieteellinen tiedekunta. [verkkajulkaisu] [Viitattu 2018-10-25.] Saatavissa: <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/1975/86/kotielai.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- RADCOALARM s.a. Radco. [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2019-02-24.] Saatavissa: <http://www.radcoalarm.be/?lang=en>
- Sari Morri, Lea Puumala ja Reetta Palva, TTS 2015. Vasikalle terve alku elämään ja siihen liittyvä työmäärä. [verkkajulkaisu] Saatavissa: http://webd.savonia.fi.ezproxy.savonia.fi/Opintomateriaali/TTS/mati/2015/2015_1_mati659_Vasikalle%20terve%20alku%20elamaan%20ja%20siihen%20liittyva%20tyomaara.pdf
- VILKKA, Hanna 2007. Tutki ja mittaa [verkkajulkaisu]. Helsinki: Tammi. [Viitattu 2018-03-09.] Saatavissa: <http://hanna.vilka.fi/wp-content/uploads/2014/02/Tutki-ja-mittaa.pdf>

Moocall -poikimasensorin käyttäjättyytyväisyyskysely

1. Millainen navettatyyppi tilalla on käytössä?

Parsinavetta

Lämmin pihatto

Verhoseinäpihatto

Kylmäpihatto

Jokin muu, mikä?

2. Millainen lypsyjärjestelmä tilalla on käytössä?

Putkilypsy

Asemalypsy

Automaattilypsy

Jokin muu, mikä?

Kuinka kaukana navetta sijaitsee asuinra-

5.

alle 200 m

Navetan etäisyys

6. Mikä on tilan keskilehmäluku?

Alle 50

50 - 99

100 - 149

150 - 200

200-500 m 500-1000 m Yli 1 km Yli 5 km

7. Mikä on tilan eläinten kokonaismäärä?

Alle 50

50 -99

100 - 149

150 - 199

200 - 299

300 - 400

Yli 400

9. Vastajaan ikä

alle 20

20 - 29

30 - 39

40 - 49

50 - 65

yli 65

10. Vastajaan asema tilalla

Yrittäjä

Työntekijä

Jokin muu, mikä? _____

11. Mistä löysit tietoa Moocall -poikimasensorista?

Faban asiantuntijalta

Toiselta tilalliselta

Etsin tietoa itse

Moocall valmistajan kotisivuilta

Faban kotisivuilta

Sosiaalisesta mediasta

Faban tapahtumasta

Jostain muualta, mistä? _____

12. Miksi poikimasensori hankittiin?

Tilalla on ollut vaikeita poikimisia

Poikimisten valvontaa haluttiin helpottaa

Haluttiin vähentää vasikkakuolleisuutta poikimisissa

Jokin muu syy, mikä? _____

13. Onko poikimasensori hyötyensä nähden mielestäsi**14. Oletko perehtynyt laitteen kirjallisiin käyttöohjeisiin?**

Kyllä

Ei

18. Oletko katsonut laitteen käyttöohjevideon?

Kyllä

Ei

22. Tarvitsitko apua poikimasensorin käyttöönoton eri vaiheisiin? (lataaminen, käynnistäminen, avaaminen)

Kyllä

Ei

24. Onko sinulla käytössä punainen kiinnistysmatto?

Kyllä

Ei

26. Kiinnititkö poikimasensorin häntään itse ensimmäisellä kerralla?

Kyllä

Ei

28. Oliko poikimasensorin kiinnityksessä ongelmia ensimmäisellä kerralla?

Kyllä

Ei

30. Oletko saanut riittävästi opastusta poikimasensorin käyttöönottoon?

Kyllä

Ei

33. Kuinka monta Moocall -poikimasensoria tilalla on käytössä?

1

2

3

Useampi, kuinka monta? _____

34. Oletko jatkanut Moocall -poikimasensorin käyttöä hankintavuoden jälkeen?

Kyllä

Ei

36. Onko vuosimaksun maksaminen onnistunut

verkkopankissa

pankissa asioidessa

37. Mitä pankkia käytät?

Nordea

Säästöpankki

Osuuspankki

S-pankki

Danske Bank

Jokin muu, mikä? _____

38. Millä ohjelmistolla hallinnoit poikimasensoria?

MyMoocall ohjauspaneeli

Moocall mobiilisovellus

Molemmat

39. Milloin käytät poikimasensoria?

Jokaisella poikivalla

Niillä, joilla on aiemmin ollut poikimavaikeuksia

Hiehoilla

Jokin muu syy, mikä? _____

40. Jos poikimasensorin toiminnassa on ollut ongelmia, niin millaisia?

Ei ole ollut ongelmia

Ilmoitukset eivät tule kännykkään

Tieto ei tule ohjauspaneeliin

Laite tekee väriä hälytyksiä

Laite ei pysy paikallaan

Laite on vaikea kiinnittää

Valot vilkkuvat omia aikojaan

Jotain muuta, mitä? _____

41. Onko poikimasensori pudonnut hännästä ja ilmoittanut siitä hälytyksellä?

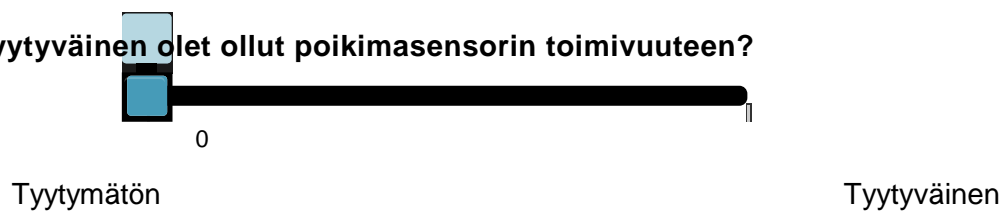
Kyllä

Ei

42. Onko laite rikkoutunut?

Kyllä

Ei

44. Kuinka tyytyväinen olet ollut poikimasensorin toimivuuteen?**45. Onko poikimasensorista ollut apua tilalla?**

Kyllä

Ei

En osaa sanoa

48. Suositteletko poikimasensoria muille?

Kyllä

Ei