



SAVONIA

■ OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
LUONNONVARA- JA YMPÄRISTÖALA

NASEVAN LÄÄKEKIRJANPIDON HYÖDYNTÄMINEN VASIKKAKAS- VATTAMOISSA

Hengitystietulehdusten lukumäärien esiintyvyys

TEKIJÄ: Mira Nousiainen

Koulutusala Luonnonvara- ja ympäristöala			
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma			
Työn tekijä Mira Nousiainen			
Työn nimi Nasevan lääkekirjanpidon hyödyntäminen vasikkakasvattamoissa – hengitystietulehdusten lukumäärien esiintyvyyttä			
Päiväys	13.4.2017	Sivumäärä/Liitteet	56/6
Ohjaajat Pylkkänen Katriina, Viitala Hannu, Wahlroos Heli			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Tuomas Herva, A-Tuottajat Oy			
Tiivistelmä			
<p>Vasikoita on ajan myötä kasvatettu monilla eri tavoilla, kuhunkin aikaan sopivalla tyylillä. Vasikoiden hoitokäytännöt muuttuvat uusien tutkimusten ja hankkeiden tuloksien myötä. Suomessa vasikat alkukasvatetaan maito- sekä emolehmitiloilla ennen vasikkakasvattamoon siirtymistä. Alkukasvatustiloilla vasikoita hoidetaan erilaisilla tavoilla. Vasikka voidaan vieroittaa emästään heti syntymän jälkeen vasikkaigluun, yksilö- tai ryhmäkarsinaan, jossa sitä ruokitaan täysmaidolla tai juomarehulla sekä väki ja säilörehulla että kuivalla heinällä. Erilaisia vieroitus- tapoja ovat lisäksi lyhyt vierihoito, osittainen vierihoito ja kokoaikainen vierihoito.</p> <p>Vasikkavälityksen kautta 7–21 päivän ikäiset ternivasikat siirtyvät vasikkakasvattamoihin. Kasvattamoiden ryhmäkoot vaihtelevat, eikä kahta samanlaista kasvattamoa ole. Vasikkakasvattamossa vasikat kasvatetaan 5–6 kuukauden ikäisiksi, jonka jälkeen ne siirtyvät loppukasvattamoon.</p> <p>Vasikkakasvattamoihin siirtyvät vasikat kantavat mukanaan jokainen oman lähtötilansa bakteeri- ja viruskanta. Kasvattamossa bakteeri- ja viruskannat risteävät vasikoiden ollessa samassa osastossa. Seurauksena on vasikoiden sairastuminen erilaisiin tauteihin. Eniten vasikat sairastavat hengitystietulehdusta. Hengitystietulehduksen vakavuus vaihtelee tulehduksen aiheuttajan mukaan.</p> <p>Selvitystyössä tutkittiin Naseva-tietokannasta saatavan aineiston käsiteltävyyttä ja aineistoa jäsenneltiin käyttökelpoiseen muotoon. Saadusta aineistosta selvitettiin vasikoiden hengitystietulehduksiin liittyviä tunnuslukuja. Selvitystyöhön käytettiin yhdeksän vasikkakasvattamon Naseva-tietokannasta poimittuja vuosia 2015–2016 koskevia hoito- sekä nautalistauksia. Toimitetussa aineistossa hoitotoimenpidemerkintöjä oli yhteensä 69 307. Vuotta 2015 koskevia merkintöjä oli 45 421. Nautalistauksien tiedot jäsenneltiin käsittelemään vuotta 2015.</p> <p>Selvitystyön tuloksista ilmenee, että Naseva-aineistoa ei ole tarkoitettu tutkimuskäyttöön. Tämän hetkessä muodossa Naseva-aineisto ei ole vasikkakasvattamoyrittäjän käyttöön toimiva ratkaisu. Tilanväen tulisi pystyä tutki- maan aineistoa vähäisellä muokkaamisella. Tällä hetkellä aineisto ei sovellu sellaiseen käyttöön. Naseva-aineis- tosta selvisi, että hengitystietulehduksia esiintyy vasikkakasvattamoista eläinmäärästä riippumatta. Selvitystyön valossa vasikoiden hoitokäytännöillä sekä osastokolla on enemmän vaikutusta hengitystietulehdukseen sairastu- miseen kuin vasikkakasvattamon kokoluokalla.</p>			
Avainsanat Nautojen terveydenhuolto järjestelmä, vasikkakasvatus, vasikkakasvattamo, hengitystietulehdus, Excel, Pivot			

Field of Study Natural Resources and the Environment			
Degree Programme Degree Programme in Agriculture and rural Industries			
Author Mira Nousiainen			
Title of Thesis Exploiting Naseva medicine register in calf rearing housing – occurrence of frequential respiratory infection			
Date	13.4.2017	Pages/Appendices	56/6
Supervisors Pylkkänen Katriina, Viitala Hannu, Wahlroos Heli			
Client Organisation /Partners Tuomas Herva, A-Tuottajat Oy			
<p>Abstract</p> <p>The calves have been reared over times in many different ways, each time in an appropriate style. The calf management practices are changing according to the results from new studies and projects. In Finland calves are grown on dairy and mother cow farms before they are moved to calf rearing houses. On initial breeding farms calves are handled in different ways. The calf can be weaned from its mother immediately after birth to a calf igloo, individual or group pens. Various weaning ways are also short rooming, partial rooming-in and a full-time rooming.</p> <p>Via calf purchase the 7–21 day-old calf moves in to the calf rearing house. In some calf rearing houses calves are housed in small groups and others in large groups. In calf rearing houses calves are reared of 5–6 months of age, after that they are transferred to beef cattle farms. There are no two are alike calf rearing houses.</p> <p>The calves transferred to the calf rearing houses carry with them bacteria and viruses from their origin farm. In the calf rearing house bacteria and virus strains cross the calves of the same unit. The result is various diseases in calves. Mostly morbidity is caused by a respiratory infection. Severity of respiratory infections varies according to the cause of the inflammation.</p> <p>The objective of this thesis was to investigate the handling of suitability of Naseva database and to structure the data into usable form. The parameters related to respiratory infections of calves were generated based on the material. The survey was made based on the Naseva treatment database and cattle list database in years 2015 and 2016. In the treatment care list there were in total of 69 307 measures. The cattle list information was modified to concern the year 2015.</p> <p>The results show that the Naseva material is not intended for research use. The current form of Naseva material is not a workable solution for a calf rearing house entrepreneur. The Entrepreneur should be able to examine the material with little modifying. Currently, the material is not suitable for such use. Naseva material showed that respiratory infections occur regardless of the number of animals in calf rearing houses. This study shows that the calf rearing groups has more effect on respiratory infections illness than the size calf rearing houses.</p>			
<p>Keywords Cattle healthcare system, calf rearing, calf rearing housing, respiratory infection, Excel, Pivot</p>			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	VASIKOIDEN KASVATUSMENETELMÄT	7
3	VASIKOIDEN HENGITYSTIETULEHDUKSET	16
3.1	Hengitystietulehdusten hoito	18
3.2	Hengitystietulehdusten ennaltaehkäisy	19
4	NASEVA.....	20
5	TUTKIMUS MENETELMÄT	24
5.1	Tiedonhaku-, ja tutkimusmenetelmät.....	24
5.2	Käytettävä aineisto.....	26
5.3	Tutkimuksen luotettavuus	28
6	NASEVA-AINEISTON KÄSITTELY	29
7	HENGITYSTIETULEHDUSTEN MÄÄRÄ NASEVA-AINEISTOSSA JA AINEISTON KÄYTETTÄVYYS..	37
7.1	Hengitystietulehdusten määrä.....	37
7.2	Vasikkakasvattamoyrittäjän ja -työntekijän näkemykset.....	39
8	JOHTOPÄÄTÖKSET	41
9	PÄÄTÄNTÖ.....	44
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT.....	46

LIITTEET

LIITE 1. ELÄINVIRTA NÄKYMÄ NASEVASSA

LIITE 2. HOIDOT JA TUTKIMUKSET NÄKYMÄ NASEVASSA

LIITE 3. HOIDON LISÄYS

LIITE 4. LÄÄKKEIDEN VALINTA

LIITE 5. VALITUT LÄÄKKEET TIEDOT TÄYTETTYINÄ

LIITE 6. ILMOITUS TALLENTAMISEN JÄLKEEN

1 JOHDANTO

Vasikoita syntyy Suomessa maito- ja emolehmätiloille. Maito- ja emolehmätilat voivat myydä sonnivasikat sekä jalostukseen kelpaamattomat lehmävasikat lihatalojen vasikkavälitykseen. Vasikat päätyvät vasikkavälityksen kautta erikokoisiin vasikkakasvattamoihin. Vasikkakasvattamoiden toimintatavat ovat käytännön kautta muodostuneita, ja toimintatapoja on monenlaisia. (Heikkinen, 2014, s. 15–16)

Vasikkakasvattamoissa esiintyy erilaisia sairauksia. Sairaudet ovat monen eri tekijän summa ja vasikkakasvattamoiden olosuhteet ja tautipaine vaikuttavat vasikoiden vastustuskyvyn lisäksi tautien ilmenemiseen. Erilaisia sairauksia ovat muun muassa hengitystietulehdus, napatulehdus, ripuli-, jalka- ja ihosairaudet sekä erilaiset puutostilat. Vasikoilla hengitystietulehdus on suurin sairastuvuuden sekä eläinten poistoa aiheuttava sairaus. Hengitystietulehdus voi olla viruksen tai bakteerin aiheuttama. Taudinaiheuttaja suositellaan tutkittavaksi aikaisessa vaiheessa, jotta eläin lääkittää oikeilla lääkkeillä sairauden leviämisen ehkäisemiseksi. (Autio, 2009, s. 7–9)

Vasikkakasvattamoyrittäjät kirjaavat Naseva-tietokantaan kaikki eläimille suoritettut hoitotoimenpiteet. Näitä hoitotoimenpiteitä ovat esimerkiksi nupoutus ja sairauden lääkintä. Vasikkakasvattamoyrittäjä näkee Nasevasta kaikki tilan eläimiä koskevat tiedot sekä erilaisten tutkimuksien tulokset. Eläinsuojelulaki velvoittaa pitämään kirjaa kaikista eläimille suoritetuista toimenpiteistä. Suomessa käytännössä tämä tapahtuu Nasevan kautta. (Ruoho, 2010, s. 148–149)

Opinnäytetyön aiheen sain toimeksiantaja Tuomas Hervalta. Aihe valikoitui toimeksiantajan kanssa käydyistä sähköpostikeskusteluista. Toimeksiantaja toimitti selvitystyöhön käytetyn aineiston.

Työn tavoitteena on selvittää Naseva-tietokannasta toimitetun aineiston perusteella Nasevan raporttien käsiteltävyyttä ja jäsentää aineistoa tutkimuksessa käyttökelpoiseen muotoon. Saadusta aineistosta selvitetään tutkimuksen avulla vasikoiden hengitystietulehduksiin liittyviä tunnuslukuja. Tunnuslukuja ovat yskän lukumäärä, uusi yskäkuuri, antibioottien lukumäärä, pelkkä kipulääkehoito hengitystietulehdukseen, hengitystietulehdus, muut ennaltaehkäisevät toimenpiteet, muut hoidot sekä hoitojen yhteismäärä. Työn tuloksia voidaan hyödyntää Naseva-tietokannasta saatavien raporttien muokkaamiseen siten, että tulokset palvelee aikaisempaa paremmin vasikkakasvattamoyrittäjää.

Opinnäytetyön tietoperustaa rajataan hengitystietulehduksiin liittyviin tunnuslukuihin. Tietoperustasta rajautuu pois muiden sairauksien paitsi hengitystietulehduksen esittely. Näitä sairauksia ovat ihosairaudet, jalkasairaudet, napasairaudet, vasikkaripuli ja ruoansulatuselimistön sairaudet sekä erilaiset puutostilat. Työstä rajataan pois myös vasikkakuolleisuuden sekä sairauksien taloudellisiin vaikutuksiin eli kannattavuuteen liittyvät asiat. Taloudellisia kannattavuuksia vertaillaessa tarvitaan selvitystyöhön käytettyjen vasikkakasvattamoiden taloudelliset tiedot vasikoiden hoitoon liittyvistä tuotantokustannuksista. Näitä ovat kiinteät-, muuttuvat- ja työkustannukset.

Luonnonvarakeskuksen ja Tilastokeskuksen (2016) tekemän raportin mukaan Suomessa oli vuonna 2014 303 400 vasikkaa ja kaikkia nautoja 914 000 yksilöä. Vuonna 2015 alle yhden vuoden ikäisiä vasikoita 307 000 yksilöä. Vuonna 2015 nautoja oli yhteensä 915 000 yksilöä. Vuonna 2016 vasikoita oli 309 700 yksilöä, kun nautoja oli yhteensä 909 000 yksilöä. Tilastoista on havaittavissa, että alle vuoden ikäisten vasikoiden lukumäärässä ei ole ollut suuria vaihteluita viime vuosina. Tällä hetkellä vasikoiden lukumäärä on kasvamaan päin. Tilastoissa ei ole eritelty vasikoiden kasvatusmuotoja.

2 VASIKOIDEN KASVATUSMENETELMÄT

Syntymän jälkeen vasikan tulisi antaa juoda ternimaitoa niin paljon kuin eläin haluaa, kuitenkin 1,5–2,0 litraa kerralla. Ternimaitoannoksen jälkeen vasikkaa ruokitaan täysmaidolla, juomarehulla sekä säilö- ja väkirehulla. Täysmaitojuottoa suositellaan jatkettavaksi neljän päivän ajan. (Ellä, ym., 2012, s. 12)

Ellän (2012, s. 8) mukaan maitotilat vieroittavat vasikan emostaan syntymän jälkeen erilaisilla tavoilla. Vieroitustapoja on monenlaisia. Varhaisvieroituksella tarkoitetaan, että vasikka vieroitetaan emosta heti syntymän jälkeen. Lyhyessä vierihoidossa vasikka on emon kanssa poikimakarsinassa täysmaitokauden ajan. Osittaisessa vierihoidossa vasikat kasvatetaan ryhmässä emistään erillään, mutta ne pääsevät imemään emästään juontiaikoina. Kokoaikaista vierihoitoa käytettäessä vasikka on ympärivuorokautisesti emänsä seurassa navettatyypistä riippumatta. Ruotsissa ja Suomessa kokoaikaista vierihoitoa on kokeiltu onnistuneesti lypsyrobottilalla.

Ellä (2012, s. 23) toteaa, että vasikoita vieroitetaan emosta myös yksilö- tai ryhmäkarsinoihin. Yksilökarsinoita käyttävät yleensä pienet maitotilat. Suuret maitotilat käyttävät yksilökarsinoita seurataksien vasikan terveyttä tarkasti ensimmäisten elinpäivien aikana sekä mahdollisena sairaskarsinana sairaalle vasikalle. Karsinoiden kuivikkeina voidaan käyttää kutterinpurua, turvetta ja olkea. Yksilökarsinoissa olevat vasikat juotetaan yleensä tuttipullolla tai – sangolla. Muu ruokinta ja hoito ovat yksilöllisiä. Yksilökarsinassa vasikan kontaktit muihin eläimiin rajoittuvat naapurikarsinoihin. Rajoittuneiden kontaktien takia yksilökarsinassa riski sairastua tauteihin on alhainen. Haasteena yksilökarsinoiden pitämiselle on niiden puhtaanapito ja ruokinnan ja juoton työteliäisyys. Kuvassa 1 on yksilökarsina, jossa on paikka vesiasialle sekä rehuille.



KUVA 1. Yksilökarsina (Nousiainen 2017-02-22).

Ellän (2012, s. 23) mukaan ryhmäkarsinoissa olevat vasikat ruokitaan yleensä juottoautomaateilla, jotta vasikoiden juotto olisi yksinkertaista. Juottoautomaattia tarkkaillaan, jotta se antaa vasikoille riittävästi maitoa. Tarpeen vaatiessa vasikoita opetetaan juomaan juottoautomaatista. Ryhmäkarsinassa olevilla vasikoilla on enemmän tilaa liikkua sekä leikkitovereita. Ryhmäkarsinaan vieroitettu vasikka kokee enemmän taudinaiheuttajia, johtuen toisista vasikoista, ja sillä on suurempi riski sairastua. Ryhmäkoko vaikuttaa sairauksien esiintymiseen. Ryhmäkarsinat suositellaan täytettäväksi sekä tyhjennettäväksi kerralla tautien leviämisen ehkäisemiseksi. Maitotila voi myös käyttää lasikuidusta tai muovista valmistettuja vasikkaigluja vasikoiden karsinoina. Kuvassa 2 on vasikoita ryhmäkarsinassa lypsykarjatilalla.



KUVA 2. Kutterilla kuivitettu ryhmäkarsina (Nousiainen 2017-02-22).

Ellän (2012, s. 27–28) mukaan vasikkaiglut on suunniteltu kylmäkasvatusolosuhteisiin. Iglut asetetaan hiekan päälle ja kuivikkeena käytetään runsaasti olkea. Iglun sisällä on lämpimämpää kuin ulkoilmassa. Iglun etupuolella on yleensä pieni jaloittelualue, jossa vasikka myös mahdollisesti ruokitaan. Muiden tuotantorakennusten poistoilma ei saa kohdistua igluihin. Maitotilojen kasvun myötä vasikkatilojen toteutukselle on etsitty uusia keinoja. Useasti parhaaksi ratkaisuksi on havaittu erillinen, vasikoiden tarpeet huomioiden suunniteltu vasikkala.

Useassa Euroopan maassa vasikoita kasvatetaan igluissa. Tanskassa tehdyssä vasikoiden kasvatustapoja vertailevassa tutkimuksessa mukana ollut tuottaja oli todennut iglukasvatuksen olevan osittain työläämpää kuin vasikoiden kasvatus sisätiloissa. Tuottajan mielestä kuivittaminen ja vesi- ja rehuhoito oli ollut työläämpää igluissa kuin sisätiloissa. VAAVI-vaali viisaasti vasikkaa hankkeen teke-

mässä Saksan opintomatkan matkaraportissa kerrotaan opintomatalla vierailuilla maataloilla vasikoita kasvatettavan pääsääntöisesti vasikkaigluissa, pihatoissa sekä isoissa halleissa, joissa vasikat ovat yksittäiskarsinoissa. (Elstob & Palva, 2012; Hyvönen; Korhonen & Pykkänen, 2016)

Tuovinen (2006b, s. 13—15) kirjoittaa Yhdysvalloista kertovassa matka-artikkelissaan, että pahoista tautiongelmista kärsivät tilat ovat siirtyneet iglukasvatukseen. Vasikalla on pieni yksilömaja ja oma ulkoilualue. Isoimmilla tiloilla igluja voi olla jopa 600. Yksilömajat vievät paljon tilaa, eivätkä ole naudan laumaviettä ajatellen pidemmän päälle järkevä ratkaisu. Tilallisten mukaan sairauksien ehkäisyssä iglut ovat toimineet kohtalaisesti. Yhdysvalloissa on karsinoita, joiden välillä on vahvat väliseinät. Vasikat ovat kiinteäseinäisissä karsinoissa juottokauden alusta vieroitukseen asti. Näistä karsinoista muodostetaan ryhmäkarsinat kahdessa vaiheessa. Aluksi otetaan joka toinen väliseinä pois, ja näin saadaan kahden vasikan yhteiskarsina. Toisessa vaiheessa otetaan loput väliseinät pois, jolloin saadaan yksi iso yhtenäinen vasikkakarsina.

Tuovisen (2006b, s. 15.) mukaan Yhdysvaltalaiset kylmäkasvattamot ovat yksinkertaisia ja toimivia. Tuotantorakennus on kevyesti rakennettu, seinät ovat kokonaan tai osittain avattavia verhoosiiniä. Kasvattamoissa on hiljaista ja viileää luonnollisesta ilmanvaihdosta johtuen. Yleisin karsinaratkaisu on verkkoaidoista tehdyt yksilökarsinat, joita lisätään vasikkamäärän lisääntyessä. Vetoa ja tautien leviämistä ehkäistään laittamalla verkkoaitojen väliin kiinteät kevyet seinät. Vasikkaerien välissä kasvattamot tyhjenetään ja puhdistetaan. Kuvassa 3 on lypsykarjatilalla olevat vasikkaiglut.



KUVA 3. Vasikkaigluja lypsykarjatilalla (Nousiainen 2013-09-14).

Herva (2009, s. 3—4) ja Vehkaoja (2005, s. 13) kirjoittavat, että vasikat haetaan Suomessa tiloilta nuorina, 7—21 päivän ikäisinä ternivasikoina. Tällöin maitotila pystyy keskittymään maidontuotantoon. Jotta vasikoiden jatkuva noutaminen vasikkavälitysrekalla maitotiloilta olisi mahdollista, on vasikkakasvattamon täyttöväli yhdestä viikosta kuukauteen. Tämä helpottaa maitotilojen vasikkaliikennettä. Kasvattamon täyttövälin ollessa lyhyt on tilalla sairaita eläimiä uusien vasikoiden saapuessa. Jo sairaat eläimet aiheuttavat suuren tautipaineen, koska kaikista yrityksistä

huolimatta tautien siirtymistä osastolta toiselle ei pystytä estämään. Vasikkaosastojen sisäisen tautipaineen hallinta on tärkeä sairastuvuuden ehkäisijä.

Kertatäyttöisen vasikkakasvattamon kaikkien osastoiden vasikat sekä tulevat että poistuvat yhtä aikaa. Kertatäyttöisessä vasikkakasvattamossa vasikoiden ollessa suurin piirtein saman ikäisiä ruokinta voidaan optimoida ikävaiheen mukaisesti koko kasvattamoon. Vasikoiden lähtemisen jälkeen tuotantotilat pestään ja desinfioidaan huolellisesti mahdollisten taudinaiheuttajien hävittämiseksi.

(Hartikainen & Tuovinen, 2007; Heiska, 2015, s. 5—6)

Jatkuvatäyttöisessä vasikkakasvattamossa uusia vasikkaryhmiä tulee ja poistuu jatkuvasti ja vasikoille on monta eri osastoa. Vasikkakasvattamossa jokaisella osastolla on oma eläinkiertoonsa. Tällöin jokainen osasto täyttyy ja tyhjenee omissa rytmissään. Uusi vasikkaryhmä aiheuttaa aina uuden tautipiikin jatkuvatäyttöiseen kasvattamoon. Sekä jatkuvatäyttöinen että kertatäyttöinen vasikkakasvatus ovat käytännön kokemuksen kautta muodostuneita kasvatustyyplejä. (Hartikainen & Tuovinen, 2007; Heiska, 2015, s. 5—6)

Vasikat kasvavat vasikkakasvattamoissa 5—6 kuukauden ikäisiksi, jonka jälkeen vasikat kuljetetaan loppukasvattamoihin. Loppukasvattamoissa vasikat kasvavat täysikasvaisiksi, 18—23 kuukauden teurasikäen asti riippuen loppukasvattamon eläinkierrosta. Teurasian saavutettuaan eläimet ilmoitetaan haettavaksi. Eläintenkuljetusyhtiöt kuljettavat eläimet teurastamoihin. (Hyvönen U.-M. , 2016)

Hervan (2007, s. 114) näkemyksen sekä asiantuntemuksen mukaan vasikkakasvattamoiden osastoineista on suuri hyöty. Sairauksien leviämisen kannalta sopiva ryhmäkokoo olisi viisi vasikkaa osastossa. Suomessa pääsääntöisesti vasikat kasvatetaan yli 20 eläimen ryhmissä. Tällaiseen ryhmäkoko on päädytty, koska tällaisiin osastoihin on yksinkertaista luoda kannattavat olosuhteet. Osastot tulisi täyttää vasikoilla viikon sisällä ensimmäisen erän saapumisesta. Kasvattamossa tulee kiinnittää huomiota väliseiniin, työtappoihin ja ilmanvaihtoon. Eri osastoissa on hyvä olla oma ilmanvaihto sekä säädettäviä tuloilma-aukkoja. Näin ehkäistään sairauksien leviäminen osastolta toiselle ilmanvaihdon kautta. Osaston tyhjentyessä se tulee pestä ja desinfioida ennen uuden kasvatuserän tuleamista, jotta infektioketju saataisiin nujerrettua. Jokaisessa osastossa tulisi käyttää omia työvaatteita ja -kenkiä. Taudit voivat siirtyä osastolta toiselle vaatteiden välityksellä. Vasikkakasvattamoissa käytettävien osastoiden pohjaratkaisuja on monenlaisia. Eläinsuojeluasetus (Laki eläintensuojelusta 1996, 1 §, 3 §, 4 §), ohjeistaa että suunniteltaessa eläinten pitopaikkaa tulee huomioida vasikoille sopivat rakenteet sekä pintamateriaalit. Käytettäessä rako-, reiätetty- tai verkkopohjaista lattiaa, aukkojen tulee olla reunoilta sileitä ja kooltaan raot eivät saa aiheuttaa eläimelle vaaraa. Pitopaikan tulee ottaa huomioon eläinlajin käyttäytymistarpeet sekä se on kyettävä pitämään puhtaana.

Hoitokäytänteet

Hartikainen (2009b, s. 6) toteaa, että vasikan lähtötiloilla saama hoito vaikuttaa paljon eläimen vastustuskykyyn ja terveyteen tulevaisuudessa. Emän nuollessa vastasyntynyttä vasikkaa, vasikan ve-

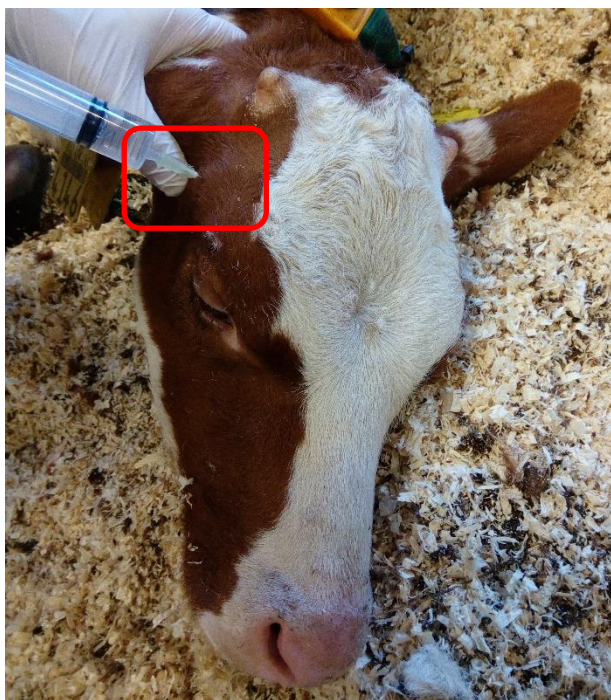
renkierto vilkastuu ja eläin saa emon kielestä ihoonsa mikrobeja, jotka edistävät vasikan ruoansulatuksen kehittymistä. Jos emä ei nuole vasikkaa, tulee hoitajan kuivata vasikka kylmettymisen ehkäisemiseksi. neuvoo tarkistamaan vastasyntyneeltä vasikalta elintoiminnot ja navan.

Hartikaisen (2009b, s. 6–7) kirjoittaa, että syntymän jälkeen vasikka saa hyvälaatuisesta ternimaidosta tarvitsemansa vasta-aineet. Vasta-aineiden imeytymisen kannalta ternimaidon antaminen viimeistään kuuden tunnin sisällä syntymisestä on tehokkain tapa varmistaa niiden saanti. Mitä kauemmin aikaa kuluu syntymisen ja ternimaidon antamisen välillä, sitä heikommin vasta-aineet imeytyvät vasikan elimistöön. Emän vierä hoitaessa jälkeläistään on tarkkailtava vasikan utareelta juomisen onnistumista. Syntymisen jälkeen eläin merkitään korvamerkeillä. Nykyään suositellaan elektronisten korvamerkkien käyttöä. Kuvassa 4 maatilatyöntekijä auttaa vastasyntyntä vasikkaa löytämään utareen vetimen.



KUVA 4. Vasikan ensimmäinen ternimaitoannos (Nousiainen 2010-10-29).

Hartikaisen (2009b, s. 7) mukaan vasikka voidaan nupouttaa lähtötilalla tai tietyn ajan jälkeen vasikkakasvattamossa. Nupoutus tulisi suorittaa ainakin paikallispuudutuksessa. Kivunlievitystä pitää käyttää vasikan tuntemaan nupoutuskivun poistoon. Vasikkakasvattamossa tehdyn nupoutuksen yhteydessä voi pyytää eläinlääkärinä tutkimaan vasikat, joilla epäilee esimerkiksi napatulehdusta. Kuvassa 5 vasikalle annostellaan paikallispuudutetta nupoutusta varten. Kuvassa olevan vasikan sarvenaihiot olisi pitänyt nupouttaa jo lähtötilalla. Sarvet ovat kasvaneet jo pituutta, eikä nupoutuksen täydellisestä onnistumisesta voida olla varmoja.



KUVA 5. Paikallisuudutteen laitto (Nousiainen 2017-02-17).

Alle kaksiviikkoisella vasikalla tulisi olla hyvin kuivitettu makuualue. Kuiva makuualue tukee vasikan hyvinvointia ja terveyttä. Vasikoiden makuualueen voi kuivittaa muun muassa kuivikepurulla, oljella, turpeella tai näitä yhdistelemällä. Lika ja kosteus makuualueella lisäävät tautipainetta. Likaiset ja märät kuivikkeet vapauttavat ilmaan ammoniakkia, joka ärsyttää vasikan hengitysteitä. Karsinan lattia ei saa olla liukas, jotta vältetään eläinten loukkaantumisilta. Ritiälattia karsinat eivät välttämättä ole optimaalisia, koska ritiöiden raoista voi vetää. (Hokkanen, 2016, s. 27; Neuvonen & Oksman, 2011, s. 12) Osastoiden makuualueiden tulee olla hyvin kuivitetut, helposti puhtaana pidettävät ja riittävän pehmeät. Kuvassa 6 näkyy vasikkakasvatamoon vastatulleiden vasikoiden makuualue.



KUVA 6. Oljella kuivitettu makuualue (Hyvönen 2015-09-21).

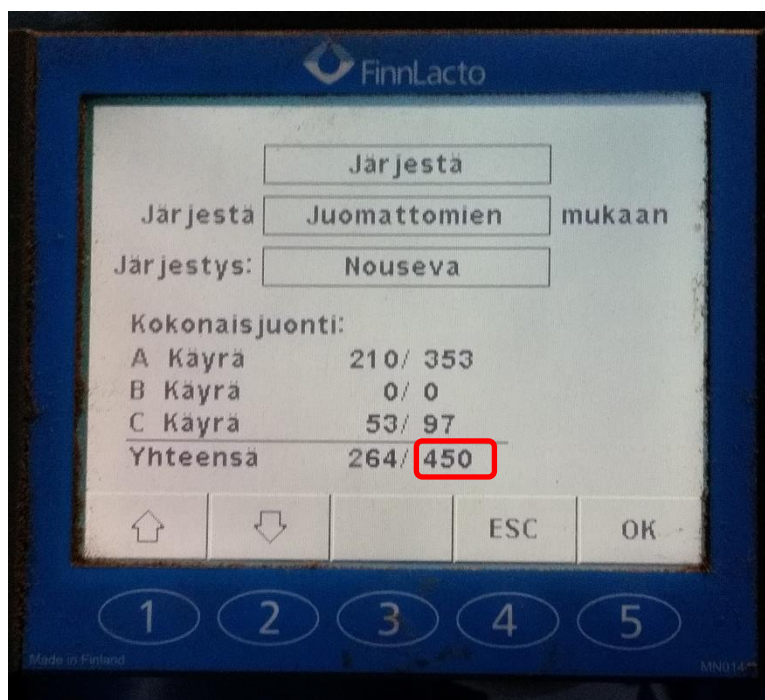
Vasikoiden ruokinnassa hapanjuotto on yleistä sen edullisuuden ja yksinkertaisuuden vuoksi. Hapanjuomassa käytetään täysmaidon lisäksi maitojauhetta ja happoa esimerkiksi AIV:tä tekemään juomasta hapan (pH alle 7). Juoma voidaan tarjota vasikoille joko rajoitetusti tai vapaasti. Vapaalla juotolla oleva vasikka voi käydä tutilla ja juoda niin monta kertaa ja niin monta litraa kuin haluaa. Vapaa juoton etuina ovat tasainen maidon saanti ja useat juomiskerrat parantavat vasikan mahojen kehittymistä. Vapaassa juotossa vieroitusta tapahtuu muuttamalla juoman happamuutta, vaihtamalla titit kovempiin tai juoman lämpötilaa alentamalla. (Vehkaoja, ym., 2005, s. 33.; Väänänen, 2014, s. 10—11) Kuvassa 7 on seitsemän vapaajuottopaikkaa vasikkakasvattamossa.



KUVA 7. Vapaajuotto yksikkö (Nousiainen 2016-02-03).

Hyvönen (2016) sekä Vehkaoja (2005, s. 33) kertovat, Rajoitetulla juotolla tarkoitetaan, että vasikka saa tutilla käydessään ennalta määrätyn annoksen maitoa. Rajoitetussa juotossa pystyy juottolaitteen avulla ohjaamaan vasikoiden juomista erilaisten juomakäyrien avulla. Juomakäyrä mittaa kuinka monta kertaa päivässä vasikka käy tutilla ja antaa niillä kerroilla, joilla vasikalla on oikeus juoda, annoksen maitoa. Rajoitetussa juotossa käytetään "jaksoja" joiden aikana vasikan saamaa juomarehun määrää muutetaan. Ensimmäisellä jaksolla vasikka saa 6—8 litraa juomarehua päivässä, riippuen iästä. Toinen jakso kestää noin neljä viikkoa, jonka aikana vasikka saa 8—10 litraa juomarehua päivässä. Kolmas eli vieroitusjakso kestää viikon, jonka aikana vasikan saaman juomarehun määrä laskee asteittain neljään litraan päivässä, jonka jälkeen juotto lopetetaan. Koneellista juottoa käytettäessä tulee juottolaite pestä säännöllisesti. Juottomenetelmästä riippumatta vasikan tulee

saada vähintään kahdeksan litraa maitoa. Kuvassa 9 on Vasikkamaster juottolaitteen toimintaa ohjaava Finnlacton näyttöpäätte. Punaisella ympyröity luku tarkoittaa vuorokauden kokonaisannosta, josta vasikat ovat juoneet 264 litraa.



KUVA 8. Kokonaisjuonti näkymä (Nousiainen 2015-11-21).

Hervan (2006) mukaan kannattavaa olisi, että vasikkakasvatukseen tulon jälkeen vasikan juontia täytyy seurata ja varmistaa, että jokainen käy tutilla. Jokainen vasikka opastetaan yksitellen tutille aamuisin ja iltaisin. Tutille opettamisen jälkeen vasikan juonti käyttäytymistä seurataan ja siihen puututaan, jos huomataan, että vasikka ei juo tai juotu määrä vähenee huomattavasti. Tuttipullojuottoa ei suositella, koska lisämaidon antaminen lisää työaikaa sekä vasikoiden hoidosta aiheutuu ylimääräisiä kustannuksia. Pienille, heikoille vasikoille lisämaidon juottaminen alkuun tuttipullolla voi olla avuksi, jotta vasikan kotiutuminen uuteen paikkaan saa hyvän alun.

Juomarehun lisäksi pitää vasikan saatavilla olla raikasta, puhdasta vettä. Vesikuppien sekä juomaniippojen kuntoa ja vedenantia tulee tarkkailla päivittäin. Vapaan vedensaannin ollessa puutteellista karkearehujen syöntimäärä ei lisäänty optimaalisella tavalla. Vesi edesauttaa pötsin kehittymistä ja märehdintää. Vasikka juo vettä 15 % omasta elopainostaan vuorokaudessa. Vasikoiden veden lämpötilan tulisi olla yli +15 °C, koska kylmempi vesi lisää riskiä sairastua ripuliin. (Neuvonen & Oksman, 2011, s. 50; Vehkaoja, ym., 2005, s. 37).

Vasikoiden ruokinnassa karkearehuista suositellaan käytettäväksi kuivaa heinää, olkea tai säilörehua. Säilö- ja väkirehuokinta aloitetaan tavallisesti vasikoiden ollessa noin kahden vuorokauden ikäisiä. Säilörehun optimaalisin D-arvo eli sulavuusarvo on 690–720 g/kg ka ja sen tulee olla hyvin säilynyttä. Väkirehuna vasikoille käytetään vasikkamysliä tai erilaisia kasvatusrehuja kuten täysrehua. Tilakohtaista kotiseosta käytettäessä tulee raaka-aineiden olla monipuolisia kuidun saannin takaamiseksi. Vasikalle annettavan seosrehun raakavalkuaisen tulisi olla 16–17 % kg ka ja energiatason

11,8—12,0 MJ/ kg ka. Seosrehulla ruokittaessa seoksen komponenttien tulee olla maittavia syönnin kehittymisen varmistamiseksi. Rehua tulee olla koko juottokauden ajan saatavilla. Jos eläimiä ruokitaan niin sanotusti vapaalla väkirehulla, ei väkirehu saa koskaan loppua ruokintapöydältä. Eläimen ruoansulatus on tottunut jatkuvaan väkirehun saantiin. Yhtäkkäinen väkirehun loppuminen voi aiheuttaa pötsin happamuutta. Vasikalle tulisi antaa mahdollisuuksien mukaan samanlaisia rehuja mitä se tulee syömään loppukasvatuksen aikana. Eläimen ruokinnassa tulee ottaa huomioon lajityypilliset rehu- ja juomatarpeet sekä hoitajan tulee varmistaa, että eläimillä on saatavillaan riittävästi rehua. Eläimelle vaaralliseksi tai haitaksi luokitellun ruoan ja juoman antaminen on kiellettyä. (Ala-Fossi, 2013, s. 287; Laki eläinsuojelusta 1996, 9 §; Hyvönen U., 2017; Väänänen, 2014, s. 11)

3 VASIKOIDEN HENGITYSTIETULEHDUKSET

Hengitystietulehdukset ovat virusten, mykoplasmojen, bakteerien ja loisten aiheuttamia tarttuvia tauteja. Virusperäiset hengitystietulehdukset ovat useimmiten ensimmäisiä taudinaiheuttajia. Maa- ja metsätalouden tutkimuskeskus (2014a) toteaa, että virus vaurioittaa limakalvoja ja raivaa tietä muille taudinaiheuttajille. Osa viruksista erottuu vasikoista lieväoireisina ja osa voimakkaasti oireilevina, jopa kuolemaan johtavina (RSV-virus). Antibiootin käytöllä ei ole vaikutusta viruksen hoitoon. Bakteerit ovat hengitystietulehdus tapauksissa toissijaisia taudinaiheuttajia esimerkiksi mykoplasman tai virustulehduksen seurauksena. Bakteerit aiheuttavat vakavia oireita, kuolleisuutta ja tuotantotappioita. Loisten aiheuttamat hengitystietulehdukset ilmenevät pääsääntöisesti vain eläimien laiduntauksessa.

Herva (2007, s. 113) sekä MTT (2014a) kirjoittavat, että hengitystietulehduksen aiheuttajia voivat olla muun muassa *Pasteurella multocida*, *Pasteurella sp*, *Mannheimia haemolytica*, *Mannheimia varigena*, *Histophilus somni*, *Arcanobacterium pyogenes*, *fusobacterium sp*, *Streptococcus suis*, *Mycoplasma dispar*, *Mycoplasma bovirhinis*, *Ureaplasma diversum*, *Mycoplasma bovis* ja RSV ja koronavirus. Taudinkuva voi vaihdella piilevästä akuuttiin ja krooniseen. Tämä johtuu taudinaiheuttajien suuren määrän, erot vasikoiden vastustuskyvyssä ja tilojen tautipaineessa. Hengitystietulehduksen seurauksena vasikan kasvu voi heikentyä jopa 20–40 %.

Aution (2006, s. 132–133) tekemässä esitelmässä eläinlääkäreiden luentopäiville kerrotaan, että respiratory syncytial-virus eli RSV-virus voi aiheuttaa vakavia, nopeasti leviäviä hengitystietulehduksia etenkin nuorille naudoille. RSV-virukseen sairastunut eläin voi olla selväoireisen lisäksi lieväoireinen tai oireeton. Vasikoista otetuista raadonavausnäytteistä löydetään yleisimmin RSV-virus. Lieviä hengitystietulehduksen oireita aiheuttaa koronavirus, adenovirus sekä parainfluenssa-3. Koronavirus tunnetaan yleensä vasikkaripulin aiheuttajana, mutta sitä on löydetty myös hengitystietulehdustutkimuksissa. Adenovirus (BAV) on yleisesti esiintyvä ja sen on havaittu aiheuttavan lieviä hengitystietulehduksia. Parainfluenssa-3 on lieväoireinen tai oireeton, muille taudeille altistava virus. Lieviä hengitystietulehduksia aiheuttavia viruksia ovat entero-, rhino- ja reovirukset.

Mykoplasmat altistavat eläimiä muille taudinaiheuttajille, kuten virukset. Mykoplasmoista *M. Bovis* on vakavaoireisin, merkittävä keuhkotulehdusten aiheuttaja ja sen on arvioitu aiheuttavan 25–33 % hengitystietulehduksista Euroopassa. *M. Bovis* leviää eläinten keskuudessa nopeasti, sillä virukseen sairastunut eläin voi erittää sitä kuukausien ajan. *M. Bovis* on primaari taudinaiheuttaja ja se altistaa merkittävästi eläimen bakteeri-infektioille. Muita mykoplasmoja löytyy yleisesti, mutta ne ovat taudinaiheuttajina lieviä. *M. Bovista* esiintyi Suomessa ensimmäisen kerran tiedettävästi vasikkakasvatamossa vuonna 2012. Tähän mennessä *M. Bovis* tartuntoja on Suomessa rekisteröity yhteensä 132 kappaletta. Näistä 18 ovat olleet vasikkakasvattamoita. Muita ovat olleet lypsykarjatiljoja (43 kpl), emolehmätiloja (3 kpl), ternistä teuraaksi kasvattamoita (40 kpl), lihanautojen loppukasvattamoita (27 kpl), 13 epäilyttävää tilaa vasta-ainetutkimusten ja oireiden perusteella sekä yksi hiehoikasvatamo. (Autio, 2006, s. 133; ETT ry, 2016.; MTT, 2014a) Kuvassa 9 näkyy punaisena ympyröitynä mykoplasma bovikseen sairastuneen vasikan runsas, märkivä silmävuoto.



KUVA 9. Runsas silmävuoto (Nousiainen 2017-04-05).

MTT (2014a) toteaa, että hengitystietulehdukseen sairastuneella eläimellä voi olla monta eri oiretta. Oireisiin kuuluvat yskä, silmä- ja sierainvuoto, vaikeutunut ja nopeutunut hengitys, kuume (yli 39,5 °C), kasvun hidastuminen, laihtuminen, syömättömyys, käyttäytymismuutokset, sekä huono yleiskunto. Eläinten huolellinen tarkkailu on erityisen tärkeää hengitystietulehdusten ehkäisyssä. Epäillessä eläimen sairastuneen suositellaan eläin siirrettäväksi eristykseen ja tilannetta tulee seurata tarkasti. Kuvassa 10 on nähtävissä sierainvuotoa vasikalla.



KUVA 10. Paksu sierainvuoto (Nousiainen 2015-08-17).

Aution (2009, s. 8—9.) kirjoittamassa artikkelissa on ohjeet taudinaiheuttajien selvittämiseksi. Hengitystietulehdusten taudinaiheuttajia suositellaan tutkittavaksi elävästä eläimestä, mielellään aikaisessa vaiheessa tautiin sairastumisen jälkeen. Eläinlääkäri tilaa Elintarviketurvallisuusvirastosta näytteenottopaketin, joka sisältää välineet näytteenottoon ja kuljetuselatusaineet. Viruksia voi tutkia syväsvivelytutkimuksen lisäksi veri- ja sierainlimanäytteistä. Syväsvivelytutkimuksessa tutkitaan myös löydettyjen bakteerien antibioottiherkkyys. Keuhkohuuhtelunäytteistä tutkitaan virukset, bakteerit ja mykoplasmat. Tutkimuksen valmistuttua tulokset lähetetään kirjallisena tilalliselle sekä eläinlääkärille.

Hengitystietulehdukset ovat maailmalla lisääntyneet suureksi ongelmaksi, jopa niin paljon, että vasikoiden kasvatukseen on etsitty uusia vaihtoehtoja. Pienet vasikat on viety kylmiin, erillisiin, tuuletettuihin halleihin ja halleista takaisin yksilökarsinoihin tai vasikkaigluihin. (Hartikainen, 2009a, s. 5.)

3.1 Hengitystietulehdusten hoito

Hartikainen (2006, s. 3) julkaisemassaan artikkelissa sekä Maa- ja metsätalouden tutkimuskeskus (MTT) on Katse Vasikkaan hankkeessaan (2014a) antaneet hengitystietulehdusten hoito-ohjeita. Hengitystietulehduksen hoitona käytetään vähintään 3—5 päivän antibioottikuuria ja tulehduskivulääkettä. Lievempiä tapauksia ei välttämättä tarvitse lääkittää. Hoidon onnistumisen kannalta tärkeimmät tekijät ovat oikeiden eläinten hoito, oikeiden lääkeaineiden käyttö, lääkkeiden annostelu ja antotapa, kuurin riittävä pituus, varoajat ja lääkelaki, eläinsuojelu ja hoidon kannattamattomuus / kannattavuus. Hengitystietulehdusten hoitamisessa tulee huolehtia sairastuneen eläimen riittävästä ravinnon saannista, kuivasta ja vedottomasta makuualustasta, raikkaasta ilmasta ja mahdollisesta lisää lämmön tarpeesta. Hengitystietulehduksen pitkittyessä hoitona voidaan käyttää laajakirjoista antibioottia. Pitkäaikaisia hengitystietulehduksia esiintyessä tai isomman eläinryhmän sairastuessa tulisi eläinlääkärin kanssa tehdä tarkka ongelmaselvitys. Parhaimmat tulokset lääkityksellä saadaan, kun se perustuu otettuihin näytetuloksiin.

Hokkanen (2009, s. 12) toteaa, että sairastuneen vasikan ravinnonsaannista tulee huolehtia ja tarkkailla, että eläin juo maitoannoksensa. Sairas vasikka olisi hyvä hoitaa eri työvaatteilla kuin muut eläimet, jotta minimoitaisiin sairauden tarttumisen muihin eläimiin. Eläinsuojeluasetuksessa (Laki eläinsuojelusta 1996, 11 §) neuvotaan, että vasikan sairastuttua tulee sille viipymättä antaa asianmukaista hoitoa. Vahingoittunut tai sairaas eläin tulee eristää tai siirtää asianmukaisesti erilleen muista eläimistä. Vasikan tervehtymisennusteen ollessa huono ja eläimen kärsiessä se tulee lopettaa.

Eläinten terveys ETT ry:n (2014a) ohjeiden mukaan tilallinen tai eläinlääkäri arvioi lääkityksen tarpeen. Eläimille lääkkeet voidaan antaa suun kautta, jolloin on varottava nesteiden joutumista hengitysteihin sekä pistoksena lihakseen tai nahan alle. Pistoksena annettava lääke otetaan pullosta neutraalilla neulalla. Lääkittäessä on huomioitava, että neulasta ei saa tulla verta. Lihakseen pistettävät

lääkkeet pistetään lapa- tai kaulalihakseen kohtisuoraan. Lääkettä suositellaan laitettavaksi enintään 20 ml yhteen kohtaan. Nahan alle pistettäessä eläimen nahkaa nostetaan, jonka seurauksena muodostuu ihopoimu, johon lääke pistetään. Neulan ollessa nahan olla neula liikkuu helposti ja ruiskua voi painaa pienellä paineella. Lääkittäessä tulee varmistaa, että eläin ei pääse liikehtimään ja loukkaamaan itseään tai hoitajaa.

Hervan (2007, s. 113) tekemien huomioiden mukaan kenttäkokemuksista ja niiden perusteella vasikoista joudutaan hoitamaan hengitystietulehdusten takia vähintään 10 %. Tavanomaisena lääkitysmääräkertana pidetään viides- tai kolmannesosa lääkityksiä. Ongelma kasvatuserissä vasikoita voidaan joutua hoitamaan useampaan kertaan. Lääkittäessä antibiootilla ja tulehduskipulääkkeillä lääkikely yhtä kuuria kohti on noin viisi euroa. Lisäksi täytyy laskea karkea työkuulu, jolloin yhden kuurin hinta nousee noin kymmeneen euroon.

3.2 Hengitystietulehdusten ennaltaehkäisy

Kortesniemi (2006, s. 16) kirjoittaa, että hengitystietulehduksen ehkäisyn peruspilareita ovat ennakointi, sairastuneisuuden seuranta ja sairastumiseen varautuminen. Taudin torjunnassa tarvitaan jokaisen maatilan, elinkeinon ja viranomaisten panostus. Käytännössä tilalliset huolehtivat itse siitä miten estävät taudinaiheuttajien pääsyn omalle tilalle. Taudin vastustaminen toimii parhaiten, kun panostetaan ennaltaehkäisyyn. Ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä ovat jo tilalla olevien taudinaiheuttajien hävitys tai niiden määrän vähentäminen ja uusien taudinaiheuttajien pääsyn estäminen eläintiloihin. Tällä tavoin edistetään tilan ja eläinten vastustuskyvyn kehittymistä. Tilanväen epäillessä tai todetessa tarttuvaa tautia on toimintaperiaatteena estää taudin leviäminen tilan sisällä sekä sen ulkopuolelle ja saneerata taudinaiheuttaja. Kaikille tilalla vieraileville tulee kertoa etukäteen tarttuvasta tautiepäilystä.

Eskola (2006, s. 35) ja Herva (2006b, s. 11; 2007, s. 114; 2009, s. 3) toteavat hengitystietulehduksen ennaltaehkäisyssä oleellisena tekijänä on ilmanvaihto sekä osastojen puhdistaminen. Pahimassa tapauksessa osastossa on ilmanvaihdon suhteen katvealueita. Eläimille haitallisia vetoja etsitään lämpötilamittauksilla. Mittauksien perusteella tarvittavat korjaukset voidaan toteuttaa. Suurin osa ilmanvaihdon ongelmista liittyvät raittiin ilman sisääntuloon ja ohjailuun. Ilmanvaihtolaitteiden säätö riittää yleensä ilmanvaihdon ongelmien korjaamiseksi. Osaston tyhjentyessä pesu ja desinfiointi ovat tärkeitä sairauden tarttumisen ehkäisemiseksi. Tautipainetta pitää alentaa kaikin keinoin, jotta sairastuvuus vähenee. Sairastuvuudesta johtuva lisätyö saadaan moninkertaisena takaisin, kun lääkitykset vähenevät.

Pulka (2016, s. 24–25) toteaa, että vasikkakasvattamon kertatäyttöisyys on tehokas tapa ehkäistä tauteja. Vasikoiden tullessa monelta tilalta on tautipaine suurempi. Eläinten ryhmittely voi olla avuksi tarttuvien tautien hallinnassa ja ehkäisyssä. Vaikka ryhmittelyn on todettu vähentävän eläinten sairastuvuutta ja tautipainetta, sen taloudellisista vaikutuksista liittyen työn käyttöön ja vasikoiden kasvuun ei olla tehty laskelmia. Ryhmittely pystytään toteuttamaan esimerkiksi siirrettävien,

kiinteiden väliseiniä avulla. Ryhmittelyyn liittyvässä tutkimuksessa kävi ilmi, että pienemmissä ryhmissä olleet vasikat sairastivat vähemmän, mikä taas vähensi työaika.

Aution (2009, s. 7–9.) kirjoittaman artikkelin mukaan erilaisia tautiongelmia tarkastellessa avainasemassa ovat eläinlääkärin tai muun henkilön tekemät terveydenhuoltokäynnit. Terveydenhuoltokäynneissä tutkitaan yksityiskohtaisesti tilalla olevia eläintenterveys ongelmia. Näistä käynneistä yhtenä osana ovat erilaiset tautitutkimukset, jotka voidaan tehdä sekä elävälle että kuolleelle eläimelle. Tutkimuksissa selvitetään, onko sairastumisilla yhteinen tausta vai onko sairastumisen syy vasikan heikko vastustuskyky ja kasvattamossa oleva tautipaine.

Tuovisen (2006b, s. 14) tekemien ohjeiden mukaan oman eläinlääkärin kanssa olisi suotavaa laatia vasikkakasvatukseen sairastapauksien ehkäisyä varten toimintasuunnitelma. Toimintasuunnitelman pohjana ovat tilan olosuhteiden tuntemus ja vasikoista otettujen tutkimusten tuloksista saadut tiedot. Näistä tiedoista toimintasuunnitelmaa muokataan koskemaan esimerkiksi sorkkavälin ajotulehduksen ehkäisyä. Tarvittaessa tehdyistä raadonavauksista saa lisätietoa toimintasuunnitelmaa varten.

Herva (2006, s. 11) sekä MTT (2014a) toteavat, että hengitystietulehdusten ennaltaehkäisyyn ja hallintaan panostaminen hyödyttää. Varhaisessa vaiheessa huomattavat sairastumiset ehkäisevät taudin tarttumista eläimestä toiseen, näytteistä otetuista tutkimustuloksista selviää mikä virus, bakteeri tai loinen sairauden on aiheuttanut ja eläin pystytään lääkitsemään oikein. Huolellinen lääkityskirjanpito, ruokinnan onnistuminen ja eläimien vastustuskyvyn ylläpito auttavat seuraamaan sairastuvuutta. Osastojen sisäilmaa tulee seurata nuuhkaisemalla. Osastolla olon aikana ilmenneisiin ärsytysoireisiin on kiinnitettävä heti huomiota, muun muassa ammoniakista johtuviin oireisiin.

4 NASEVA

Naseva kehitettiin seuraamaan ja dokumentoimaan suomalaisen elintarviketalouden laatuketjua. Laatuketjuun kuuluvat lakisääteiset asiat, lääkitykset, tautihallinta, eläinten olosuhteet, maidon- ja lihan tuotantohygienia sekä tekninen toiminta, kuten mielikuvalaatu ja maatilain terveydenhuolto. Naseva on tietojärjestelmä eläinlääkäreille, nautatiloille ja kaikille tilojen yhteistyökumppaneille. Tilalla tehdyt terveydenhuoltotoimenpiteet tallennetaan Nasevaan. Tallennuksen edellytyksenä on terveydenhuoltosopimus. Tietojärjestelmän tarkoitus on tuoda tarvittavat tiedot tilanväen, eläinlääkäreiden ja sidosryhmien käyttöön. Nasevan tarkoituksena on terveydenhuollon edistäminen kansallisella tasolla. Nasevan terveydenhuoltoon kuuluu niiden nautatilojen valvominen, kehittäminen ja tietokannan ylläpitäminen, jotka ovat liittyneet kansalliseen terveydenhuoltoon. (ETT ry, s.a.; ETT ry, s.a.)

Terveydenhuoltokäynteihin liitetään liitetiedostoiksi terveydenhuoltosuunnitelmat ja jalostuseläintodistukset. Terveydenhuoltokäynnillä maatilalla tutkitaan minimissään jäämähallinta, tarttuvat taudit ja eläinten hyvinvointiin liittyvät lakisääteiset olosuhteet. Terveydenhuoltosuunnitelmasta vasikkakasvatamoyrittäjä näkee eläinlääkärin tekemät muistiinpanot muun muassa vasikoiden hyvinvoinnista,

tuotanto-olosuhteista sekä sairauksien hoito-ohjeita. Teurastamot siirtävät lihantarkastustiedot Nasevaan omista tietojärjestelmistään. Sekä tuottajat että eläinlääkärit pystyvät tallentamaan hoito- ja lääkitystietoja suoraan tietojärjestelmään. Nasevan avulla he voivat hallita maatilan terveydenhuoltoa. (Ruoho, 2010, s. 148; Yli-Hynnä, 2006)

Ruohon (2010, s. 149) mukaan Nasevasta saatavasta eläinvirtaraportista tilallinen voi tarkastella eri-ikäisten eläinten kuolleisuutta sekä eläinliikennettä. Raportista ilmenevät kaikkien tilalla olevien tuotantoeläinten lukumäärät ja tapahtuneet muutokset. Muutosten syitä ovat syntymä, tuonti, osto, myynti eloon tai teuraaksi sekä lopetus ja kuolema. Eläimiä pystyy tarkastelemaan 12 kuukauden osissa. Raportista pystyy tarkastamaan, kuoleeko vasikoita tietynä vuoden aikana enemmän kuin toisena tai onko kuolleisuus lisääntynyt uuden vasikkaryhmän tullessa. Nasevan kautta saatavaa nautalistaa pystyy käyttämään vasikoiden kuolleisuuden tarkastelussa. Ohjelmasta valitaan raporttiin mukaan myös jo tilalta poistetut eläimet ja avataan tulos Excelillä. Excel-taulukkoa voi suodattaa ja tarkastaa eri ikäryhmien kuolleisuutta eri vuodenaikoina ja onko kuolleisuus kohdistunut johonkin tiettyyn kasvattamoon saapuneeseen erään. Nautalistaa voi hyödyntää työlistana eläimiin kohdistuvan massatyön yhteydessä. Liitteessä 1 näkyy vasikkakasvattamon perusnäkökulma eläinvirtaraporttia valitessa ja liitteessä 2 hoidot, jossa tilallinen voi valita yksittäisen eläimen, eläinryhmän tai hakea hoitokoodilla katsottavat tiedot.

Tällä hetkellä Naseva tarjoaa vasikkakasvattamoyrittäjälle erilaisia toimintoja kuten tilan tiedot, terveydenhuoltokäynnit ja niissä tehdyt suunnitelmat, hoidot ja tutkimukset. Hoidot ja tutkimuksen toiminnoissa pystyy merkitsemään eläimelle hoidon tai katsomaan tilalla tehtyjä tutkimuksien tuloksia, esimerkiksi sierainlimanäytteistä selvinneet bakteeri- tai viruskannat. Vasikkakasvattamoyrittäjä näkee Nasevasta myös kaikki tilan eläimet sekä nautalistauksen, teurastulokset, eläinvirrat ja tuontierät. Jos näistä haluaa erillistä raporttia tai aineistoa tutkittavakseen, joutuu Nasevasta ”tulostamaan” tutkailemansa tiedot Excel-taulukkoon ja jatkokäsittelyä eli jäsentelyä itse. (Hyvönen U.-M, 2017)

Hoitotoimenpiteen lisäämistä Nasevaan esitellään liitteissä 3–6. Tietojen tallentamisen jälkeen Naseva ilmoittaa tallentamisen onnistuneen, kuten liitteessä 6 näkyy. Ilmoituksessa on lueteltu merkattu hoitopäivä sekä eläimen EU-tunnus.

Lääkekirjanpito

Kaartinen (2006, s. 166) ja Rainio (2017-01-16) kirjoittavat, että vasikoita lääkitään pääasiassa nupoutuksen, hengitystietulehdusten, napatulehdusten, niveltulehdusten ja ripulien yhteydessä. Harvinaisempia lääkintäsyitä ovat leikkaukset, sorkka-alueen tulehdukset ja loishäädöt (sisä- ja ulkoloiiset). Jotta eläin lääkitään turvallisesti ja oikein tulee sairaalle eläimelle tehdä kliininen tutkimus ja mahdolliset laboratoriotutkimukset. Eläinlääkäri antaa tuottajalle ohjeet varoajoista ja neuvoo pitämään kirjaa sairastuneista eläimistä sekä oireista. Sairauksia hoidetaan, jotta bakteerit eliminoidaan, hillitään tulehdusreaktioita ja luodaan oikeanlaiset olosuhteet eläimen terveeksi saamisen kannalta.

Erilaisia tulehduksia lääkitään yleensä antibiooteilla ja tulehduskipulääkkeillä. Kipulääkkeillä pyritään alentamaan kliinisiä oireita sekä yhdistettynä antibioottilääkitykseen tukivoitona.

ETT (2014a) ohjeistaa, että eläintä lääkitessä tulee käyttää aina uutta, puhdasta steriiliä neulaa ja ruiskua. Käyttämättömiä lääkkeitä tulee säilyttää jääkaapissa tai huoneenlämmössä lääkkeen pakkauksessa olevan ohjeen mukaan. Lääkkeiden tulee olla lasten ulottumattomissa. Vanhentuneet lääkkeet ja käytetyt neulat hävitetään apteekkiin. Kuvassa 11 on automaattiruisku, jonka punaisella ympyröityyn annostelusäiliöön mahtuu kaksi millilitraa lääkettä. Automaattiruiskuja on erikokoisia, yhdestä millilitrasta 50 millilitraan saakka. Automaattiruiskua käytettäessä puristusvoima kohdistuu kämmeneen, eikä peukalonivel rasitu.



KUVA 11. Alamycin LA Vet antibiootti automaattiruiskussa (Nousiainen 2017-02-06).

ETT (2014a), Ruoho (2015, s. 32–33) ja Tirkkonen (2015, s. 11) toteavat, että vuoden 2014 joulukuusta lähtien eläinlääkäreillä on ollut mahdollisuus luovuttaa eläinten lääkkeitä tuottajille tilalla tavanomaisesti esiintyviin ja helposti tunnistettaviin sairauksiin. Lääkkeiden luovutus on rajattu lainsäädännöllä tiettyjen sairauksien ennaltaehkäisyyn ja sairastapauksiin, ja se edellyttää tilan kuulamista terveydenhuoltoseurantajärjestelmään ja Nasevaan. Luovutusta varten tilalla tulee olla voimassa oleva terveydenhuoltosuunnitelma. Eläinlääkäri saa luovuttaa lääkkeitä sen verran, kuin katsoo tilan tautitapausten takia tarvitsevan ennen seuraavaa tilakäyntiä. Tilallinen voi tilata lisää lääkkeitä niiden loppuessa ennen eläinlääkärin tekemää tilakäyntiä. Kivunlievityksessä ja rauhoituksen alaiset toimenpiteet kuuluvat eläinlääkärin työhön, eikä niihin käytettäviä lääkkeitä saa luovuttaa. Kaikki lääkitykset ja hoidot tulee merkata Nasevaan, jotta lääkekirjanpidon pystyy tarvittaessa toimittamaan sähköisesti viranomaiselle.

Eläinsuojelulaissa ohjeistetaan (Laki eläinsuojelulaki 1996, 26 §), että toimintaa harjoittavan henkilön tulee pitää ajan tasalla olevaa luetteloa toiminnassaan käytettävistä eläimistä ja

eläinlajeista. Vaadittaessa luettelo tulee pystyä esittämään eläinsuojeluvalliojalle, eläinlääkäreille, aluehallintovirastolle ja elintarviketurvallisuusvirastolle. Tuotantoeläin toimintaa harjoittavan henkilön täytyy pitää kirjaa tuotantoeläimille annetuista lääkkeellisistä hoidoista sekä kuolleista eläimistä. Kirjanpitoa tulee säilyttää elintarvikekäyttöön menevien tuotantoeläinten lääkinnällisistä hoidoista vähintään viisi vuotta ja kirjanpidosta tulee selvitä eläimen tai eläinryhmän tunniste, käytetyn lääkkeen nimi sekä antopäivä ja pistetty määrä, varoaika ja lääkkeen myyneen eläinlääkärin nimi. Kuolleista eläimistä sekä muista kuin elintarvikkeeksi menevistä tuotantoeläimistä kirjanpitoa tulee säilyttää vähintään kolme vuotta. Kirjanpito tulee pystyä esittämään eläinsuojeluvalliojalle, rajaeläinlääkärille, tarkastuseläinlääkärille, kunnaneläinlääkärille, poliisille, terveydensuojeluvallio hoitavalle virantekijälle ja aluehallintovirastolle. Kuvassa 12 on vasikkakasvattamossa käytettävä osastokohtainen lääkekirjanpito. Lääkekirjanpidosta selviää päivämäärä, jolloin lääkekuuri on aloitettu sekä seuraavat uusintalääkityksien päivämäärät, vasikan korvanumero ja rotu, sairauden oireet sekä lääkeannostus millilitroina. Tyhjänä olevaan sarakkeeseen kirjoitettaisiin vasikalla juottokaudella olevan tunnistepannan numero.

	Päivämäärä	Korvanumero, rotu	Oireet	Lääkeannostus
TRUB	10.2.12.2.12.2.12.2.x	2594 ay	vetä korvassa	TRUB 12
	10.2.12.2.14.2.16.2.x	6338 bl	>40 vaisu	Met 2,7 Alam, 11
	10.2.12.2.14.2.16.2.x	5358 hol	>40 vaisu	Met 3 Alam, 12
	10.2.12.2.14.2.x	0218 bl	yskä, ei kuume, vaisu	Met 3 Alam, 12
	11.2.13.2.15.2.x	3183 hol	>40 vaisu, yskeä	Met 3 Alam, 12
	11.2.13.2.15.2.x	1875 ay	heng, vaisu, lämpö ok	Met 3 Alam, 12
	11.2.13.2.15.2.x	0004 ay	heng	Met 3 Alam, 12
	11.2.13.2.15.2.x	3422 hol	heng, >40 vaisu	Met 3 Alam, 12
	11.2.13.2.15.2.17.2.x	5349 hol	heng, vaisu	Met 3 Alam, 12
	12.2.14.2.15.2.15.2.x	5792 ay	ripuli, vaisu, 39,3	Met 3 Alam, 12 TRUB
	12.2.14.2.15.2.15.2.x	3075 bl	vh hily, lämpö ok	Met 3
	12.2.14.2.15.2.15.2.x	5074 hol	vh hily, 39,5	Met 3 ON SOROKKAKUUREILLA
	12.2.14.2.15.2.15.2.x	8057 bl	vh hily, lämpö ok	Met 3
	12.2.14.2.15.2.15.2.x	5972 hol	vaisu, lämpö ok	Met 3
	12.2.14.2.15.2.15.2.x	3422 hol	>40 vaisu	Met 3 Alam, 14
	12.2.14.2.15.2.15.2.x	8053 hol	yskä, vaisu, heng	Met 4 Alam, 15
	15.2.17.2.19.2.x	3075 lha	ST D	Met 4 Alam, 14
	16.2.18.2.20.2.x	3364 hol	puuski, yskä	Met 3,5 Alam, 13
	18.2.20.2.22.2.x	6445 hol	>40 vh vaisu	Met 3,5 Alam, 13
	18.2.20.2.22.2.x	0111 ay	39,7 kipeä yskeä	Met 3 Alam, 13
	23.2.25.2.27.2.x	6854 ay	>40,3 yskeä	Met 3 Alam, 13
	26.2.28.2.28.2.x	8069 ay	39,6 vh vaisu	Met 3 25.2.04
	24.2.25.2.27.2.x	3353 bl	39,4 silmävuoto (punottaa)	Met 3
	24.2.25.2.27.2.x	8057 hol	vh hily	Met 3
	1.3.3.3.	0321 bl	silmäv. 339,6	Alam, 13
	1.3.3.3.	0936 hol	39,5 nuulee (pitkään seurattu)	Alam, 13
	1.3.3.3.	8057 bl	39,4 vaisu	Alam, 13
	1.3.3.3.	8053 hol	>40 vaisu	Alam, 14
	1.3.3.3.	1554 ay	yskä	Met 3 alam 14
	4.3	9765 hol	yskä	Met 3 alam 14
	4.3			

KUVA 12. Lääkekirjanpito esimerkki (Nousiainen 2017-03-04).

5 TUTKIMUS MENETELMÄT

Työn tarkoituksena on selvittää Nasevasta saatavien hoitolistausraporttien jatkokäsiteltävyyttä ja toimivuutta. Aineisto haettiin Naseva tietokannasta ja toimitettiin Microsoft Office Excel-taulukoina. Tähän opinnäytetyöhön liittyvä selvitystyö koostui aineiston rajaamisesta ja sen jäsentelemisestä Excel-taulukossa. Aineiston käsitellään mahdollisimman yksinkertaisesti, koska kaikki vasikkakasvatamoyrittäjät eivät välttämättä osaa käyttää Excel-taulukkoa. Aineistosta otettiin esimerkeiksi hengitystietulehdusten esiintyminen tutkimukseen käytetyillä vasikkakasvattamoilla.

Aineiston jäsentelemisellä tarkoitetaan sarakkeiden ja rivien järjestelyä sekä ylimääräisten tietojen poistamista. Aineiston järjestelyn jälkeen taulukoihin lisättiin sarakkeita, joihin käytettiin erilaisia funktioita, jotta haluttu luku saatiin aikaan. Apuna aineiston käsittelyssä on Pivot-taulukko. Pivot-taulukkoa käytetään saamaan selville esimerkiksi kuinka monta päivää lääkintöjen välissä on, jotta saadaan selville sairastettujen hengitystietulehdusten lukumäärä. Excel-taulukon käyttöä ja muokkaamista ohjaavat opettajat neuvoivat erilaisten funktioiden sekä Pivot-taulukon käyttöä. Excel-taulukkoa tutkittiin ohjaajien kanssa palaverissa ja yhdessä pohdittiin oikeanlaisia funktioita ja ratkaisuja tarvittavien tunnuslukujen tietojen esiin saamiseksi.

Tutkimukseen liittyvä selvitystyö sisältää kvantitatiivisen eli määrällisen tutkimuksen pääpiirteet. Kvantitatiivinen tutkimus kartoittaa olemassa olevan tilanteen, mutta ei selvitä syitä. Selvitystyössä muuttujat ovat taulukkomuodossa ja tuloksiin liittyvät lukumäärät sekä prosenttiosuudet havainnollistetaan taulukoiden ja kuvioiden avulla. (Heikkilä, 2014, s. 15)

Aineistosta pyritään saamaan selville vasikkakasvattamoiden tarvitsemia tunnuslukuja. Näitä tunnuslukuja ovat yskän lukumäärä, uusi yskäkuuri, antibioottien lukumäärä yskää hoitaessa, pelkkä kipulääkehoito hengitystietulehdukseen, hengitystietulehdus, muut ennaltaehkäisevät toimenpiteet, muut hoidot ja hoitojen yhteismäärä. Tilallinen näkee esimerkiksi yskän lukumäärästä, kuinka monta kertaa yksi eläin on sairastanut hengitystietulehduksen. Uudella yskäkuurilla taas tarkoitetaan, montako kertaa yksi eläin on sairastunut hengitystietulehdukseen uudelleen ensimmäisen hoitokerran jälkeen. Jokainen tunnusluku käsitellään Naseva-aineiston käsittelyssä.

Tunnuslukuja tutkiessaan tilallisen tai tilatyöntekijän pitäisi pystyä tulkitsemaan niitä yksinkertaisesti, ilman suurempaa Excel-taulukon muokkaamista. Tunnusluvut eivät tällä hetkellä näy suoraan Nasevan hoitolistausraportista. Tilallinen joutuu kirjoittamaan Excel-taulukon kyseiset sarakkeet ja työstämään tiedostoa saadakseen tunnusluvut näkyviin.

5.1 Tiedonhaku-, ja tutkimusmenetelmät

Teoriaosion tiedonhakuun käytettiin kampuskirjastoa ja internetistä löytyviä lähdemateriaaleja. Työssä hyödynnettiin naudanlihantuotanto yritysten painettuja- ja internetjulkaisuja. Opinnäytetyössä käytettyjä kuvia otettiin opiskeluihin kuuluvilla tilavierailuilla sekä työskennellessäni vasikka-

ja loppukasvattamossa. Työssä olevat kuvat näyttävät lukijalle esimerkkejä erilaisista vasikan hoitotavoista ja sairauksista.

Opinnäytetyön tietoperustaan pyrittiin etsimään ajantasaista tietoa. Työssä käytettiin paljon asiantuntijoiden lausuntoja ja kirjoittamia artikkeleita, koska virallisia julkaistuja kirjoja tai oppaita esimerkiksi vasikkakasvattamoista tai vasikoiden sairastamisesta ei ole julkaistu. Erilaisia vasikoihin liittyviä tutkimuksia on saatavilla Suomesta ja ulkomailta.

Selvitystyö perustuu valmiiseen, aikaisemmin kerättyyn, Naseva tietokannasta poimittuun aineistoon. Aineiston ovat tehneet selvitystyöhön käytettyjen yhdeksän vasikkakasvattamon omistajat, työntekijät, eläinlääkärit sekä yhteistyökumppanit merkitsemällä Nasevaan tilalle tulleet eläimet sekä eläimille tehdyt hoitotoimenpiteet. Aineisto ei ole erityisesti opinnäytetyön selvitystyötä varten kerättyä tietoa vaan alun perin muuhun tarkoitukseen tarkoitettua. Tällöin käsitelty aineisto on sekundaari aineistoa. (Heikkilä, 2014, s. 13)

Selvitystyön tärkeimmät ydinasiat ovat käytettävissä olevan aineiston analysoiminen, tulkitseminen ja johtopäätökset. Analysointivaiheessa tekijälle selviää vastaukset ongelmaksi esitettyihin kysymyksiin. Selvitystyön aineiston ollessa pieni verrattaessa Suomen kokonaiseen vasikkakasvattamoiden lukumäärään on tutkimus myös kuvaileva ja esimerkkietoa tuottava. (Hirsjärvi; Remes & Sajavaara, 1997, s. 135—136, 216)

Aineiston käsittelyyn käytetään Microsoft Office Excel Pivot-taulukkoa. Vuodesta 2010 alkaen Pivot on sisäänrakennettu Excel-taulukko. Pivot on kehitetty, jotta laajoja Excel-tietokantoja olisi tehokasta ja nopeaa analysoida. Valmiista Excel-tiedostosta Pivot-taulukko pystyy valitsemaan haluamansa tiedot ja suodattamaan haluamallaan tavalla. Pivotiin haluamat tiedot maalataan hiirellä ja valitaan Excelin Lisää-välilehdeltä Pivot-taulukko, jolloin avautuu uusi taulukkovälilehti. Pivotin käytössä pystyy hyödyntämään Excelin omia työkaluja ja ominaisuuksia sekä tuomaan tietokantoja, tietosyötteitä sekä raportteja eri tietokannoista. (Microsoft, 2017) Pivot apuohjelman käyttöä esitellään Naseva-aineiston käsittelyssä.

Aineiston käsittelyssä käytetty JOS-funktio tekee loogisen vertailun valittujen arvojen välillä. Yksinkertaisin JOS-funktion lauseke on seuraava: JOS (joku on Tosi, tee tämä, muutoin tee muuta). Lausekkeella voi olla kaksi eri tulosta. Ensimmäinen tulos kertoo, onko vertailu Tosi ja toinen onko vertailu Epätosi. Naseva-aineistoa käsiteltäessä JOS-funktiota käytetään selvittämään, onko jollain sarakkeella sama tieto kuin valitussa sarakkeessa. Kaava antaa ykkösen jos arvo on Tosi ja nollan jos arvo on Epätosi. Sisäkkäisessä JOS-funktiossa on asetettu useita JOS-funktioita toistensa jälkeen. Sisäkkäisiä JOS-funktioita käytetään muiden ennaltaehkäisevien ja muiden hoitojen tunnuslukuihin, koska Naseva-aineistossa on useita hoitokoodeja. (Microsoft, 2017)

Keskiarvo tarkoittaa aritmeettista keskiarvoa. Keskiarvo saadaan, kun jaetaan havainnollistettavien arvojen summa havaintojen lukumäärällä. Suurta havaintoaineistoa käsitellessä keskiarvo on vakaa

suure. Pientä havaintoaineistoa käsitellessä ääriarvot voivat vaikuttaa keskiarvoon huomattavasti. (Heikkilä, 2014, s. 83) Hengitystietulehduksiin liittyvistä esimerkeistä lasketaan keskiarvoja.

5.2 Käytettävä aineisto

Selvitystyöhön käytettävä aineisto on toimeksiantajan Naseva-tietokannasta keräämää lääkitys- ja hoitotoimenpidetietoja yhdeksältä vasikkakasvattamolta Excel-tiedostomuodossa vuosilta 2015—2016. Vuoden 2016 tietoja ei käytetä. Selvitystyöhön käytetyt vasikkakasvattamoiden nautalistaukset ovat Naseva-tietokannasta. Toimeksiantaja antoi aineiston mukana tiedostojen muokkausohjeita, kuten tunnusluvut, joiden tulisi tulla ilmi valmiista versiosta.

Aineisto on pieni. Selvitystyöhön käytetään yhdeksän vasikkakasvattamon lääkintätietoja kaikista Suomessa olevista vasikkakasvattamoista. Vasikkakasvattamot ovat erikokoisia, jonka vuoksi tilakoh- taisten lääkintämerkintöjen määrä ei ole vakio. Vuonna 2015 lääkintämerkintöjä oli enimmillään 15 040 kappaletta ja pienimmillään 138 kappaletta. Vastaavat luvut vuonna 2015 vasikkakasvattamoi- hin saapuneista vasikoista ovat 2 305 vasikkaa ja 248 vasikkaa.

Muokkaamattomassa hoitolistauksessa olevien sarakkeiden otsikot ovat: EU-tunnus, korvanumero, nimi, hoitopäivä, hoitokoodi, hoitokerta, lisätietoja hoitoon liittyen, lääkityksen ensikirjaus, ensikir- jaaja, päivittäjä, lääke, lääkkeen nimi, määrä yht. yksikkö, lääkityksen aloituspäivä, lääkityksen kesto, maidon ja lihan varoaikojen päättymispäivät, keneltä lääke on saatu, lääkityksen aloittaja, lääkityksen ensikirjaus, ensikirjaaja, päivitys, jos lääkemerkintää muutettu sekä lisätietoja sarak- keita. Selvitystyöhön käytetyissä hoitolistauksissa sarakkeiden ja rivien määrä ei ole vakio. Sarakkei- den otsikoita sekä sarakkeissa olevia tietoja näkyy kuvassa 14 Naseva-aineiston käsittelyssä.

Muokkaamattomassa nautalistauksessa on valitun aikavälin välillä vasikkakasvattamoihin saapunei- den vasikoiden tiedot. Aikaväliksi voi valita haluamansa ajan. Selvitystyöhön käytetyissä nautalis- tauksissa aikaväli on vuosilta 2012—2016. Nautalistauksessa on tiedot jokaisen eläimen EU-tunnuk- sesta, korvanumerosta, nimestä, pitopaikasta, syntymäajasta, sukupuolesta, rodusta, käyttötavasta (liha), tulopäivästä, tulotavasta (osto), poistopäivästä, poistotavasta (teuraaksi) sekä lähtötilan tie- dot. Kuvassa 13 on selvitystyöhön käytetty nautalistaus muokkaamattomana.

EU-tunnus	Korva	Nimi	Pitopaikka	Syntymäaika	Sukupuoli	Rotu	Käyttötapa	Tulopäivä	Tulotapa	Poistopäivä	Poistotapa
FI000010371796-0	0426	Juuso		10.03.2012	Sonni	AB	liha	22.03.2012	Osto	14.08.2013	Teuraaksi
FI000010431879-5	0120			29.02.2012	Sonni	AY	liha	20.08.2012	Osto	01.09.2013	Teuraaksi
FI000010433112-5	0739	Lari		09.04.2014	Sonni	AY	liha	09.09.2014	Osto	11.10.2015	Teuraaksi
FI000010440558-5	0618	Jupiter		24.02.2012	Sonni	HF	liha	22.03.2012	Osto	14.08.2013	Teuraaksi
FI000010491697-7	0308			29.02.2012	Sonni	HOL	liha	20.08.2012	Osto	01.09.2013	Teuraaksi
FI000010503335-4	0467	JUPITER		29.02.2012	Sonni	AY	liha	20.08.2012	Osto	01.09.2013	Teuraaksi
FI000010517387-4	0330	Jäärä		30.05.2012	Sonni	AY	liha	13.06.2012	Osto	03.12.2013	Teuraaksi
FI000010525077-1	0605	Jippu		04.03.2012	Sonni	AY	liha	20.08.2012	Osto	01.09.2013	Teuraaksi
FI000010558233-9	0878	Jölykkä		08.03.2012	Sonni	LI	liha	22.03.2012	Osto	14.08.2013	Teuraaksi
FI000010559703-6	0787	Jarru		01.03.2012	Sonni	HOL	liha	20.08.2012	Osto	01.09.2013	Teuraaksi
FI000010562092-9	0014	Joje		07.03.2012	Sonni	AY	liha	22.03.2012	Osto	14.08.2013	Teuraaksi
FI000010568695-0	0529	Juntti		06.03.2012	Sonni	AY	liha	22.03.2012	Osto	14.08.2013	Teuraaksi
FI000010568696-3	0530	Juppana		10.03.2012	Sonni	AY	liha	22.03.2012	Osto	14.08.2013	Teuraaksi
FI000010582184-1	0694	Julius		07.03.2012	Sonni	AY	liha	22.03.2012	Osto	14.08.2013	Teuraaksi
FI000010591378-8	0796	Jussi		03.07.2012	Sonni	HOL	liha	06.08.2012	Osto	19.01.2014	Teuraaksi
FI000010591379-1	0797	Justus		05.07.2012	Sonni	HOL	liha	06.08.2012	Osto	19.01.2014	Teuraaksi
FI000010594964-2	0531	jiri		12.03.2012	Sonni	AY	liha	20.08.2012	Osto	29.09.2013	Teuraaksi
FI000010610783-6	0533	Junttura		24.02.2012	Sonni	AY	liha	20.08.2012	Osto	29.09.2013	Teuraaksi
FI000010617042-3	0359	Jojoba		26.02.2012	Sonni	HOL	liha	20.08.2012	Osto	01.09.2013	Teuraaksi
FI000010617043-6	0360	James		29.02.2012	Sonni	AY	liha	20.08.2012	Osto	29.09.2013	Teuraaksi
FI000010621220-0	0436	jammu		27.02.2012	Sonni	HOL	liha	20.08.2012	Osto	01.09.2013	Teuraaksi
FI000010621221-3	0437	juntti		13.03.2012	Sonni	HOL	liha	20.08.2012	Osto	01.09.2013	Teuraaksi
FI000010621222-6	0438	joel		18.03.2012	Sonni	HOL	liha	20.08.2012	Osto	29.09.2013	Teuraaksi
FI000010624103-5	0387	Jahvet		29.02.2012	Sonni	AY	liha	20.08.2012	Osto	29.09.2013	Teuraaksi
FI000010628155-8	0708	jere		08.03.2012	Sonni	AY	liha	20.08.2012	Osto	01.09.2013	Teuraaksi

Kuva 13. Nautalistaus (Nousiainen 2017-04-04).

Excel-taulukoista yhdistetään samaksi taulukoksi vasikkakasvattamoiden hoitolistaukset, jokainen omalle välilehdelle. Tiedot siirretään omille välilehdille, koska hoitolistauksissa olevien sairauksien hoitoon käytettyjen lääkkeiden määrä oli eri. Jos hoitolistaukset ovat samalla välilehdellä, rivien määrä on kymmeniä tuhansia ja lääkkeiden erittely tunnuslukuja varten olisi mahdotonta suorittaa yksinkertaisesti. Hoitolistauksien käsittelyn jälkeiset Pivot-taulukosta saadut hengitystietulehdusten lukumäärät vasikkakasvattamoita kohti yhdistetään toimeksiantajan antamiin lisätietoihin.

Naseva-aineiston käsittelyn jälkeen toimeksiantaja toimitti lisätietoja vasikkakasvattamoista, jotta tutkimukseen käytetyistä yhdeksästä vasikkakasvattamosta saatiin selville hengitystietulehdukseen liittyviä esimerkkejä. Näitä tietoja olivat keskiikävä, erien väliset kontaktit, pienryhmät, vain pinta-kuivitus ja osastojen täyttöväli viikkoina. Tiedot olivat Excel-taulukkona.

Kolmella selvitystyöhön käytetyllä vasikkakasvattamolla kontakti eri vasikkaryhmien välillä on keskiikävä ja osastojen täyttöväli kaksi viikkoa. Osastoja ei täytetä pienillä vasikkaryhmillä ja osastojen makuualueet kuivitetaan pintakuivituksena. Näillä kasvattamoilla vuonna 2015 tulleiden vasikoiden lukumäärät vaihtelevat 1 308 — 2 305 vasikan välillä, keskiarvon ollessa 1 711,33 vasikkaa. Hengitystietulehdusten lukumäärä vaihtelee 1 837 — 3 144 kappaleen välillä, keskiarvon ollessa 2 563. Hengitystietulehduksen esiintyminen yhdellä vasikalla keskiarvo on 1,5. Kyseiset kolme vasikkakasvattamoita ovat eläinmäärältään suurimmat tutkimukseen käytetyistä kasvattamoista.

Kolmella tilalla on käytössä viereiset vasikkaosastot. Osastojen täyttövälit vaihtelevat seitsemästä kahdeksaan viikkoa. Pienryhmä osastoja ei käytetä, eikä osastojen makuualueita pintakuiviteta. Viereisiä vasikkaosastoja käytävien kasvattamoihin vuonna 2015 tulleiden vasikoiden lukumäärä vaihtelee 248 — 463 vasikassa, keskiarvo 368,33 vasikkaa. Hengitystietulehdusten lukumäärä näillä tiloilla vaihtelee 161 — 651 kappaleen välillä, keskiarvo 329. Vasikan sairastuminen hengitystietulehdukseen vaihtelee 0,4 — 1,4 välillä, keskiarvo 0,8 kertaa.

Selvitystyöhön käytetyillä viimeisillä kolmella vasikkakasvattamolla ei ole keskikäytäviä, näin ollen erien välisiä kontakteja ei ole. Osastojen täyttöväli vaihtelee kahdesta viikosta neljään kuukauteen. Näistä vasikkakasvattamoista kaksi täyttää osastot pienryhmillä. Makuualueita ei pintakuiviteta. Näissä kasvattamoissa vuonna 2015 tulleiden vasikoiden lukumäärä vaihtelee 277 — 1 186 vasikassa, keskiarvo 881,67. Hengitystietulehdusten lukumäärä vaihtelee 89 — 1 349 kappaleen välillä, keskiarvo 774. Yhden vasikan sairastuminen hengitystietulehdukseen vaihtelee 0,3 — 1,1 välillä, keskiarvo 0,7.

Haastatteluja opinnäytetyötä varten tehtiin kaksi, koska työhön haluttiin vasikkakasvattamoyrittäjien tai työntekijöiden mielipiteitä Nasevasta. Haastattelujen määrä jäi pieneksi ajanpuutteen vuoksi ja, koska haastatteluja ei ollut alun perin tarkoitus tehdä. Haastatteluissa ilmi tulleita näkemyksiä ei pidä yleistää, mutta ne antavat suuntaa Nasevan ohjelmiston muokkaamista varten.

5.3 Tutkimuksen luotettavuus

Opinnäytetyössä tekijän tulee kiinnittää huomiota selvitystyön luotettavuuteen ja pätevyYTEEN. Jos kaksi eri tekijää päätyvät samoihin tuloksiin voidaan pitää reliabelina eli luotettavana. Reliabeliudella tarkoitetaan tulosten toistettavuutta samanlaisina. Tähän pyrittiin tarkastelemalla selvitystyössä käytettyjä tietoja ja varmistamalla niiden oikeellisuuden toistuvasti. Selvitystyön pätevyys varmistettiin tarkalla tiedonkeruulla. (Heikkilä, 2014, s. 27—28) Tekijän tulee kiinnittää huomiota myös aineiston luotettavuuteen. Inhimilliset hoitotietojen kirjaamiseen liittyvät virheet ovat mahdollisia silloin, kun eläinten hoitotietoja tallennetaan Nasevaan.

Selvitystyössä pyritään välttelemään virheiden ilmenemistä, mutta tulosten pätevyys ja luotettavuus vaihtelevat. Pätevyyttä ja luotettavuutta pyritään mittaamaan ja tutkimaan erilaisilla tavoilla. Validiudella tarkoitetaan tutkimusmenetelmän tai tutkimukseen käytetyn mittarin kykyä mitata sitä mitä on tarkoitus mitata. Karkeasti sanottuna validius tarkoittaa systemaattisten virheiden puuttumista. Validius tulee varmistaa etukäteen huolellisesti suunnitellulla tutkimuksella ja harkitulla tiedonkeruulla. (Hirsjärvi; Remes & Sajavaara, 1997, s. 226)

Selvitystyötä tehdessä tulee huomioida sen objektiivisuus eli puolueettomuus. Tekijän tulee olla puolueeton, jotta tulokset eivät riipu tutkijasta. Tutkijan vaihtuminen ei muuta tuloksia, jolloin tulos on objektiivinen. Tutkija ei saa työtä tehdessään antaa omien mielipiteiden vaikuttaa työn tuloksiin tai raportointiin. Huolellisimmallekin tutkijalle voi sattua virheitä tehdessä selvitystyötä, mutta on anteeksiantamatonta vääristellä tahallaan tuloksia tai jättää käyttämättä kontrolloikeinoja. (Heikkilä, 2014, s. 28—29)

Selvitystyön tulee olla käyttökelpoinen sekä hyödyllinen, joka tuo esiin uutta, relevanttia, tutkimuskohteena olleeseen asiaan liittyvää. Aiheen ollessa tärkeä, ongelma-alueita tarkasteleva, on selvitystyö hyödyllinen. Epäoleellinen selvitys sisältää epäolennaisia asioita tai koskettaa vain harvoja toimijoita. Käytettyjen keinojen ja tietojen on oltava täsmällisiä ja tuoreita. (Heikkilä, 2014, s. 30)

Tässä opinnäytetyössä aineistoja on käsitelty mahdollisimman tarkasti, eikä tuloksia ole muunneltu, jotta kuka tahansa Naseva-aineistoa käsittelevä pystyy tekemään saman ja saa samanlaiset tulokset. Työtä tehdessä toimeksiantajaan oltiin yhteyksissä, jotta aineiston käsittelyssä päästiin selvitystyön kannalta haluttuun lopputulokseen.

6 NASEVA-AINEISTON KÄSITTELY

Aineistossa olevan yhdeksän eri vasikkakasvattamon hoitolistaukset yhdistettiin yhdeksi Excel-tiedostoksi, jossa jokainen vasikkakasvattamo oli omalla välilehdellään. Tämä helpotti tietojen käsiteltävyyttä. Hoitotoimenpidemerkintöjä oli yhteensä 69 307, josta poistettiin vuonna 2016 tehdyt hoitotoimenpiteet. Jäljelle jäi 45 421 merkintää. Hengitystietulehduksiin liittyviä merkintöjä oli yhteensä 13 331. Vasikkakasvattamoissa oli käytetty sekä samoja että eri lääkkeitä sairauksien hoitoon. Yhdistämisen jälkeen jokaisesta välilehdestä poistettiin ylimääräiset tiedot. Selvitystyöhön liittymättömiä tietoja olivat vasikoiden tietojen ensikirjaus, ensikirjaaja, päivitys, päivittäjä, lääkkeiden määrä yhteensä, lääkekuurin aloituspäivä, lihan ja maidon varoajan päättymispäivä, keneltä lääke on saatu, lisätietoja, lääkityksen aloittaja, maidon varoajan lisätieto ja lihan varoajan lisätieto sarakkeet. Vasikkakasvattamoiden kokoerojen vuoksi jokainen tila käsiteltiin yksitellen jokaisessa aineiston käsittelyvaiheessa. Kuvassa 14 on Excel näkymä tutkimukseen käytetyn vasikkakasvattamon hoitolistauksesta.

	A	B	C	D	E	F
11	Hoidot					
12	EU-tunnus	Korva	Nimi	Hoitopäivä	Hoitokoodi	Lääkkeen nimi
13	FI000011305079-8	0673		16.01.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus	Terramycin/LA vet. 200 mg/ml inj. im
14	FI000011367705-8	0498	Ledi	16.01.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus	Terramycin/LA vet. 200 mg/ml inj. im
15	FI000011439461-5	0326	Mamu	12.10.2015	(824) Nupoutus tai sarven poisto	Melovem 20 mg/ml injektioneste
16	FI000011439461-5	0326	Mamu	12.10.2015	(824) Nupoutus tai sarven poisto	Procamidor vet 20 mg/ml injektioneste
17	FI000011439461-5	0326	Mamu	12.10.2015	(824) Nupoutus tai sarven poisto	Rompun vet. 20 mg/ml inj.
18	FI000011439462-8	0327	Manu	07.11.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus	Loxicom 20 mg/ml injektioneste
19	FI000011439462-8	0327	Manu	07.11.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus	Terramycin/LA vet. 200 mg/ml inj. im
20	FI000011439462-8	0327	Manu	12.10.2015	(824) Nupoutus tai sarven poisto	Melovem 20 mg/ml injektioneste
21	FI000011439462-8	0327	Manu	12.10.2015	(824) Nupoutus tai sarven poisto	Procamidor vet 20 mg/ml injektioneste
22	FI000011439462-8	0327	Manu	12.10.2015	(824) Nupoutus tai sarven poisto	Rompun vet. 20 mg/ml inj.
23	FI000011541503-0	0619	sonni	16.01.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus	Terramycin/LA vet. 200 mg/ml inj. im
24	FI000011543238-5	0561	Lätsä	14.01.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus	Loxicom 20 mg/ml (1 ml) 4
25	FI000011543238-5	0561	Lätsä	14.01.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus	Terramycin/LA 200 mg/ml inj (1 ml) 15
26	FI000011549505-0	9505		30.01.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus	Engemycin LA 100 mg/ml inj
27	FI000011549505-0	9505		30.01.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus	Engemycin LA 100 mg/ml inj
28	FI000011549505-0	9505		30.01.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus	Metacam 20mg/ml injekt
29	FI000011549505-0	9505		30.01.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus	PROCAMIDOR VET 20 mg/ml
30	FI000011549505-0	9505		30.01.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus	Xysol
31	FI000011549505-0	9505		30.01.2015	(824) Nupoutus tai sarven poisto	Metacam 20mg/ml injekt (50ml) 1.5
32	FI000011549505-0	9505		30.01.2015	(824) Nupoutus tai sarven poisto	PROCAMIDOR VET 20 mg/ml (100 ml) 0.1
33	FI000011549505-0	9505		30.01.2015	(824) Nupoutus tai sarven poisto	Xysol (1 ml) 0.5
34	FI000011559980-4	0785	785	23.03.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus	Terramycin/LA vet. 200 mg/ml inj. im
35	FI000011559980-4	0785	785	30.01.2015	(824) Nupoutus tai sarven poisto	Metacam 20mg/ml injekt (50ml) 1.5
36	FI000011559980-4	0785	785	30.01.2015	(824) Nupoutus tai sarven poisto	PROCAMIDOR VET 20 mg/ml (100 ml) 0.1
37	FI000011559980-4	0785	785	30.01.2015	(824) Nupoutus tai sarven poisto	Xysol (1 ml) 0.5
38	FI000011559981-7	0786	786	30.01.2015	(824) Nupoutus tai sarven poisto	Metacam 20mg/ml injekt (50ml) 1.5

KUVA 14. Yhdistetty hoitolistaus (Nousiainen 2017-02-01).

Ylimääräisten tietojen poistojen jälkeen jokaisen vasikkakasvattamon tiedot suodatettiin siten, että nähtävillä oli pelkästään hengitystietulehduksiin liittyvät tiedot. Näkyviin jäi pelkästään hengitystietulehduksiin käytetyt lääkkeet aakkosjärjestyksessä, muiden sairauksien lääkkeitä ei selvitystyössä tarvittu. Lääkkeet eroteltiin omiin sarakkeisiinsa. Kipulääkkeet merkittiin Excel-taulukkoon keltaisella, jotta tunnuslukuihin käytettävät kaavat olisivat yksinkertaisempi tehdä. Erottelun jälkeen samojen sarakkeiden alle tehtiin JOS-funktio. JOS-funktiolla haettiin tieto lääkkeen nimi-sarakkeesta. Lääkkeen ollessa sama kuin lääkkeen nimi-sarakkeessa JOS-funktio antoi ykkösen ja jos eri, funktio antoi nollan. Kuvassa 15 näkyy punaisella ympyröitynä JOS-funktio sekä keltaisella olevat kipulääkkeet.

Laakkeen nimi	Alamycin LA 200 mg/ml vet. inj.	Bovilis Ringvä	Draxin 100 mg	Energaid vet.	Loxicom 20 mg	Melovem 20 mg	Melovem 20 mg	Meloxidolor 20 mg	Meloxidolor 5 mg	Metacam 20 mg	Orimycin vet. 200 mg
Alamycin LA 200 mg/ml vet. inj.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alamycin LA 200 mg/ml vet. inj.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alamycin LA 200 mg/ml vet. inj.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alamycin LA 200 mg/ml vet. inj.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alamycin LA 200 mg/ml vet. inj.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alamycin LA 200 mg/ml vet. inj.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alamycin LA 200 mg/ml vet. inj.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

KUVA 15. JOS-funktion käyttö tiedon haussa (Nousiainen 2016-12-21).

Muihin ennaltaehkäiseviin toimenpiteisiin sekä muihin hoitoihin käytettiin sisäkkäisiä JOS-funktioita, kuten kuvassa 16 näkyy. Muita ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä olivat muun muassa (823) loiskäsittely, (820) ennaltaehkäisevät käsittelyt, (826) muut ennaltaehkäisevät käsittelyt, (839) muu selvitys ja (824) nupoutus tai sarven poisto. Muita hoitoja olivat muun muassa (204) napatulehdus, (251) ripuli, (252) vasikkaripuli, (262) suun sairaus ja (359) sorkkavälin ajotulehdus. Mukaan ei otettu (402) vasikoiden hengitystietulehdus ja (401) hengitystietulehdus hoitokodeja. Hoitojen yhteismäärä sarakkeeseen laskettiin tässä vaiheessa yhteen hengitystietulehdus, muut ennaltaehkäisevät toimenpiteet ja muut hoidot sarakkeet.

Hoitokoodi	Muut ennaltaehkäisevä
(402) Vasikoiden hengitystietulehdus	=JOS(E13=\$AB\$9;1;JOS(E13=\$AC\$5;1;JOS(E13=\$AC\$6;1;0)))
(402) Vasikoiden hengitystietulehdus	
(824) Nupoutus tai sarven poisto	1
(824) Nupoutus tai sarven poisto	1
(824) Nupoutus tai sarven poisto	1
	0
	0
	1

KUVA 16. Sisäkkäinen JOS-funktio (Nousiainen 2017-02-25).

Excel-tilinäkymästä haluttiin saada selville, montako antibioottilääkitystä yksi vasikka on saanut hengitystietulehduksen hoitoon. Useamman hengitystietulehduksen sairastaneen vasikan luku on suurempi kuin yksi, kun sarakkeet lasketaan yhteen EU-tunnuksen mukaan. Antibioottien lukumäärä yskää hoitaessa-tunnuslukuun laskettiin yhteen erotelluissa lääkkeissä olevat antibiootit, kuten kuvassa 17 ilmenee.

	G	H	I	J	Q	R	S	T	V
9	Alamycin L	Bovilis Ring	Draxxin 100	Energaid ve	Orimycin ve	Terramyci	Terramyci	Valbazen	Antibiootti
722	1	0	0	0	0	0	0	0	=G722+H722+Q722+R722+S722
723	0	0	0	0	0	0	0	0	0
724	1	0	0	0	0	0	0	0	1
725	0	0	0	0	0	0	0	0	0
726	1	0	0	0	0	0	0	0	1
727	0	0	0	0	0	0	0	0	0
728	1	0	0	0	0	0	0	0	1
729	0	0	0	0	0	0	0	0	0

KUVA 17. Antibiootit (Nousiainen 2017-02-01).

Antibioottien lukumäärän laskemisen jälkeen Excel-tilinäkymään luotiin apusarakkeita. Apusarakkeita olivat AB (antibiootti), KIPUL (kipulääke) sekä AB + KIPUL. Antibioottisarakeeseen otettiin samat lääkkeet kuin kuvassa 16. Keltaisella värillä merkatut kipulääkkeet laskettiin yhteen kipulääke-sarakkeeseen ja antibiootti plus kipulääke-sarakkeeseen laskettiin edellä olevat sarakkeet yhteen. Jokaiselle riville tuli joko antibiootti tai kipulääke-sarakkeeseen vähintään ykkönen, kuten kuvassa 18 näkyy.

	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
8	Alamycin L	Bovilis Ring	Draxxin 100	Energaid ve	Loxicom 2	Melovem 2	Melovem 2	Meloxidolo	Meloxidolo	Metacam 2	Orimycin ve	Terramyci	Terramyci	Valbazen	AB	KIPU	AB+KIP	
722	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
723	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
724	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
725	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	

KUVA 18. Apusarakkeet ja lasketut lääkkeet (Nousiainen 2016-12-21).

Yskän lukumäärä sarakkeesta eteenpäin apuna käytettiin Pivot-taulukkoa. Esimerkki Pivot näymästä kuvassa 19. Laajennusta käytettiin saamaan selville montako päivää vasikoiden hengitystietulehdus tai hengitystietulehdus hoitokoodien välillä on. Pivotissa suodattimena käytettiin hoitokoodia, joista valittiin (401) hengitystietulehdus ja (402) vasikoiden hengitystietulehdus. Riviotsikoiksi valittiin EU-tunnus ja hoitopäivä. Hoitopäivärivejä muokattiin siten, että kaikista vuotta 2016 koskevista hoitopäivistä poistettiin ruksi. Tällöin Pivot näyttää vasikat, jotka ovat sairastaneet jommankumman hengitystietulehduksen vuonna 2015 ja hoitopäivän, jolloin vasikka on lääkitty. Pivot-taulukon tekemisen jälkeen tiedot kopioitiin ilman kaavoja pivotin viereen uudeksi taulukoksi.

Hoitokoodi	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus
Riviotsikot	
FI000011576034-5	
16.11.2015	
FI000011587702-1	
10.04.2015	
FI000011598010-9	
10.04.2015	
FI000011639290-3	
10.04.2015	
FI000011712023-9	
10.03.2015	
FI000011712024-2	
10.03.2015	
10.04.2015	
FI000011718463-1	
10.04.2015	
FI000011728424-3	
10.04.2015	
FI000011744000-3	
18.08.2015	
FI000011757143-5	
10.04.2015	
FI000011772943-6	
10.04.2015	

Pivot-tilin kentät

Valitse raporttiin lisättävät kentät:

- Tilatunnus
- EU-tunnus
- Korva
- Nimi
- Hoitopäivä
- Hoitokoodi
- Lääkkeen nimi
- Alamyacin LA 200 mg/ml vet. inj.
- Betamox 150 mg/ml 100 ml
- Ketovet vet 160 mg/g jauhe naudoi...
- meloxidolor 20 mg inj 100 ml

Vedä kenttiä alla olevien alueiden välillä:

SUODATTIMET

Hoitokoodi

SARAKKEET

RIVIT

EU-tunnus

Hoitopäivä

ARVOT

KUVA 19. Pivot näkymä (Nousiainen 2017-02-01).

Uudessa taulukossa päivämäärät muuttuivat numeroiksi, koska Excel korjaa päivämäärät juokseviksi numeroiksi. Uudesta taulukosta etsittiin EU-tunnus, jolla oli useampi hoitopäivä. Kyseiselle EU-tunnukselle tehtiin miinuslaskufunktio, jossa laskettiin päivämäärien ero. Funktio antaa vain yhden hoitopäivän sisältämälle EU-tunnukselle sekä pelkälle EU-tunnukselle virheen #ARVO!, koska soluissa ei ole laskettavaa. Kuvassa 20 näkyy sekä virhe että hoitopäivien välisten päivien lukumäärä. Seuraavaksi päivien väli-saraketta suodatettiin sisältämään pelkästään #ARVO! virheen, jotta sen antaneet sarakkeet saatiin poistettua. Virheen poistamisen jälkeen suodatus poistettiin käytöstä. EU-tunnuksille, jolla näkyi hoitopäivien välillä olevien päivien määrä kirjoitettiin kirjain, jotta seuraavan vaiheen suodatus ei poista EU-tunnuksia.

D	E
Riviotsikot	Päivien välit
42151	#ARVO!
FI000011371926-2	#ARVO!
42400	#ARVO!
FI000011375999-2	#ARVO!
42053	#ARVO!
FI000011404895-8	#ARVO!
42194	#ARVO!
FI000011407635-7	#ARVO!
42160	#ARVO!
FI000011407636-0	#ARVO!
42145	#ARVO!
42167	22
FI000011416534-9	#ARVO!
42060	#ARVO!
42125	65
FI000011416536-5	#ARVO!
42046	#ARVO!
42056	10
42104	48

KUVA 20. Funktion antama virheilmoitus (Nousiainen 2017-12-21).

Seuraavassa suodatusvaiheessa poistettiin tyhjät ruudut, jolloin jäljelle jäivät EU-tunnukset, joilla näkyy hoitopäivien väli. Kuvassa 21 näkyy kuuden eri vasikan hoitopäivien välisten päivien lukumäärät. Jokaiselta EU-tunnukselta hävisi suodatuksessa ensimmäinen hoitopäivä, koska kyseisessä sarakkeessa ei ole tekstiä tai numeroita perässä. Kuvan 22 EU-tunnuksella FI000011416536-5 oleva vasikka on sairastanut kolme hengitystietulehdusta ja vasikka FI000011605859-3 on sairastanut vain yhden hengitystietulehduksen, koska hoitopäivien välillä on kuusi päivää. Toimeksiantajan antamien ohjeiden mukaan kuuden päivän sisällä uusittu lääkitys edellisestä lääkityksestä lasketaan mukaan edelliseen lääkityskertaan. Yskän lukumäärä sarake täytettiin kirjoittamalla saman EU-tunnuksen kohdalle hoitopäivien määrä. Vasikalle FI000011416536-5 kirjoitettiin kolme ja vasikalle FI000011605859-3 kirjoitettiin yksi.

D	E
Riviotsikot	Päivien välit
FI000011264367-2	a
42211	29
FI000011407636-0	a
42167	22
FI000011416534-9	a
42125	65
FI000011416536-5	a
42056	10
42104	48
FI000011454679-3	a
42020	8
FI000011605859-3	a
42046	6

KUVA 21. #ARVO!- virheen poistamisen jälkeen hoitokertojen päivien välit erottuvat selvästi (Nousiainen 2016-12-21).

Yskän lukumäärä sarakkeiden täyttämisen jälkeen tehtiin uusi yskäkuuri sarake. Uusi yskäkuuri sarakkeet täytettiin JOS-funktiolla. Funktiota käytettiin yhdessä yskän lukumäärä sarakkeen kanssa. Ehtojen täytyessä JOS-funktio miinusti yskän lukumäärä sarakkeessa olevasta luvusta yhden, jolloin saatiin yksinkertaisesti selville hengitystietulehdusten uusimisten lukumäärä. Kuvassa 22 on ympyröity uusi yskäkuuri sarakkeeseen käytetty JOS-funktio punaisella. Funktio kertoo montako kertaa eläin on uusiutunut hengitystietulehduksen.

	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AI
1									
8									
9	Yskä Ikm.	Antibiootti	Pelkkä kipulä	Hengitys	Muut ennaltae	Muut hoidot	Hoitojen yhteis	Uusi yskäkuuri	
818		0		0	0	0	0	=JOS(U818>1;(U818-1);0)	
819	1	1		1	0	0	1	0	
820		0		0	0	0	0	0	
821	1	1		1	0	0	1	0	
822		0		0	0	0	0	0	
823	1	1		1	0	0	1	0	
824		0		0	0	0	0	0	
825	2	1		1	0	0	1	1	
826		1		0	0	0	0	0	
827		0		0	0	0	0	0	
828	5	1		1	0	0	1	4	

KUVA 22. Uusi yskäkuuri tunnuslukuun käytetty funktio (Nousiainen 2016-12-21).

Aineistossa oleva tunnusluku hengitystietulehdus kuvaa tietoa, onko eläimellä ollut hengitystietulehdus. Käytännössä jokaiselle aineistossa olevalle EU-tunnukselle, jolla on hoitokoodina (402) vasikoiden hengitystietulehdus tai (401) hengitystietulehdus tulee merkintä. Ongelmana oli, kuinka funktio saadaan lukemaan yhden eläimen tiedot vain yhdeltä riviltä. Hengitystietulehdus sarakkeeseen käytettiin alkuun sisäkkäisiä JOS-funktioita etsimään ehtojen täyttymistä hoitokoodi-sarakkeessa. Funktiona käytettiin lopuksi yksinkertaista JOS-funktiota. Funktio antoi ykkösen, jos yskä lukumäärä oli suurempi kuin nolla ja nollan silloin, kun ruutu on tyhjä. Kuvassa 23 hengitystietulehdukseen käytetty JOS-funktio ympyröity punaisella.

	A	B	C	D	E	U	V	W	X
6									
7									
8	Hoidot								
9	EU-tunnus	Korva	Nimi	Hoitopäivä	Hoitokoodi	Yskä Ikm.	Antibiootti	Pelkkä kipulä	Hengitystietulehdus
722	FI000011221268-9	6749		20.02.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus	1	1		=JOS(U722>0;1;0)
723	FI000011221268-9	6749		20.02.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus		0		0
724	FI000011221269-2	6750		20.02.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus	1	1		1
725	FI000011221269-2	6750		20.02.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus		0		0
726	FI000011241013-5	0599	LARU	08.03.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus	1	1		1
727	FI000011241013-5	0599	LARU	08.03.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus		0		0
728	FI000011264366-9	4366		19.02.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus	1	1		1
729	FI000011264366-9	4366		19.02.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus		0		0
730	FI000011264367-2	4367		27.06.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus	2	1		1
731	FI000011264367-2	4367		27.06.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus		0		0
732	FI000011264367-2	4367		26.07.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus		1		0
733	FI000011264367-2	4367		26.07.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus		0		0

KUVA 23. Hengitystietulehdus tunnusluku (Nousiainen 2016-12-28).

Pelkkä kipulääke hoito hengitystietulehdukseen tunnuslukua varten käytettiin aikaisemmin luotuja apusarakkeita (KUVA 18). Jokaisesta välilehdestä tehtiin erikseen Pivot-tili, jossa näkyi EU-tunnus, hoitopäivä ja apusarakkeet. Pivot-tilistä tehtiin kopio ilman kaavoja kuten hengitystietulehdusten päivien välejä laskettaessa. Tiliä suodatettiin siten, että AB-sarakkeesta nollat värjättiin keltaisella ja KIPUL-sarakkeesta ykköset värjättiin punaisella. Tällä tavalla toimiessa saatiin selville värejä käyttäen oliko tietyllä hoitopäivällä lääkitty pelkästään kipulääkkeellä. Sarakkeiden värjäyksen jälkeen suodatukset poistettiin, kuten kuvasta 24 näkyy. Selatessa tiliä niille EU-tunnuksille, joilla oli hoitopäivän kohdalla keltainen nolla ja punainen ykkönen merkattiin tunnuslukuun ykkönen, koska tunnusluku toteutui. Merkkaamiseen ei vaikuttanut se, oliko eläin lääkitty parin päivän sisällä uudestaan kipulääkkeellä ja antibiootilla.

F	G	H
42193	1	0
42226	1	1
FI000011615136-4	2	1
42025	1	0
42065	1	1
42069	0	0
FI000011615137-7	1	1
42098	1	1
FI000011615138-0	1	1
42046	1	0
42077	0	1
FI000011615139-3	1	1
42083	1	1
FI000011615140-3	1	2
42053	0	1
42056	1	1

KUVA 24. Pelkällä kipulääkkeellä lääkityt vasikat (Nousiainen 2016-12-28).

Hoitojen yhteismäärä tunnuslukuun kokeiltiin erilaisia funktiota ja kokeilujen jälkeen todettiin, että tunnuslukuun toivottu tieto tulisi käydä jälleen käsin läpi. Verrattuna aikaan, minkä aineiston käsittely oli jo vienyt, päädyimme lopettamaan käsittelyn ja käyttämään selvitystyön esimerkkeinä hengitystietulehdukseen liittyviä tunnuslukuja. Tili 1 on lueteltuna aineiston käsittelyjärjestyksen 12 kohtaa.

TAULUKKO 1. Naseva-aineiston käsittelyjärjestys (Nousiainen 2017-03-10)

1. Vasikkakasvattamoiden hoitolistauksien yhdistäminen
2. Ylimääräisten tietojen poisto
3. Tiliöiden suodatus, jotta pelkät hengitystietulehdukseen sairastuneet vasikat näkyvät
4. Lääkkeiden erottelu
5. Muiden hoitojen sekä ennaltaehkäisevien hoitojen sarakkeiden täyttö
6. Antibioottien lukumäärien laskenta
7. Lisäsarakkeiden teko
8. Pivot-tilin käyttöönotto

- | |
|--|
| 9. Hengitystietulehdusten lukumäärien laskenta |
| 10. Uusi hengitystietulehduskuuri sarakkeen laskenta |
| 11. Hengitystietulehdus sairauden merkitseminen |
| 12. Pelkkä kipulääkehoito sarakkeen teko |

Hoitolistauksissa olevien tietojen käsittelyn jälkeen nautalistausta muokattiin. Muokkauksessa jokaisen selvitystyöhön käytetyn vasikkakasvattamon nautalistauksesta poistettiin kaikki muut paitsi vuonna 2015 tiloille saapuneet eläimet. Eläimet poistettiin listauksista järjestelemällä Excel-taulukko tulopäivän mukaan pienimmästä suurimpaan, vuodesta 2012 vuoteen 2016. Jäljelle jääneiden vuonna 2015 vasikkakasvattamoihin saapuneiden eläinten lukumäärät selvitettiin laskemalla Excel-taulukoissa olevien rivien määrä. Tällä tavalla saatiin tutkimuksessa selvinneiden hengitystietulehdus esimerkkien laskentaan tarvittava eläinten lukumäärä.

7 HENGITYSTIETULEHDUSTEN MÄÄRÄ NASEVA-AINEISTOSSA JA AINEISTON KÄYTETTÄVYYS

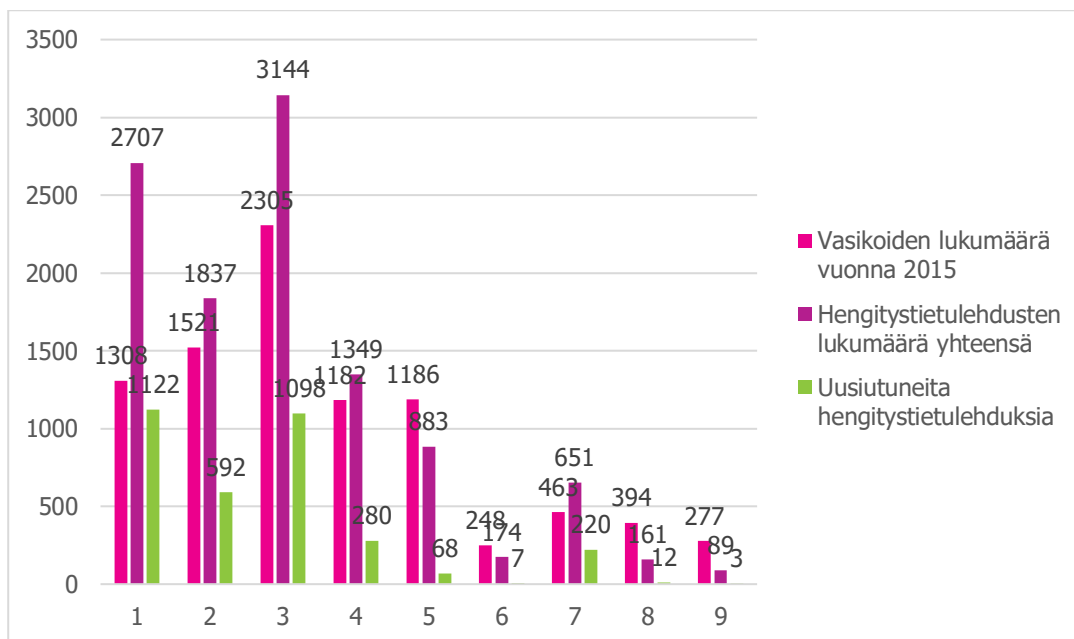
Selvitystyössä tehdystä Naseva-aineiston käsittelystä näkee, että Naseva-aineistoa ei ole tarkoitettu tarkempaan jatkokäyttöön. Jatkokäsittelyn tulisi olla helppoa ja vähän aikaa vievää, jotta se palvelisi vasikkakasvattamoyrittäjä. Naseva-aineisto ei tämän hetkisessä muodossaan ole vasikkakasvattamoyrittäjälle toimiva ratkaisu. Vasikkakasvattamoyrittäjä joutuu käsittelemään Excel-taulukon saadakseen tunnusluvut näkyviin. Hengitystietulehdusten esiintyvyydestä tehdyt esimerkit ovat selvitystyöhön käytetyistä vasikkakasvattamoista kertovia.

7.1 Hengitystietulehdusten määrä

Kaikki yhdeksän vasikkakasvattamo olivat erikokoisia. Eniten tulleita vasikoita oli esimerkkitalalla kolme, yhteensä 2 305. Vähiten vasikoita tuli vuonna 2015 esimerkkitalalle kuusi, yhteensä 248. Selvitystyöhön käytettyihin vasikkakasvattamoihin tuli vuonna 2015 yhteensä 8 884 vasikkaa ja hengitystietulehduksia oli yhteensä 10 995.

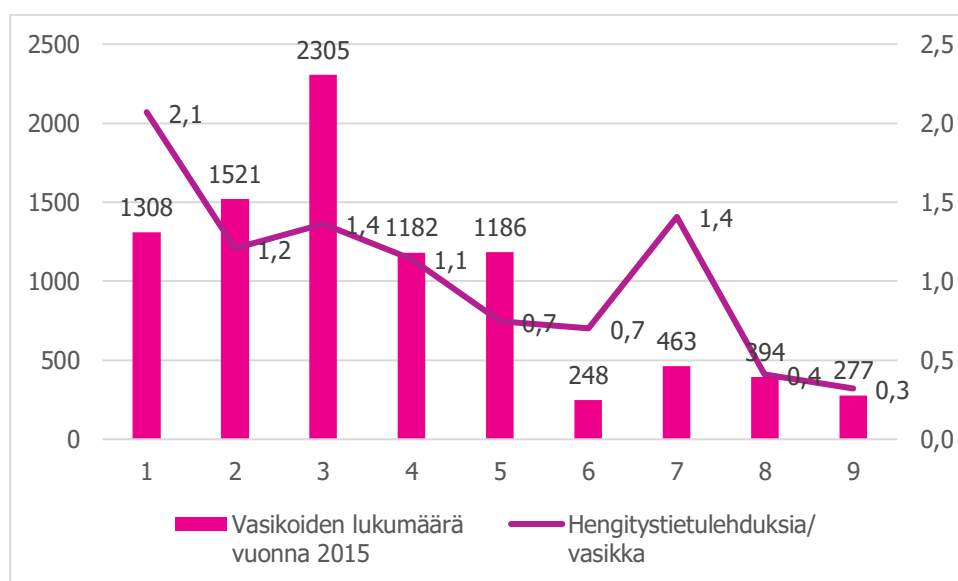
Sairastumiseen vaikuttavat kasvattamon olosuhteiden lisäksi vasikan fyysinen ja henkinen terveys sekä tautipaine. Kuviossa 2 näkyy vasikkakasvattamoihin tulleiden vasikoiden lukumäärä sekä samana vuonna saapuneiden eläinten sairastuminen hengitystietulehdukseen. Vasikkakasvattamoissa osa vasikoista on sairastanut enemmän kuin yhden hengitystietulehduksen. Kuviosta selviää, kuinka suuri osa hengitystietulehdusten kokonaislukumäärästä on uusiutuneita hengitystulehduskuureja. Uudelleen hengitystietulehdukseen sairastumiseen vaikuttavat ensimmäisen hengitystietulehduksen hoidon onnistuminen sekä tautipaine. Riski hengitystietulehduksen uusiutumiselle voi kasvaa lääkityksen jäädessä puutteelliseksi tai sitä ei ole jatkettu riittävän pitkään. Lukua voi muuttaa inhimillinen virhe, väärin tulkitut oireet sekä terveen eläimen lääkitseminen hengitystietulehdukseen. Vasikan vastustuskyvyn ollessa alhainen se voi sairastua uudelleen hengitystietulehdukseen muiden vasikoiden erittäessä osastoon taudinaiheuttajia.

Selvitystyöhön käytetyissä vasikkakasvattamoissa hengitystietulehdusta esiintyy tilakoosta riippumatta. Kuviosta 2 on nähtävissä, että mitä enemmän vasikkakasvattamossa on ollut vasikoita, sitä enemmän siellä on ollut hengitystietulehdukseen sairastuneita vasikoita. Kuitenkin, jos lukuja suhteuttaa toisiinsa kasvattamoiden eri kokoluokkien vuoksi, yksikään vasikkakasvattamo ei eroa joukosta suurella sairastuvuudella. Selvitystyöhön käytetyissä vasikkakasvattamoissa hengitystietulehdukset ovat kohtalaisesti hallinnassa.



KUVIO 2. Hengitystietulehdusten lukumäärät verrattuna vasikoiden lukumäärään (Nousiainen 2017-03-10).

Eläinten lukumääriä ja hengitystietulehduksia per vasikka tutkiessa huomaa, että vasikkakasvattamon koko ja eläinmäärä eivät välttämättä vaikuta yksittäisen vasikan hengitystietulehdukseen sairastumiseen. Yleensä vasikat tulevat vasikkakasvattamoihin monelta eri lähtötalalta. Vasikoiden tautien vastustuskyky on kehittynyt puolustamaan vasikan immuunijärjestelmää lähtötalalla olevien bakteeri- ja viruskantojen mukaan. Vasikkakasvattamoon saapuessaan vasikat kokevat suuren tautipaineen, kun monet eri bakteeri- ja viruskannat risteytyvät. Kuviossa 3 näkyy, kuinka monta kertaa yksi vasikka on sairastunut keskimäärin hengitystietulehdukseen. Esimerkki tilan yksi korkea sairastuvuus hengitystietulehdukseen eroaa muista selvitystyöhön käytetyistä samankokoisten vasikkakasvattamoiden luvuista. Eroavaisuuden syitä ei pysty selvittämään ilman tarkempia tietoja vasikkakasvattamosta.



KUVIO 3. Hengitystietulehdusten lukumäärä vasikkaa kohden vuonna 2015 (Nousiainen 2017-03-10).

7.2 Vasikkakasvattamoyrittäjän ja -työntekijän näkemykset

Opinnäytetyöhön haluttiin käyttäjäkokemuksiin perustuvia kommentteja sekä Nasevan että Nasevasta saatavan aineiston käytettävyydestä. Haastateltavana oli Pohjois-Savolainen vasikkakasvattamoyrittäjä, joka huolehtii kahden eri vasikkakasvattamon eläinten rekisteröinnit, eläinliikenteen, ruokinnansuunnittelun ja seuraa kasvattamoiden lääkintämääriä sekä sairastuvuutta. Toisessa kasvattamossa haastateltava hoitaa eläimet itse. Näkemyksiin haastateltiin myös puhelimitse erään vasikkakasvattamon työntekijää, joka kirjaa hoitotoimenpiteet Nasevaan. Haastattelut toteutettiin puhelimitse.

Vasikkakasvattamoyrittäjän mielestä Nasevan ulkoasu sekä käytettävyys ovat hyvät. Nasevaa on kohtuullisen helppoa, yksinkertaista ja nopeaa käyttää. Haastateltava sanoi, että käytännön hyöty tuottajalle jää ”laihaksi”, koska aineistot ovat vaikeita saada ulos. Aineiston saa kyllä tallennettua tietokoneelle, mutta sen jatkokäyttö on hankalaa. Vasikkakasvattamoyrittäjän mielestä eri toimenpiteiden (hoitojen) merkintä on helppoa, mutta osastoittain olisi kyettävä laittamaan lääkityksiä. Tällä yrittäjä tarkoitti sitä, että Nasevaan tulevat tiedot eläinrekisteristä. Eläinrekisterissä eläimet ovat osastoittain, mutta nämä osastot eivät siirry Nasevaan. Osastojen siirtyminen helpottaisi suuren joukon lääkityserkintöjen tekemistä yhtä aikaa, esimerkiksi vasikoiden nupoutukseen käytetyt lääkkeet. Tällä hetkellä pystyy valitsemaan eläimet ikäryhmittäin näkyviin, mutta ikäryhmästä pitää valita kaikki eläimet erikseen, jotta hoidon voi lisätä monelle yhtä aikaa. (Hyvönen U.-M. , 2017)

Haastateltava totesi Nasevasta saatavien aineistojen olevan hankalia käyttää. Aineiston saa tallennettua Excel-taulukkona omalle tietokoneelle, mutta kaikilla Nasevaa käyttävillä ei ole Exceliä eivätkä kaikki välttämättä osaa käyttää sitä. Aineistoja saa haettua erilaisia, esimerkiksi tiettyä sairautta tietyllä ajanjaksolla sairastaneet eläimet ja luo näistä Excel-taulukon. Erilaisista aineistoista pystyy lisämuokkauksella ja Pivot-taulukolla hakemaan tarvitsemansa tiedot, kuten taudit yksilöittäin, tai mitä lääkkeitä ja paljonko niitä on käytetty esimerkiksi hengitystie- tai sorkkavälitulehduksen hoitoon. (Hyvönen U.-M. , 2017)

Parannusehdotuksiksi Nasevaan vasikkakasvattamoyrittäjä pohti tilan omaa lääkelistaa. Tällä hetkellä Naseva näyttää eniten käytetyt lääkkeet viimeisen 12 kk ajalta. Omaan lääkelistaan voisi merkitä vaikka 10 eniten käyttämäänsä lääkettä. Muista parannusehdotuksista yrittäjällä oli selkeä mielenkuva. Nasevassa olevien eläinten tulisi olla mahdollisuuksien mukaan osastoittain sekä aineistojen saatavuutta tulisi parantaa. Aineisto voisi olla suoraan Nasevassa, eikä niitä tarvitsisi muuntaa Excel-taulukoksi. Suoraan Nasevassa olevassa aineistoraportissa näkyisi valitulla aikajaksolla erilaisia diagrammeja sekä prosentteja valituista asioista. Pääasia olisi, että Naseva tekisi tämän itse ja tuottaja voisi valita mitä haluaa sillä hetkellä tutkia. Haastateltava pohti myös, mihin tarvitaan hoidon merkitsemisessä tietoa siitä, kuka lääkityksen on aloittanut. Tätä tietoa tarvitsevat todennäköisesti viranomaiset. (Hyvönen U.-M. , 2017)

Vasikkakasvattamossa työskentelevä työntekijä kommentoi Nasevan käyttöä samoin kuin vasikkakasvattamoyrittäjä. Heikkisen työpaikalla on tilat noin 960 vasikalle. Työntekijä on työssään havainnut ryhmälääkitysten kirjaamisen vaikeudet. Jokaiselle kasvattamoon saapuneelle noin 52 vasikan ryhmälle kirjataan Nasevaan kaksi ryhmälääkitystä, loishäätö sekä nupoutus. Kummassakin ryhmälääkityksessä vaihtoehtona on joko etsiä eläimet yksitellen korvanumeron perusteella tai järjestää kaikki eläimet tulopäivän mukaan ja valita yksitellen lääkityt eläimet. Järjestäessä eläimet tulopäivän mukaan Naseva näyttää sivullaan viisi eläintä ja työntekijän työpaikalla on tällä valinnalla yhteensä noin 170 sivua. Jos ryhmälääkityksen kirjaamisessa huomaa virheen jälkikäteen, esimerkiksi nupoutus onkin kirjattu hengitystietulehdukseksi, joutuu jokaiselta eläimeltä poistamaan virheellisen kirjauksen yksitellen. (Heikkinen, 2017)

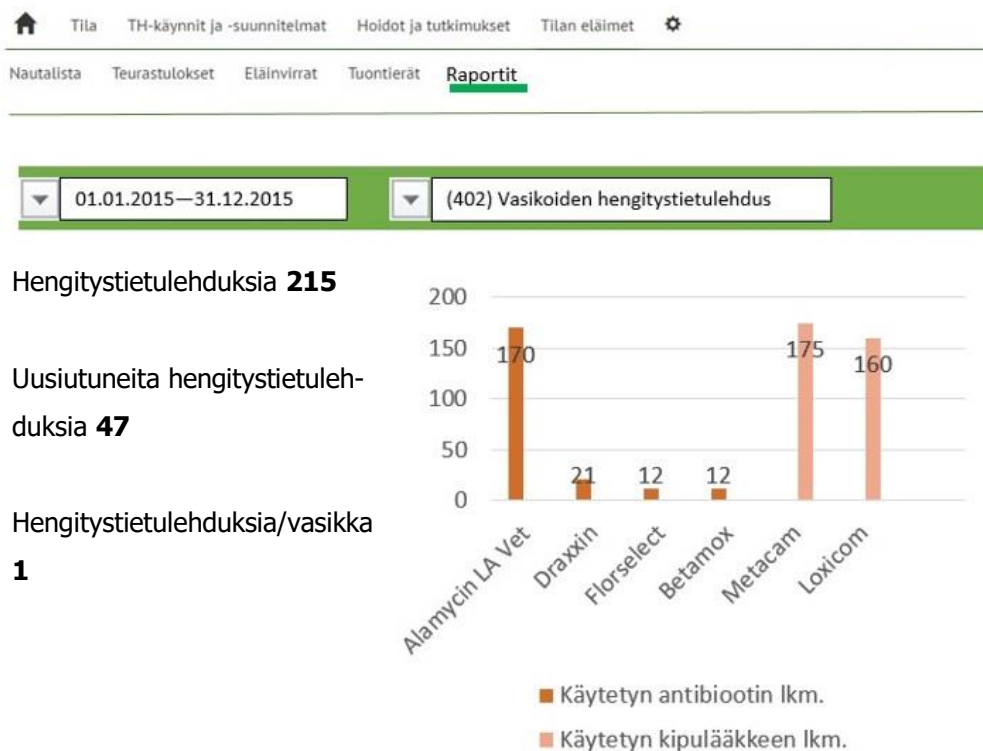
Heikkinen olisi myös työssään kiinnostunut näkemään hoitoa lisätessä eläimen lääkintähistorian. Lääkintähistorialla Heikkinen tarkoitti sellaista listausta hoidon lisäämisen yhteydessä, josta näkisi kaikki valitulle eläimelle aikaisemmin laitettut lääkkeet ja hoidot. Isossa vasikkakasvattamossa työskennellessä ei välttämättä muista, montako kertaa yksi eläin on saanut lääkkeitä tai kuinka pitkään tietty eläin on ollut lääkekuurilla lääkekirjanpidosta huolimatta. (Heikkinen, 2017)

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Naseva-aineiston käsittely aloitettiin muokkaamalla selvitystyöhön valittujen yhdeksän vasikkakasvattamon Naseva-tietokannasta kerättyjä hoitolistauksia. Hoitolistaukset olivat omina Excel-taulukoina. Vasikkakasvattamoiden hoitolistaukset yhdistettiin yhdeksi Excel-taulukoksi aineiston käsittelyvuoden vuoksi, jokainen omalle välilehdelleen. Yhdistämisestä huolimatta kunkin vasikkakasvattamon hoitolistauksen joutui käsittelemään yksi kerrallaan jokaisessa työvaiheessa. Näin ollen kaikki työvaiheet suoritettiin yhdeksän kertaa. Hoitolistauksien käsittelyn valmistuessa nautalistauksista poistettiin kaikki muut paitsi vuonna 2015 vasikkakasvattamoihin tulleet vasikat. Hoitolistauksista tehdyistä Pivot-taulukoista katsottiin hengitystietulehdusten sekä uusittujen hengitystietulehdusten lukumäärät. Nämä yhdistettiin toimeksiantajan toimittamaan Excel-taulukkoon lisätietoihin vasikkakasvattamoista. Samaan taulukkoon kirjattiin vuonna 2015 kasvattamoihin tulleiden vasikoiden lukumäärät. Tietojen yhdistelemisen jälkeen taulukkoon laskettiin hengitystulehdusten lukumäärä per vasikka.

Tämän hetkessä muodossa Naseva-aineisto ei ole vasikkakasvattamoyrittäjän käyttöön toimiva ratkaisu. Naseva on luotu tilanväelle, eläinlääkäreille sekä sidosryhmille erilaisten tietojen sekä hoitojen kirjaamista varten. Nasevaa tai Naseva-aineistoa ei ole tarkoitettu tutkimuskäyttöön ja se tuli ilmi aineistoa käsiteltäessä. Tilanväen tulisi pystyä tutkimaan aineistoa vähäisellä muokkaamisella. Tällä hetkellä aineisto ei sovellu sellaiseen käyttöön. Tähän opinnäytetyöhön käytetystä ajasta suurin osa kului Naseva-aineiston muokkaamiseen, ja harvalla vasikkakasvattamoyrittäjällä on resursseja työstää Excel-taulukkoa monta kuukautta. Itse Nasevaa on helppoa, ja yksinkertaista käyttää, kun käytön oppii.

Aineiston tulisi olla sellaisessa Excel-taulukossa, että vasikkakasvattamoyrittäjä pystyy pelkällä Pivot-taulukon käytöllä saamaan tunnusluvut esiin. Excel- ja Pivot-taulukon käyttö ei saata olla kaikille aineistoa tarvitseville tuttu, eikä vasikkakasvattamoyrittäjällä ole välttämättä aikaa opetella uutta asiaa. Naseva-aineistoa ei tulisi tarvita muuntaa Excel-taulukkoon tunnuslukujen esiin saamiseksi. Vasikkakasvattamoyrittäjän kannalta ei ole järkevää, että yhdessä tietokannassa oleva aineisto siirretään toiseen ohjelmaan käsiteltäväksi. Tunnuslukujen tulisi olla katsottavissa ja tutkittavissa suoraan Nasevassa. Kuvassa 25 on hahmoteltu Nasevaan haastatteluiden sekä aineiston käsittelyn tuloksien pohjalta hengitystietulehduksiin liittyvä raportti.



KUVA 25. Naseva-raportti hahmotelma (Nousiainen 2017-04-04).

Tällä hetkellä MTECH Digital Solutions Oy vastaa Nasevasta saatavissa olevista aineistoista. Vasikkakasvattamoyrittäjä saa "tulostettua" Nasevasta muokkaamattoman hoitolistauksen (KUVA 14). Tällä opinnäytetyöllä koetettiin muokata Excel-taulukosta käyttäjäystävällisempää versiota. Käyttäjäystävällisempää versiota pyrittiin saamaan aikaiseksi, jotta nykyistä aineistojen sekä raporttien laatua ja käytettävyytilannetta voisi muuttaa. Nasevan tulisi tarjota vasikkakasvattamoyrittäjälle helposti käytettävissä olevan aineiston ja raportin. Muutoksiin käyttäjäystävällisempään versioon sekä tunnusluvut sisältävään raporttiin vaaditaan Laskentakeskuksen työpanos. Jos Naseva-aineisto halutaan säilyttää nykyisessä muodossa, tulisi vasikkakasvattamoyrittäjien käyttöön suunnitella ja toteuttaa aineiston valmiiksi muokkaava Excel-taulukko.

Haastatteluissa saadut kommentit ovat kahden henkilön mielipiteet, eikä niitä pidä yleistää. Haastatteluiden perusteella voidaan kuitenkin hahmottaa, mitä muutoksia Naseva kaipaisi vasikkakasvattamoita ajatellen. Lisää selvitystöitä ja tutkimuksia aiheesta tarvittaisiin. Muutoksien tulisi olla kuitenkin sellaisia, että ne hyödyttävät kaikkia Nasevan käyttäjiä tuotantosunnasta tai – tavasta riippumatta.

Hengitystietulehdusten määrä

Vasikkakasvattamoihin saapuvien vasikoiden mukana tulevat eri bakteeri- ja viruskannat risteytyvät. Tällöin vasikoiden passiivinen sekä aktiivinen immuunijärjestelmä joutuvat koetukselle ja vasikka todennäköisesti sairastuu. Passiivinen immuunijärjestelmä tarkoittaa, että vasikka saa vasta-aineet

emän ternimaidosta. Aktiivisen immuunijärjestelmän eli omia vasta-aineita vasikka alkaa kehittää 14 – 21 päivän päästä syntymästään. Ternimaidosta saatujen vasta-aineiden heiketessä ja vasikan omien vasta-aineiden muodostuessa, vasikka on suuressa riskissä sairastua. (Agovino, 2016)

Selvitystyön tuloksista näkee, että vasikkakasvattamon kokoluokka ei kerro vasikoiden sairastumisesta hengitystietulehdukseen. Jokaisella tutkimustilalla hengitystietulehduksia esiintyi riippumatta vasikoiden lukumäärästä. Tuloksista erottaa, että suuressa vasikkakasvattamossa hengitystietulehduksia on enemmän kuin pienessä. Tämä johtunee suuremmasta tautipaineesta. Suuressa vasikkakasvattamossa hengitystietulehdukset voivat kuitenkin olla yhtä hyvin hallinnassa kuin pienessä. Vasikkakasvattamoiden erilaisilla työskentely- ja toimintatavoilla pystytään mahdollisesti vaikuttamaan hengitystietulehdusten esiintyvyyteen. Suuressa kasvattamossa on osastoittain vasikoita enemmän, mikä tekee haasteelliseksi tarkkailla hengitystietulehduksia. Vasikkaerä kohtaisesti sairastuvuus voi vaihdella. Yksi erä voi pysyä hyvinkin terveenä ja toinen sairastua pahasti, jolloin lääkityskustannukset nousevat sekä vasikoiden hoito vaatii ylimääräistä työtä.

Suurta vasikkaerää hoitaessa ongelmana voi olla, että kaikkia hengitystietulehdukseen sairastuneita eläimiä ei huomata tai sairastuneet huomaa vasta oireiden ollessa pitkälle edenneitä. Pitkälle edenneitä oireita ovat puuskuttava tai rohiseva hengitys, runsas sierain- tai silmävuoto sekä jatkuva yskeminen. Vasikoita hoitavilla henkilöillä voi olla eri näkemykset hengitystietulehdusten oireiden vakavuudesta ja tarpeista lääkitystä. Näkemyserot voivat vaikuttaa lääkinnän oikea-aikaiseen aloittamiseen. Hengitystietulehdusten vakavuudet vaihtelevat, huomaamatta jäänyt vakavasti sairastunut eläin voi seuraavalla tarkistuskerralla olla kuollut.

Hengitystietulehdusten lukumäärän kasvaessa vasikanhoitajan tulee kiinnittää huomiota suoritettujen lääkintöjen oikeellisuuteen, vasikoiden yleiseen terveyteen sekä omiin työskentelytapoihinsa. Työskentelytavoilla voi vaikuttaa hengitystietulehdusten esiintyvyyteen sekä tautiin sairastumiseen. Vasikkakasvattamon eri osastoissa tulisi käyttää omia työvaatteita sekä – kenkiä, jotta vaatteiden mukana ei kulkeudu osastosta toiseen hengitystietulehdusta aiheuttavia bakteereita ja viruksia. Vesikuppien, juomanippojen sekä juottolaitteiden säännöllinen pesu ja desinfiointi auttavat vähentämään hengitystietulehdusten tarttumista vasikasta toiseen. Jotta vältyttäisiin vasikoiden turhilta lääkityksiltä tulee hoitajan tietää ja tunnistaa hengitystietulehdukseen liittyvät oireet. Lääkinnöissä tulee huomioida lääkekuurin pituuden riittävyys sekä lääkkeiden oikea annostelu. Pahasti hengitystietulehdukseen sairastuneen vasikan kuurin pituutta pitää jatkaa tai vaihtaa lääkettä, jos eläin ei tervehdy.

Vasikoiden sairastumiseen hengitystietulehdukseen vaikuttaa todennäköisemmin ryhmäkoko kuin vasikkakasvattamon kokoluokka. Aihetta on tutkittu KESTOVASIKKA – Kestävä karjatalous – hankkeessa. Tutkimuksessa tutkittiin vasikoiden ryhmäkoon vaikutuksia hengitystietulehdusten esiintyvyyteen ja sen vaikutuksesta työnkäyttöön. Vasikat olivat jaettuina kahteen 40 vasikan ryhmään, joista toisessa oli 40 vasikkaa isossa ryhmäkarsinassa ja toisessa vasikat oli jaettu neljään kymmeneen vasikan ryhmään. Kaikkien vasikoiden kunto, virusvasta-ainetasot ja tulehdusvälittäjäaineet tutkittiin niiden tullessa kasvattamoon, puolivälissä juottokautta ja vieroituksen jälkeen ennen siirtoa seuraavaan osastoon. Vasikoiden hoitoon käytettävästä työajasta

pidettiin tarkkaa kirjanpitoa koko tutkimuksen ajan. (Herva; Hokkanen; Huuskonen & Kivinen, 2014, s. 90)

KESTOVASIKKA loppuraportissa kerrotaan, että sairaiden vasikoiden osuus isoissa 40 vasikan ryhmissä oli tutkimuksen alussa 2,4 prosenttia pienempi. Toisella tutkimuskerralla sairaiden osuus 40 vasikan ryhmässä oli ollut jo lähes kaksinkertainen pieniin ryhmiin verrattaessa. Pienissä ryhmissä vasikat olivat olleet jaettuna neljään kymmenen vasikan ryhmään. Kokonaisuudessaan suurissa ryhmissä uusintalääkityksiä vaikutti olevan enemmän kuin pienemmissä ryhmissä. Vasikkaryhmät kasvoivat yhtähyvin ja tutkimuksen aikana kuolleisuus oli vähäinen. Eläinlääkärin tarkastuksissa 9—39 % vasikoista olivat terveitä. Kaikilla tutkimuskerroilla 58—76 % vasikoista oli merkkejä hengitystietulehdustartunnasta. Kummassakin ryhmässä sairaiden osuus pieneni viimeisellä mittauskerralla. (Herva; Hokkanen; Huuskonen & Kivinen, 2014, s. 93)

Kirjallisuutta tutkittaessa ilmenee usein, että pienillä vasikkaryhmillä hengitystietulehduksia esiintyy vähemmän kuin suurilla. Tämä johtuu todennäköisesti pienemmästä tautipaineesta. Selvitystyöhön käytettyä aineistoa voidaan pitää luotettavana, mutta sitä tulee arvioida kriittisin näkökulmin. Naseva-aineistosta ei ilmene, kuinka suuret vasikkaryhmät selvitystyöhön käytetyillä vasikkakasvattamoilla on. Tämän vuoksi hengitystietulehdusten lukumääriä ei voida vertailla vasikkaryhmäkokoon.

9 PÄÄTÄNTÖ

Tätä opinnäytetyötä tehdessä olen perehtynyt uudelleen Excel-taulukon käyttöön, Nasevaan sekä vasikoiden hengitystietulehduksiin. Uutena asiana opin käyttämään Pivot-taulukkoa ja Naseva-tietokantaa. Valitsin aiheen, koska olen kiinnostunut vasikoista osana naudanlihantuotantoa ja opinnäytetyö tuo tietoa Naseva-aineiston käytettävyydestä vasikkakasvattamoissa. Opinnäytetyön edetessä sivuaiheeksi valikoitui vasikoiden hengitystietulehdukset. Työskennellessäni vasikkakasvattamossa olen ollut usein tekemisissä hengitystietulehdukseen sairastuneen vasikan kanssa. Olen huomannut, että hengitystietulehdukset ovat suurin taudinaiheuttaja ripulin lisäksi. Muidenkin sairauksien kuin hengitystietulehdusten hoito vaatii hoitajalta tietoa, taitoa ja tarkkuutta, jotta taudit eivät leviä osastosta toiseen. Opinnäytetyön aihe yhdistyi tämän vuoksi vahvasti käytännön kokemuksiin.

Naseva-aineiston käsittelyssä muut sairaudet jätettiin selvitystyöstä pois vasta, kun työn tekijä ja ohjaajat tajusivat, kuinka paljon aikaa Excel-taulukon käsittely vielä veisi. Jos käsittelyä olisi jatkettu, jokaiselle eläimelle olisi pitänyt laskea erikseen hoitojen yhteismäärä sarake. Sopivaa funktiota tähän ei löytynyt, ja Pivot-taulukosta ei ollut hyötyä. Siinä vaiheessa hengitystietulehdukseen liittyvät tunnusluvut olivat selvillä, joten selvitystyössä päätettiin käyttää esimerkkinä hengitystietulehduksia. Jotta selvitystyöhön käytettäviä vasikoiden lukumääriä voitiin käyttää, vasikkakasvattamoiden nautalistauksista poistettiin kaikki muut paitsi vuonna 2015 tulleet vasikat.

Selvitystyön edettyä jatkuvana ongelmana oli Excel-funktioiden riittämättömyys tiedon hakuun taulukosta tunnuslukuja varten. Yhtä eläintä koskevat hoitopäivät, lääkkeet ja hoitokoodit olivat jokainen

omalla rivillään. Tämän vuoksi lukuja joutui laskemaan sekä kirjoittamaan aineistoon käsin funktioista ja Pivot-tilusta huolimatta. Todennäköisesti funktioita olisi ollut mahdollista käyttää, jos yhtä hoitopäivää kohti olevat tiedot olisivat olleet yhdellä rivillä sarakemäärästä riippumatta. Nämä ovat Naseva-aineiston keräämisen ongelmia.

Aineiston käsittelystä tuli keskeinen osa selvitystyötä, koska se alkoi viedä suurimman osan opinnäytetyöhön käytetystä ajasta. Tämän vuoksi opinnäytetyön aiheeksi muuttui Naseva-aineiston käsittely, eikä Naseva-aineiston käsittelystä saadut tulokset. Selvitystyöstä rajattiin pois makrojen teko, koska niiden lisääminen Excel-tilukoon olisi vienyt aikaa, eikä makrojen tekeminen ollut tavoitteellista työn kannalta. Työläisyytensä vuoksi Excel-tilukko ei ole oikea työkalu Naseva-aineiston jatkokäsittelyyn.

Hengitystietulehdusten lukumäärien esiintyvyyksiä laskettaessa yllätyksenä ei tullut niiden paljous. Työskennellessä vasikkakasvattamossa olen huomannut, että mitä pienempi kasvattamo sitä vähemmän hengitystietulehduksia. Yllätys kuitenkin oli, kuinka suuri osa hengitystietulehduskuureista oli jouduttu uusimaan. Mielenkiintoista olisi tietää selvitystyöhön käytettyjen vasikkakasvattamoiden ryhmäkoot ja hengitystietulehdusten hoitoon sekä ennaltaehkäisyä varten tekemä työ.

Savonia-ammattikorkeakoulun kasvinviljelyn lehtori Mäkinieki on tutkijan työssään käyttänyt Pivot-tilukkoa ja auttoi aina tarvittaessa, kun Naseva-aineiston käsittelyssä ilmeni ongelmia. Lehtori Mäkinieki neuvosi myös erilaisten funktioiden käyttöä ja antoi oman mielipiteensä aineiston käytettävyydestä sellaisenaan. Ohjaavien opettajien sekä Mäkiniekin kanssa pohdittiin yhdessä mahdollisia apusarakkeita. Mäkiniekin opastuksella tehtiin antibiootti, kipulääke ja antibiootti + kipulääke apusarakkeet.

Selvitystyön jatkokohteita olisi Excel-tilukon ja Naseva-aineiston käsittelyn pidemmälle vienti, eli makrojen tekeminen. Makro tarkoittaa ohjelmoitua toimintasarjaa (tietyn näppäimen painaminen, hiiren napsautus), joka helpottaa useasti toistuvan tehtävän suorittamista. (Microsoft, 2017) Makrot tekisivät Excel-tilukon taustalla sen työn, mikä tässä opinnäytetyössä tehtiin itse käyttäen apuna JOS-funktioita sekä Pivot-tilukkoa.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

Julkaistut lähteet

- AGOVINO, Maria 2016. Creating the best start for calves. [verkkojulkaisu]. Dairy Global. [Viitattu 2017-03-08.] Saatavissa: <http://www.dairyglobal.net/Articles/General/2016/8/Creating-the-best-start-for-calves-2862474W/>
- AHO, Pirjo, ANTTILA, Paula, DREDGE, Kristiina, HEINONEN, Mari, HÄNNINEN, Laura, HÄRTEL, Heidi, JUKOLA, Elias, KEMPPI, Heikki, KESKI-MATTINEN, Ville, KOSKIMÄKI, Olavi, KULKAS, Laura, NIKUNEN, Sanna, NISKASAARI, Paavo, NOUSIAINEN, Juha, RAUSSI, Satu, RAUTALA, Helena, SIMOJOKI, Heli 2003. Vasikoiden hoito-opas. Helsinki: Valio Oy. [Viitattu 2017-02-02.]
- ALA-FOSSI, Ilkka 2013. Lihakarjan ruokinta. Suomen eläinlääkäriliiton luentokokoelma - Eläinlääkäripäivät. Helsinki: Fennonet Oy.
- A-Tuottajat Oy. (s.a.). Naseva - terveydenhuollon tiedot hyötykäyttöön. [verkkojulkaisu]. A-Tuottajat Oy. [Viitattu 2016-04-28.] Saatavissa: <https://www.atriatuottajat.fi/atrianauta/elaintenhyvahoito/naseva/Sivut/default.aspx>
- AUTIO, Tiina 2006. Vasikoiden hengitystieinfektioiden etiologia. Suomen eläinlääkäriliiton luentokokoelma – eläinlääkäripäivät. Oulu: Fennonet Oy.
- AUTIO, Tiina 2009. Tautidiagnostiikka terveydenhuollon apuna. Maatilan Pellervo - Terve eläinliite 3/2009, 7–9.
- ELLÄ, Anu, HUHTAMÄKI, Tuija, HÄNNINEN, Laura, KARLSTRÖM, Tiina, KEMPPI, Heikki, KORHONEN, Pirkko, KURKELA, Virpi, MIKKOLA, Hannu, MUKKA, Mari, MYLLYS, Anu, MÄKINEN, Irene, NORISMAA, Minna, RAUSSI, Satu 2012. Vasikasta huippulypsylehmäksi. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy. [Viitattu 2017-01-18.]
- ELSTOB, Tea ja PALVA, Reetta 2012. Vasikoiden hoitotyö eri kasvatusympäristöissä. [verkkojulkaisu]. TYÖTEHOSEURA. [Viitattu 2017-02-05.] Saatavissa: http://webd.savonia.fi.ezproxy.savonia.fi/Opintomateriaali/TTS/mati/2012/2012_7_mati642_Vasikoiden%20hoitotyö%20eri%20kasvatusymparistoissa.pdf
- ESKOLA, Erkki 2006. Ilmanvaihto kuntoon. Maatilan Pellervo - Terve Eläin liite 12/2006, 35.
- ETT ry 2014a. Katse vasikkaan - Pysytään terveinä! Sairauksien ennaltaehkäisy ja terveydenhuolto lihanautakasvattamoissa. [verkkojulkaisu]. Eläinten terveys ETT ry. [Viitattu 2016-05-04.] Saatavissa: http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/terveydenhuolto/7.Sairauksien%20ennaltaehkaisy%20ja%20terveydenhuolto%20lihanautakasvattamoissa.pdf
- ETT ry 2016. M. bovis -tilanne 28.2.2017. [verkkojulkaisu]. Eläinten terveys ETT ry. [Viitattu 2017-01-06.] Saatavissa: http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/tarttuvat_taudit/M%20bovis%20tilanne%2020170228.jpg
- ETT ry s.a. Säännöt. [verkkojulkaisu]. Eläinten terveys ETT ry. [Viitattu 2017-01-19.] Saatavissa: <https://www.naseva.fi/PublicContent/Rules>
- ETT ry s.a. Tavoitteet. [verkkojulkaisu]. Eläinten terveys ETT ry. [Viitattu 2017-01-19.] Saatavissa: <https://www.naseva.fi/PublicContent/Goals>
- HANNUS, Ann-Christine 2000. Pikkuvasikoiden ryhmäkasvatuksen terveysvaikutukset : kirjallisuuskatsaus. [Viitattu 2017-03-11.] Saatavissa: <https://helda.helsinki.fi/handle/1975/1073>
- HARTIKAINEN, Kaisa 2006. Hengitystietulehdus on monen tekijän summa. Maatilan Pellervo - Terve Eläin liite 1/2006, 2–3.
- HARTIKAINEN, Kaisa 2009a. Vasikkakasvatus haasteiden edessä. Maatilan Pellervo - Terve Eläinliite 9/2009, 5.

- HARTIKAINEN, Kaisa ja TUOVINEN, Veikko 2007. Nautakasvattamot kertatäyttöisiksi [verkkojulkaisu]. Maatilan Pellervo [Viitattu 2016-05-17.] Saatavissa: http://www.pellervo.fi/maatila/mp12_07/nautakasvatuksesta.htm
- HEIKKILÄ, Tarja 2014. Tilastollinen tutkimus. 9. uudistettu painos. Porvoo: Bookwell Oy.
- HEIKKINEN, Emmi 2014. Ternivasikoiden laadun vaikutus terveyteen ja kasvuun. Savonia-ammattikorkeakoulu Oy. Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Iisalmi [Viitattu 2017-04-04.] Saatavissa: https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/86130/Heikkinen_Emmi.pdf?sequence=1
- HEISKA, Juho 2015. Kasvatusvaihtoehtojen vertailu lihanaudantuotannossa. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Jyväskylä. [Viitattu 2016-05-17.] Saatavissa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/94837/HeiskaJuho.pdf?sequence=1>
- HERVA, Tuomas 2006. Vasikkakuolemia voi vähentää. [verkkojulkaisu]. Maatilan Pellervo [Viitattu 2016-02-24.] Saatavissa: http://www.pellervo.fi/maatila/mp12_06/vasikkakuolemia.htm
- HERVA, Tuomas 2007. Eläinten hyvinvoinnin ja terveyden vaikutuksista lihantuotannon kannattavuuteen. Suomen eläinlääkäriliiton luentokokielma – eläinlääkäripäivät. Oulu: Fennonet Oy.
- HERVA, Tuomas 2009. Hengitystietulehdukset vasikkakasvattamoissa. Maatilan Pellervo - Terve Eläin liite 9/2009, 3—4.
- HERVA, Tuomas, HOKKANEN, Ann-Helena, HUUSKONEN, Arto ja KIVINEN, Tapani 2014. KESTOVA-SIKKA - tuloksia Kestävä karjatalous -hankkeen vasikkatutkimuksista. MTT, 31600 Jokioinen: Juvenes Print - Suomen Yliopistopaino Oy.
- HIRSJÄRVI, Sirkka, REMES, Pirkko ja SAJAVAARA, Paula 1997. Tutki ja kirjoita. 13. uudistettu painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- HOKKANEN, Ann-Helena 2009. Sairaille erityishuomiota. Maatilan Pellervo - Terve Eläinliite 9/2009, 12.
- HOKKANEN, Ann-Helena 2016. Hyvä kuivitus on pikkuvasikoiden hyvinvoinnille tärkeää. Maatilan Pellervo – Eläinliite 2016, 26—28.
- HYVÖNEN, Taina, KORHONEN, Arja ja PYLKKÄNEN, Katriina 2016. Vaali Viisaasti Vasikkaa (Vaavi): Maito- ja lihanautatilojen opintomatka Saksaan 13.—17.11.2016. Iisalmi: Savonia-ammattikorkeakoulu oy.
- KAARTINEN, Liisa. 2006. Lääkkeet vasikoiden hengitystieinfektioiden hoidossa. Suomen eläinlääkäriliiton luentokokielma – eläinlääkäripäivät. Oulu: Fennonet Oy.
- KORTESNIEMI, Pirjo 2006. Tautien torjunta on tarkkaa yhteistyötä. Maatilan Pellervo - Terve Eläin liite 1/2006, 16.
- LAKI ELÄINSUOJELU LAKI LUETTELOON PITÄMINEN. L 1996/247. Lainsäädäntö. Finlex. [Viitattu 2017-02-13]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19960247>
- LAKI ELÄINSUOJELUASETUS ELÄINSUOJAN SEINÄT JA LATTIAT. L 1996/396. Lainsäädäntö. Finlex. [Viitattu 2017-02-13]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19960396>
- LAKI ELÄINSUOJELUASETUS PITOPAIKAN PUHTAANA- JA KUNNOSSAPITO. L1996/396. Lainsäädäntö. Finlex. [Viitattu 2017-02-13]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19960396>
- LAKI ELÄINSUOJELUASETUS RUOKINTA. L 1996/396. Lainsäädäntö. Finlex. [Viitattu 2017-02-13]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19960396>
- LAKI ELÄINSUOJELUASETUS YLEISET VAATIMUKSET. L 1996/396. Lainsäädäntö. Finlex. [Viitattu 2017-02-13]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19960396>
- LOHENOJA, Susanna 2011. Vasikkakuolleisuus kuriin. Nauta 1/2011, 14—15.

LUONNONVARAKESKUS – TILASTOPALVELUT 2016. Kotieläinten lukumäärä keväällä 2016 (ennakko). [verkkojulkaisu]. Luonnonvarakeskus. [Viitattu 2017-01-06.] Saatavissa: Suomen virallinen tilasto (SVT): <http://stat.luke.fi/tilasto/36>

MICROSOFT 2017. JOS-funktio. [verkkojulkaisu]. Microsoft. [Viitattu 2017-03-08.] Saatavissa: <https://support.office.com/fi-fi/article/JOS-funktio-69aed7c9-4e8a-4755-a9bc-aa8bbff73be2>

MICROSOFT 2017. Miten voin luoda makroja? [verkkojulkaisu]. Microsoft. [Viitattu 2017-03-12.] Saatavissa: <https://www.microsoft.com/accessories/fi-fi/support/how-to/keyboard/macros>

MICROSOFT 2017. Power Pivot Add-in. [verkkojulkaisu]. Microsoft. [Viitattu 2017-01-06.] Saatavissa: <https://support.office.com/en-us/article/Power-Pivot-Add-in-a9c2c6e2-cc49-4976-a7d7-40896795d045?ui=en-US&rs=en-US&ad=US>

MTT 2014a. Katse vasikkaan - Ymmärrätkö yskän. [verkkojulkaisu]. Maatalouden tutkimuskeskus. [Viitattu 2016-04-25.] Saatavissa: <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/esittely/toimipai-kat/ruukki/Tietopankki/Naudanlihantuotanto/7.%20Hengitystiesairaudet.pdf>

NEUVONEN, Mirjami ja OKSMAN, Anita 2011. Vasikoiden vastustuskyky ja kuolleisuus. Savonia-ammattikorkeakoulu Oy. Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Iisalmi [Viitattu 2016-05-18.] Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/28425/Neuvonen_Mirjami_Oksman_Anita.pdf?sequence=1

PULKKA, Eeva-Kaisa 2016. Vasikoiden terveydessä on vielä töitä. Eläin 1/2016, 24—27.

RUOHO, Olli 2010. Naseva- työkalu vasikkakuolleisuuden hallintaan ja eläinten terveyden edistämiseen. Suomen eläinlääkäriliiton luentokokoelma – eläinlääkäripäivät. Helsinki: Fennovet Oy.

RUOHO, Olli 2015. Lääkkeitä varalle - mutta millä ehdoilla? Nauta, 1/2015, 32—33.

TIRKKONEN, Maria 2015. Nautatilalle saa jättää lääkkeitä, kun tila kuuluu terveydenhuoltoon ja käyttää sähköistä kirjanpitoa. Kotieläinten terveydenhoitolehti 1/2015, 10—13.

TUOVINEN, Veikko 2006a. Pidetään vasikat hengissä. Maatilan Pellervo - Terve Eläin liite, 12/2006, 1.

TUOVINEN, Veikko 2006b. USA:n vasikkakasvattamot ovat halpoja ja toimivia. Maatilan Pellervo - Terve Eläin liite 12/2006, 13—15.

VEHKAOJA, Susanna, JOKINEN, Marko, HERVA, Tuomas, HALKOSAARI, Paula, SONNIN, Riikka, EELI, Kirsi ja ALATALO, Juha 2005. Suunnitelmallinen naudanlihantuotanto. Kauhava: Kauhavan Kirjapaino Oy: AtriaNauta.

VÄÄNÄNEN, Jenni 2014. Vasikoiden hoidon työn määrä vasikkakasvattamossa. Savonia-ammattikorkeakoulu Oy. Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. Opinnäytetyö. [Viitattu 2016-05-18.] Iisalmi. Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/86679/Vaananen_Jenni.pdf?sequence=1

YLI-HYNNILÄ, Mervi 2006. Naseva - kansallisen nautaterveydenhuollon seurantajärjestelmä. Suomen eläinlääkäriliiton luentokokoelma – Eläinlääkäripäivät. Oulu: Fennovet Oy.

Julkaisemattomat lähteet sekä tuotetut aineistot

NOUSIAINEN, Mira 2010-10-29. Vasikan ensimmäinen ternimaitoannos [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.

NOUSIAINEN, Mira 2013-09-14. Vasikkaigluja lypsykarjatilalla [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.

NOUSIAINEN, Mira 2015-08-17. Paksu sierainvuoto [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.

- NOUSIAINEN, Mira 2015-11-21. Kokonaisjuonti näkymä [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.
- NOUSIAINEN, Mira 2016-02-03. Vapaajuotto yksikkö [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.
- NOUSIAINEN, Mira 2016-12-21. JOS-funktion käyttö tiedon haussa [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.
- NOUSIAINEN, Mira 2016-12-21. Apusarakkeet ja lasketut lääkkeet [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.
- NOUSIAINEN, Mira 2016-12-21. Funktion antama virheilmoitus [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.
- NOUSIAINEN, Mira 2016-12-21. #ARVO!- virheen poistamisen jälkeen hoitoketojen päivien välit erottuvat selvästi [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.
- NOUSIAINEN, Mira 2016-12-21. Uusi yskäkuuri tunnuslukuun käytetty funktio [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.
- NOUSIAINEN, Mira 2016-12-28. Hengitystietulehdus tunnusluku [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.
- NOUSIAINEN, Mira 2016-12-28. Pelkällä kipulääkkeellä lääkityt vasikat [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.
- NOUSIAINEN, Mira 2017-02-01. Yhdistetty hoitolistaus [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.
- NOUSIAINEN, Mira 2017-02-01. Antibiootit [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.
- NOUSIAINEN, Mira 2017-02-01. Pivot näkymä [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.
- NOUSIAINEN, Mira 2017-02-05. Runsas silmävuoto [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.
- NOUSIAINEN, Mira 2017-02-06. Alamycin LA Vet-antibiootti automaattiruiskussa [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.
- NOUSIAINEN, Mira 2017-02-17. Paikallispuudutteen laitto [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.
- NOUSIAINEN, Mira 2017-02-22. Yksilökarsina [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.
- NOUSIAINEN, Mira 2017-02-22. Kutterilla kuivitettu ryhmäkarsina [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.
- NOUSIAINEN, Mira 2017-02-25. Sisäkkäinen JOS-funktio [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.
- NOUSIAINEN, Mira. 2017-03-04. Lääkekirjanpito esimerkki [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.
- NOUSIAINEN, Mira 2017-04-04. Naseva-raportti hahmotelma [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.
- NOUSIAINEN, Mira 2017-04-04. Nautalistaus [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.
- HEIKKINEN, Emmi 2017-02-21. Maataloustyöntekijä. [Haastattelu.] Kiuruvesi.
- HYVÖNEN, Ulla-Mirella 2016-07-22. Vasikkakasvattamoyrittäjä. [Haastattelu.] Kiuruvesi.
- HYVÖNEN, Ulla-Mirella 2017-02-14. Vasikkakasvattamoyrittäjä. [Haastattelu.] Kiuruvesi.
- HYVÖNEN, Ulla-Mirella 2015-09-21. Oljella kuivitettu makuualue [digikuva]. Sijainti: Kiuruvesi: Tekijän sähköiset kokoelmat.

RAINIO, Vesa 2017-01-16. Vasikoiden lääkintä [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Mira Nousiainen. [Tulostettu 2017-01-19.] Saatavissa: Iisalmi: Savonia-ammattikorkeakoulu.

LIITTEET

LIITE 1. ELÄINVIRTA NÄKYMÄ NASEVASSA


[Tila](#)
[TH-käynnit ja -suunnitelmat](#)
[Hoidot ja tutkimukset](#)
[Tilan eläimet](#)


[Nautalista](#)
[Teurastulokset](#)
[Eläinvirrat](#)
[Tuontierät](#)

Eläinvirrat

Tiedot ovat saatavilla 01.01.2014 - 13.01.2017 enintään 12 kuukauden jaksoissa.

[Viimeiset 12 kk](#)
[Vuoden alusta](#)
[Vuosi 2016](#)
[Vuosi 2015](#)
[Vuosi 2014](#)
[Muu jakso:](#)

Tilan eläinvirrat 01.01.2015 - 31.12.2015 Nautatiedot päivitetty 13.1.2017 6:19:24

Jakson eläinmäärät

	Yksikkö	Lypsylehmät	Emolehmät	Vasikat 0-3 kk	Vasikat 3-6 kk	Hiehot yli 6 kk	Sonnit yli 6 kk
Eläimiä jakson alussa	kpl	0	0	20	61	1	300
Eläimiä jakson lopussa	kpl	0	0	107	90	1	294
Jakson keskieläinmäärä	kpl	0	0	45	45	1	298

Jakson tapahtumat

	Yksikkö	Lypsylehmät	Emolehmät	Vasikat 0-3 kk	Vasikat 3-6 kk	Hiehot yli 6 kk	Sonnit yli 6 kk
Elävänä syntyneet	kpl	-	-	0	-	-	-
Hiehopoikimisia	kpl	0	0	-	-	-	-
Ostot kotimaasta	kpl	0	0	303	117	0	43
Tuonnit ulkomailta	kpl	0	0	0	0	0	0
Myyty eloon	kpl	0	0	0	44	0	0
Myyty teuraaksi	kpl	0	0	0	0	0	301
Merkittä kuolleet ja kuolleena syntyneet	kpl	-	-	0	-	-	-
Kuolleita ja lopetettuja	kpl	0	0	2	0	0	6
Muut poistot	kpl	0	0	0	0	0	0

LIITE 2. HOIDOT JA TUTKIMUKSET NÄKYMÄ NASEVASSA


[Tila](#)
[TH-käynnit ja -suunnitelmat](#)
[Hoidot ja tutkimukset](#)
[Tilan eläimet](#)


[Hoidot](#)
[Tutkimustulokset](#)
[Erityistilanteet](#)
[Utareterveys](#)

Hoidot

Naseva vastaanottaa hoitokirjauksia toisista järjestelmistä. Jos kirjauksissa on puutteellista tietoa käytetyistä lääkkeistä, sitä ei voida kopioida uuden hoidon pohjaksi. Luo tällöin uusi hoito.

Lisää hoito 

Hakujakso -

Eläinryhmä

Näytä lääketiedot
 Tänään lisätyt/muokatut

Hae:

EU-tunnus	Korva	Nimi	Hoitopäivä	Hoitokoodi	Hoitokerta	Lääkkeet		
FI000012027889-3	2534	mukula	28.12.2015	(360) Sorkkasairaus	1	2		
FI000012136868-9	1192	musseli	28.12.2015	(402) Vasikoiden hengitystietulehdus	1	2		
FI000012027894-5	2539	myytti	26.12.2015	(360) Sorkkasairaus	1	2		
FI000011787740-1	0761	morris	24.12.2015	(360) Sorkkasairaus	1	2		
FI000012078933-7	8933	mr juppi	23.12.2015	(824) Nupoutus tai sarven poisto	1	3		
FI000012195597-9	5597	miekka	23.12.2015	(824) Nupoutus tai sarven poisto	1	3		
FI000012195596-6	5596	Mombasa	23.12.2015	(824) Nupoutus tai sarven poisto	1	3		
FI000012195595-3	5595	matruusi	23.12.2015	(824) Nupoutus tai sarven poisto	1	3		
FI000012195594-0	5594	merry	23.12.2015	(824) Nupoutus tai sarven poisto	1	3		
FI000012195593-7	5593	major	23.12.2015	(824) Nupoutus tai sarven poisto	1	3		

Näytä kerralla riviä

Näytetään rivit 1 - 10 (yhteensä 1,604)

Edellinen 2 3 4 5 ... 161 Seuraava


LIITE 3. HOIDON LISÄYS

Hae:

EU-tunnus	Korva	Nimi	Sp	Rotu	Synt.	Tulop.	
FI000012268387-1	0532	noro	Sonni	AY	16.04.2016	09.05.2016	Valitse
FI000012442268-7	0949		Sonni	AY	07.08.2016	23.08.2016	Valitse

Näytetään rivit 1 - 2 (yhteensä 2) Edellinen Seuraava

Hoidettavat eläimet

EU-tunnus	Korva	Nimi	
FI000012442268-7	0949		

Hoidon syy

Hoitopäivä Hae hoitokoodi Hoitokoodit-lista Hoitokerta

Lisätietoja

7995 / 8000



Valitut lääkkeet

tai

LIITE 4. LÄÄKKEIDEN VALINTA

Valitse lääkkeet				
Eniten käytetyt lääkkeet (12 kk)				
Koodi	Lääke	Varoika Maito	Varoika Liha	
15	Alamycin LA 200 mg/ml vet. inj.	7	21	Valitse
262	Metacam 20 mg/ml injektioneste, liuos naudalle, sialle ja he	5	15	Valitse
564	Loxicom 20 mg/ml injektioneste	5	15	Valitse
537	Dinalgen vet 150 mg/ml injektioneste, liuos naudalle, sialle ja hevoselle	0	2	Valitse
581	Nerfasin vet 20 mg/ml injektioneste	0	1	Valitse
Hae lääke lääkelistalta				
				Hae: <input type="text"/>
Koodi	Lääke	Varoika Maito	Varoika Liha	
3	Addex-kaliumkloridi 150 mg/ml infuusiokonsentraatti	0	0	Valitse
8	Adrenalin 0,1 mg/ml inj.	0	0	Valitse
9	Adrenalin 1 mg/ml inj.	0	0	Valitse
10	Advocin 25 mg/ml vet. inj.	3	2	Valitse
11	Agiocur rakeet	0	0	Valitse
Näytetään rivit 1 - 5 (yhteensä 305)		Edellinen	1	2 3 4 5 ... 61 Seuraava

LIITE 5. VALITUT LÄÄKKEET TIEDOT TÄYTETTYINÄ

Valitut lääkkeet			
Alamycin LA 200 mg/ml vet. inj.			
Näytä lääkkeen lisätiedot 			
Lääkityksen aloituspäivä	Kesto, pv	Varo aika Maito	Päättyy
09.12.2016	6	7	22.12.2016
		Varo aika Liha	Päättyy
		21	05.01.2017
Lääkityksen aloittaja	Nimi		
<input checked="" type="radio"/> Tuottaja <input type="radio"/> Eläinlääkäri <input type="radio"/> Sorkkahoitaja	<input type="text"/>		
Lääke saatu	Nimi		
<input type="radio"/> Apteekista <input checked="" type="radio"/> Eläinlääkäriltä <input type="radio"/> Lääkerehu	<input checked="" type="checkbox"/> Francis Raisa (1695) <input type="checkbox"/> Eläinlääkäri ei listalla:		
Laske kulutus/eläin			Lääkkeen kulutus yhteensä/eläin
Ensimmäisen hoitopäivän annos/eläin	ml	Jatkohoidon päiväannos/eläin	48,00 ml
8		8	
Loxicom 20 mg/ml injektioneste			
Näytä lääkkeen lisätiedot 			
Lääkityksen aloituspäivä	Kesto, pv	Varo aika Maito	Päättyy
09.12.2016	1	5	15.12.2016
		Varo aika Liha	Päättyy
		15	25.12.2016
Lääkityksen aloittaja	Nimi		
<input checked="" type="radio"/> Tuottaja <input type="radio"/> Eläinlääkäri <input type="radio"/> Sorkkahoitaja	<input type="text"/>		
Lääke saatu	Nimi		
<input type="radio"/> Apteekista <input checked="" type="radio"/> Eläinlääkäriltä <input type="radio"/> Lääkerehu	<input checked="" type="checkbox"/> Francis Raisa (1695) <input type="checkbox"/> Eläinlääkäri ei listalla:		
Laske kulutus/eläin			Lääkkeen kulutus yhteensä/eläin
Ensimmäisen hoitopäivän annos/eläin	ml	Jatkohoidon päiväannos/eläin	4,00 ml
4		4	

LIITE 6. ILMOITUS TALLENTAMISEN JÄLKEEN

Hoidot

Tietojen tallennus onnistui.

Hoitopäivä oli 09.12.2016 ja hoidot tallennettiin eläimille FI000012442268.

Alla näkyvät tänään tallennetut hoidot, joiden hoitopäivä on hakujaksolla huomioiden myös valittu eläinryhmä

Naseva vastaanottaa hoitokirjauksia toisista järjestelmistä. Jos kirjauksissa on puutteellista tietoa käytetyistä lääkkeistä, sitä ei voida kopioida uuden hoidon pohjaksi. Luo tällöin uusi hoito.

Lisää hoito

