

**KOIVUAHON TILAN HIEHOKASVATTAMON TAUTISUOJAUKSEN
KEHITTÄMINEN**



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Maaseutuelinkeinot, Mustiala

Kevät 2022

Eetu Hautakangas

Tekijä	Eetu Hautakangas	Vuosi 2022
Työn nimi	Koivuahon Tilan hiehoikasvattamin tautisuojausten kehittäminen	
Ohjaaja	Jari Heikkinen	

Nautakasvattamoissa esiintyy tarttuvia tauteja, joita kasvattamoon kulkeutuu ostoeläinten, ihmisten sekä haittaeläinten levittämistä. Taudinaiheuttajia on useita ja ne voivat olla bakteereita, viruksia, alkueliöitä, loisia, homemyrkköjä tai sieniä. Tarttuvat taudit vaikuttavat kasvattamoissa heikentyneinä päiväkasvuina, lisääntyneenä työmääränä sekä pahimmillaan kohonneena vasikkakuolleisuutena.

Koivuahon tilalla on käynnissä tautisaneeraus pälvilsaa sekä Mycoplasma bovisia vastaan ja tulevaisuudessa on tarkoitus siirtää lihahiehoista kasvattamaan hiehoja maitotiloille. Tämän työn tavoitteena on löytää kehityskohteita sekä uusia rutiineja tautisuojausten kehittämiseksi, jotta jatkossa voitaisiin välttyä paremmin tarttuvilta taudeilta ja tilalla olisi paremmat edellytykset kasvattaa yhteistyötiloille terveitä hiehoja.

Tautisuojaus jakautuu sisäiseen ja ulkoiseen tautisuojaukseen, joista ulkoinen tautisuojaus on tilan ulkopuolisilta taudeilta suojautumista ja sisäinen tautisuojaus on puolestaan tilalla vallitsevan taudin leviämisen estämistä. Tautisuojaus on kokonaisuus, joka koostuu useista osa-alueista. Nämä osa-alueet ovat pitkälti toimintatapoja ja tilan itselleen kehittämiä rutiineja. Tautisuojausten kehittäminen ei siis vaadi välttämättä suuria investointeja, vaan lähinnä motivaatiota ja kiinnostusta. Tietoisuus taudeista ja niiden leviämisestä ovat keskeisessä roolissa tilan tautisuojausta kehitettäessä.

Koivuahon tilalla saadaan pieniä muutoksia navettarakennuksiin tekemällä kehitettyä tautisuojausta merkittävästi paremmalle tasolle. Nämä muutokset ovat erillisen lastaustilan tekeminen tilalta lähteville eläimille, tautisulun laajentaminen uuteen eteistilaan sekä karanteenitilan järjestäminen ostoeläimille.

Tautisuojausten ylläpito ja kehittäminen vaatii jatkuvaa tautitilanteen sekä oman työn seuraamista ja lisäksi halua kehittyä. Uutta tietoa ja taitoa olisi hyvä hankkia jatkuvasti, sillä vastustustyöstä huolimatta tarttuvat taudit lisääntyvät ja yleistyvät tulevaisuudessa.

Avainsanat Tarttuvat taudit, eläintaudit, tautisuojaus, bioturvallisuus, nautakasvattamo
Sivut 42 sivua ja liitteitä 1 sivu

Author Eetu Hautakangas

Year 2022

Subject Development of disease control at the Koivuaho farm

Supervisor Jari Heikkonen

There are many infectious diseases in cattle farms, that are transmitted to the farm by purchased animals, humans and pests. There are numerous pathogens that can be bacteria, viruses, protists, parasites, mold poisons or fungi. The effects of infectious diseases in cattle farms are impaired daily growth, increased amount of work and at worst increased calf mortality.

There is undergoing renovation against ringworm and *Mycoplasma bovis* on Koivuaho farm. In the future there is a plan to begin breeding heifers to dairy farms and decrease the amount of beefing. The aim of this thesis is to find development needs and new routines to develop disease control so there is better possibility to avoid transmittable diseases in future. That means better conditions to breeding healthy heifers to partners.

Disease control is divided to internal and external disease control. External disease control is protection against diseases entering from outside farm. Internal disease control is prevention of spreading the disease on the farm. Disease control consists of many parts. These parts are mostly courses and routines that the farm has developed to itself. Development of disease control doesn't require large investments, but mainly motivation and interest towards it. Awareness of diseases and how they spread is in a key role in the development of disease control on the farm.

Small changes to the barn buildings on Koivuaho farm will make disease control significantly better. These changes include the creation of a separate loading area for leaving animals, building an expansion that will have a new disease break and organizing a quarantine facility to purchased animals.

Maintaining and developing disease control needs continuous monitoring of disease situation and own work, as well as desire to develop. It's important to constantly gain new information about diseases and new skills, because despite resistance work, transmittable diseases will increase and become more common in the future.

Keywords Communicable diseases, disease control, heifers

Pages 42 pages and appendices 1 page

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Tarttuvat taudit nautakasvattamoissa	1
2.1	EHEC	1
2.2	Kryptosporidioosi	2
2.3	Mycoplasma bovis	4
2.4	Pälvisilja	5
2.5	Salmonella	7
2.6	Nautojen koronavirus	8
2.7	Q-kuume.....	9
2.8	Schmallenberg-virustartunta	10
2.9	Naudan iso maksamato.....	10
2.10	Tarttuvat sorkkasairaudet.....	11
2.10.1	Sorkkavälin ajotulehdus	12
2.10.2	Kantasyöpymä	12
2.10.3	Sorkkavälin ihotulehdus	12
2.10.4	Sorkka-alueen ihotulehdus	12
3	Tautisuojaus.....	13
3.1	Ulkoisen tautisuojaus	13
3.2	Sisäinen tautisuojaus.....	16
4	Tautisuojaus Koivuahon tilalle.....	17
4.1	Tilan esittely	17
4.1.1	Makuuparsipihatto.....	18
4.1.2	Vasikkakasvattamo.....	18
4.2	Tilalla vallitsevat eläintaudit	19
4.3	Uudet rutiinitoimet Koivuahon tilalla	20
4.3.1	Eläinten hankinta ja myynti.....	20
4.3.2	Työjärjestys.....	22
4.3.3	Kulkureitit	22
4.3.4	Pesut ja desinfioinnit.....	24
4.3.5	Eläinten lääkintä ja rokotukset.....	26

4.3.6	Eläinlääkäriyhteistyö ja terveydenhuolto	27
4.3.7	Työntekijöiden ja vierailijoiden opastaminen	27
4.4	Muutostyöt tilan navettarakennuksiin	28
4.4.1	Tautisulku	29
4.4.2	Lastaustila	29
4.4.3	Karanteenitila	30
4.4.4	Lintujen ja haittaeläinten reittien tukkiminen	31
5	Yhteenveto ja johtopäätökset	32
	Lähteet	34

Liitteet

Liite 1 Pohjakuva

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on löytää ratkaisuja Koivuahon tilan tautisuojausten kehittämiseen sekä tautipaineen alentamiseen. Opinnäytetyössä käsitellään nautojen tarttuvia tauteja ja pohditaan niiden leviämisen estämistä Koivuahon tilalle sekä perehdytään kuinka tarttuvien tautien kanssa tilatasolla tulisi menetellä, niiden sinne päästessä.

Opinnäytetyön lopputuloksena on tarkoitus löytää kehityskohteita sekä kehittää tilalle rutiininomaisia toimintatapoja, joilla eläinten hyvinvointia saataisiin parannettua sekä tautipainetta pienennettyä ja lisättyä riskienhallintaa.

Tilalla on tarkoitus siirtyä teuraiden kasvatuksesta jalostuseläinten kasvatukseen, jonka vuoksi tautipaineasioihin täytyy kiinnittää entistä enemmän huomiota, jottei tilalle tuoda eläinten mukana tarttuvaa tautia ja levitetä sitä eläinten mukana seuraaville tiloille. Tämä on riskinä, kun tarvitaan useampi yhteistyötila, joiden hiehoja kasvatetaan.

2 Tarttuvat taudit nautakasvattamoissa

Nautojen tarttuvat taudit, kuten muutkin taudit, ovat bakteerien, virusten, loisten, homemyrkkujen, alkueläimien ja sienten aiheuttamia. Näitä taudinaiheuttajia tilalle voi tulla ostoeläinten, tilalla käyvien ihmisten sekä lintujen ja luonnonvaraisten eläinten mukana.

Tarttuvat taudit voivat levitä kosketus- ja pisaratartuntana sekä eritteiden mukana.

Elimistöön taudinaiheuttajat voivat päästä joko horisontaalisesti, eli hengitysteiden kautta, suun tai sukuelinten kautta sekä rikkoontuneen ihon tai limakalvon kautta.

Taudinaiheuttajien pääsy elimistöön on mahdollista myös vertikaalisesti, jolloin taudinaiheuttaja siirtyy emästä sikiöön. (ETT, n.d.-a).

2.1 EHEC

EHEC on lyhenne enterohemorraginen Escherichia coli -bakteerille. E. coli on ihmisten ja eläinten normaaleihin suolistobakteereihin lukeutuva bakteeri, joka estää haitallisten

bakteerien kasvua suolistossa. E. colin serotyyppi O157:H7 on kuitenkin variaatio, joka tuottaa suuria määriä haitallisia myrkyjä, kuten verotoksiinia, joka on vaarallista suoliston toiminnalle. (ETT, n.d.-b). EHEC- bakteerit kuuluvat yleisimpien verotoksiineja aiheuttavien kolibakteerien ryhmään, VTEC, joten myös tämä nimitys esiintyy usein EHECistä puhuttaessa. (Ruokavirasto, 2021a)

Naudat toimivat usein vain oireettomina kantajina bakteerille, joka elää niiden suolistossa. VTEC-bakteerin esiintyvyyden on todettu olevan suurempaa kesä-elokuussa kuin muina aikoina. Esiintyvyys E. coli O157 bakteerilla on kuitenkin varsin pientä, sillä Suomessa sitä on todettu vuodesta 2004 alkaen tutkituista teurasnaudoista vuosittain vain 0,5-1,2 prosentilla. EHEC-bakteerit ovat kuitenkin Suomessa viidenneksi yleisin suolistotulehduksen aiheuttaja ihmiselle. (Ruokavirasto, 2021a)

Ihmiseen EHEC tarttuu useimmiten liian vähän kypsennetyn lihan tai maidon mukana. Lihan tai maidon on toki tarvinnut ensin olla ulosteen saastuttamaa, jotta siihen on päässyt E. coli O157 -bakteeria. EHEC voi levitä myös ihmisten levittäminä esimerkiksi uimaveden välityksellä. (ETT, n.d.-b.)

Parhaiten EHECin ehkäisy tilatasolla onnistuu huolehtimalla riittävästä käsihygieniasta navetalla ja navetalta lähtiessä. Myös rehun ja veden hygieniaan tulee kiinnittää huomiota, jottei niihin pääse ulosteperäisiä bakteereita. Tähän voi vaikuttaa esimerkiksi tilan lanta- ja rehulogistiikalla. Eläimet olisi hyvä pyrkiä pitämään puhtaina, jottei lantaa ja ulosteperäisiä bakteereita kulkeutuisi eläinten karvoissa teurastamoon ja samalla heikennä teurastuksen hygieenisyyttä. (ETT,n.d.-b.)

2.2 Kryptosporidioosi

Kryptosporidioosi on ripulitauti, joka on yleistynyt karjataloilla viime vuosina.

Kryptosporidioosin aiheuttaa *Cryptosporidium parvum* alkueläin, joka levittää ympäristöönsä ookystia, joiden avulla se leviää uusiin taudinkantajiin. Ookystat ovat eläinten lannassa. Ihmisillekin tartunnan aiheuttavaa *C. parvumia* esiintyy useimmiten nuorilla 1-3 viikon ikäisillä vasikoilla. Kryptosporidioosi on siis zoonoosi. (Ruokavirasto, 2021b)

Vanhemmilla eläimillä kryptosporidioosi on useimmiten oireeton, mutta pikkuvasikoilta se voi viedä jopa hengen. Kryptosporidioosi ilmenee vasikoilla runsaana vetisenä ja pahanhajuisena ripulina. Vasikoiden nesteytyksestä ja ruokinnasta on huolehdittava ripulin aikana juottamalla esimerkiksi elektrolyyttijuomaa. Kryptosporidioosiin ei ole olemassa varsinaista rokotetta, mutta vasikan ripulin mukana leviävien ookystien määrää voidaan koittaa vähentää Halocur-lääkityksellä ja samalla lieventää ripulia. (Maito ja me, 2017). Halocur on vasikoille suun kautta annettava loislääke, jonka vaikuttavana aineena on halufuginoniemäs. Halocur-kuuri tulisi aloittaa vasikalle 24 tunnin kuluttua ripulin alkamisesta, tai mikäli lääkitystä käytetään ennaltaehkäisevästi, tulisi se aloittaa ensimmäisen kahden vuorokauden sisällä vasikan syntymästä. (European Medicines Agency, n.d.)

Parhaiten kryptosporidioosiin voi vaikuttaa ennaltaehkäisevillä toimilla, joilla pyritään estämään kryptosporidioosin leviämistä vasikoissa. Sairastuneet vasikat tulisi siirtää sairaskarsinoihin erilleen muista, jotteivat ne levitä ripulillaan taudinaiheuttajia muihin vasikoihin. Juottoämpärit tulee pestä perusteellisesti yli 60-asteisella vedellä, sillä sen on todettu tappavan ookystia. Sairaille vasikoille saisi myös mieluusti olla omat ämpärit. Hoitajan tulee olla myös tarkkana omien varusteidensa puhtauden kanssa, sillä ripuliin sotkeutuneissa vaatteissa ja kengissä kryptosporidioosi leviää myös. Suositeltavaa olisi käyttää myös kertakäyttökäsineitä, jotka helpottavat käsihygienian ylläpitämistä. (Lohenoja, S. 2020)

Pesut ja desinfioinnit näyttelevät kryptosporidioosin vastustamisessa suurta roolia. Taudinaiheuttajat säilyvät lian ja lannan alla suojassa pitkään, siksi siisteyden ylläpitäminen on tärkeää. Pesurilla pestessä ookystat voivat kuitenkin levitä ympäristöön pärskeinä ja aerosolina. Siksi esimerkiksi desinfioivan pesuaineen käyttö voisi olla perusteltua, sillä se vähentäisi taudinaiheuttajien leviämistä. Pestessä on myös tärkeää muistaa suojautua itse taudinaiheuttajia vastaan käyttämällä hengityssuojainta ja suojalaseja tai kasvot peittävää suojavisiiriä. Myös kumihansikkaiden käyttö on suotavaa. Pesun jälkeen on myös tärkeää huolehtia riittävästä kuivatuksesta, sillä taudinaiheuttajat viihtyvät kosteissa oloissa. Kuivatuksen jälkeisen desinfioinninkin jälkeen olisi vielä syytä kuivattaa pinnat, sillä desinfiointiaineiden toiminta perustuu usein aineen kuivamiseen. (ETT, 2017.)

2.3 Mycoplasma bovis

Mycoplasma bovis on pieni soluseinätön bakteeri, joka aiheuttaa aikuisilla naudoilla utaretulehduksia ja moniniveltulehduksia. Vasikoilla ja nuorilla naudoilla se aiheuttaa puolestaan hengitystietulehduksia, korvatulehduksia, niveltulehduksia ja silmätulehduksia sekä sonneilla kives- ja rakkularauhasen tulehduksia. Mycoplasma bovis ei tartu ihmiseen, vaan on nautojen tauti. (ETT, n.d.-c)

M. bovikseen tehoaa huonosti mikrobilääkkeet, joiden toiminta perustuu soluseinän heikentämiseen, joten huonosti hoitoon reagoiva hengitystieoireilu voi olla Mycoplasma bovista. Usein tartunta voi olla myös täysin oireeton. Oireena pienillä vasikoilla voi olla lievä kuume, sierainten vuoto ja korvan roikkuminen korvatulehduksesta johtuen. (Ruokavirasto, 2019a) Mycoplasma bovis -tartunnasta voidaan varmistua ottamalla sierainlimanäyte vanutupolla ja toimittamalla se näytteitä tutkivaan laboratorioon.

Mycoplasma bovis leviää naudasta toiseen pääsääntöisesti kosketus- ja pisaratartuntana, mutta mastiittimuoto voi levitä myös maidon kautta lehmästä vasikkaan. M.bovis kuitenkin voidaan havaita PCR-menetelmällä maidonäytteestä toisin kuin perinteisellä viljelytekniikalla. Utaretulehdustutkimuksen myötä pystytään estämään M.boviksen leviämistä maidon mukana vasikoihin. (Maito ja me, 2016). M. boviksen leviäminen sonnien sperman mukana on mahdollista, mikäli sonnilla on akuutti kivistulehdus. Ilman antibioottisäystä leviäminen on myös mahdollista keinosiemennyksessä pakastespermaa käyttäessä. Bakteerin päästessä elimistöön se pesiytyy keuhkoihin ja leviää sieltä veriteitse muualle. (ETT, n.d.-c)

M.bovis on resistentti penisillinille ja resistenssi muitakin antibiootteja kohtaan lisääntyy. Utaretulehduksena ilmenevän M.boviksen paranemisennuste on niin huono, ettei sitä hoideta antibiooteilla, vaan utaretulehduslehmä suositellaan laittamaan teuraaksi. Lehmien hengitystietulehdukseen voidaan käyttää oksitetrasykliiniä 10mg/kg, mutta usein järkevä vaihtoehto voi olla lehmän lopettaminen, sillä M.bovis aiheuttaa vakavia ja pysyviä keuhkomuutoksia. Nuorenkarjan hengitystietulehduksia hoidetaan tulehduskipulääkkeillä sekä antibiooteilla. Antibioottikuurin tulee kestää viikon ajan. Ensisijaisena antibioottina käytetään oksitetrasykliiniä, mutta mikäli vasikka ei vastaa hoitoon kahden ensimmäisen

päivän aikana, vaihdetaan antibiootti makrolidiryhmän antibiootteihin, kuten tulatromysiiniin tai gamitromysiiniin. (ETT, n.d.-d)

Niveltulehduksen hoito tuottaa nuorella karjalla paremmin tulosta kuin täysikasvuisilla naudoilla. Yksittäisten nivelten tulehduksissa voidaan kokeilla oksitetrasykliini-hoitoa 1-2 viikon ajan. Moniniveltulehduksissa paranemisennuste on huono. (ETT, n.d.-c)

2.4 Pälvisilsa

Pälvisilsa on *Trichopyton verrucosum* -sienen aiheuttama ihotulehdus, joka ilmenee naudoilla pään ja kaulan alueella karvattomina alueina, jotka kovettuvat panssarimaisiksi, kuten kuvassa 1. Laikut eivät kutia, eivätkä siten juurikaan haittaa eläintä itseään. Pälvisilsa on zoonoosi eli se voi tarttua eläimistä myös ihmiseen ja aiheuttaa ihotulehduksen. Pälvisilsa on vastustettava eläintauti ja sen leviämistä pyritään estämään esimerkiksi ohjaamalla pälvilsatilan välitysvasikat sellaiseen loppukasvattamoon, jossa sitä jo on. (Ruoho, 2018)

Kuva 1. Pälvisilsan laikut esiintyvät useimmiten pään ja kaulan alueella. (Hautakangas, 2022)



Pälvisilsa leviää kosketustartuntana. Se voi levitä eläimestä toiseen tai ihmisten ja työvälineiden välityksellä. Leviäminen voi tapahtua navettailmassa myös pölyn mukana. Pälvisilsaitiöt voivat säilyä navetan rakenteissa kuivassa ja pölyn suojassa vuosia. Myös eläin voi levittää itiöitä ympäristöönsä puoli vuotta pälvisilsan sairastamisen jälkeen. (ETT, 2019)

Pälvisilsaa vastaan eläimelle kehittyy immunivaste 1-4 kuukauden kuluessa tartunnan saamisesta, jonka jälkeen pälvisilsa parantuu itsestään. Pälvisilsaa vastaan kehittyy pysyvä immuniteetti eli siihen ei pitäisi sairastua uudelleen. (Movet, 2019)

Pysyvän immuniteetin vuoksi pälvilsaa vastaan on mahdollista rokottaa eläimiä.

Rokottaminen onkin osa pälvilsan saneerausta. Eläimet rokotetaan kaksi kertaa 10-14 päivän välein. Emo- ja lypsykarjatililla rokotuksia tukee ETT/Naseva maksamalla puolet rokotekustannuksista, joita tulee saneerauksen yhteydessä. (ETT, 2019)

Tilatasolla pälvilsan leviämistä eläimissä voidaan ehkäistä huolehtimalla riittävästä siisteydestä, pitämällä eläintiheys maltillisena, eristämällä oireilevat eläimet muista ja käyttämällä niiden hoitoon omia välineitä. (Simpanen, 2020)

Pälvilsastatus asettaa tilalle rajoitteita mm. näyttelyihin osallistumiselle ja kieltää eläinten myynnin eloon ennen kuin viimeisistä pälvilsaoireista on kulunut kolme vuotta. (ETT, 2019)

2.5 Salmonella

Salmonella on suolistotulehduksen aiheuttava suolistobakteeri. Erilaisia salmonelloja tiedetään olevan noin 2500. Salmonella on yleisimpiä ruokamyrkytysten aiheuttajia. Yleensä ihminen saa salmonellan huonosti kypsytetyn siipikarjanlihan, sianlihan, pastöroimattoman maidon tai kasvien kautta. Salmonella on zoonoosi, mutta se tarttuu hyvin harvoin suoraan eläimestä ihmiseen. (Ruokavirasto, 2019b)

Salmonellan yleisimpiä oireita naudoilla ovat ripuli ja kuume. Vakavimpina oireina voi kuitenkin olla verenmyrkytys sekä lehmillä luomiset. Salmonella voi olla myös oireeton ja eläin voi kantaa tartuntaa siitä huolimatta kuukausia. Myös salmonellan sairastaneet eläimet kantavat tartuntaa pitkään. Herkimmin salmonellaan sairastuu luonnollisesti heikot ja nuoret eläimet sekä lisäksi vastapoikineet lehmät. (Ruokavirasto, 2018)

Salmonella leviää ulosteen mukana ja päätyy elimistöön suun kautta veden tai rehun mukana nieltynä. Tilalle salmonella voi tulla luonnonvaraisten eläinten ja lintujen mukana, ostoeläinten mukana tai ihmisen tuomana. Myös ostorehu voi olla salmonellatartunnan lähteenä, mikäli rehua ostetaan ETT:n positiivilistan ulkopuoliselta toimijalta. (Ruokavirasto, 2018)

Salmonella kehittää hyvin helposti resistenssin, joten sen hoitoon ei saa käyttää antibiootteja. Salmonellatartunnan odotetaan vain häviävän itsestään 3-4 kuukauden aikana. Sairastavien eläinten ripulioireita voidaan kuitenkin hoitaa kuten yleensäkin huolehtimalla mm. riittävästä nesteytyksestä. Tärkeintä on kuitenkin pyrkiä katkaisemaan tartuntaketjut ja estämään salmonellan leviämistä karjassa saneerauksen helpottamiseksi. (ETT, n.d.-e). Salmonelloosi ei muodosta immuniteettia, joten salmonellatartunta on mahdollista saada uudelleen, kun taudinaiheuttajaa päätyy elimistöön. (Terveyskirjasto, 2020)

Salmonella on virallisesti vastuttettava eläintauti, joten tilalle, jolla sitä todetaan, asetetaan välittömästi rajoittavat määräykset, joilla pyritään estämään salmonellan leviämistä tilan ulkopuolelle muille tiloille ja elintarvikeketjuun. (ETT, n.d.-e). Rajoittavat määräykset voidaan purkaa tilalta, kun pintasivelynäyttein on todettu saneerauksen onnistuneen. (ETT, n.d.-j)

Salmonellan varalle on olemassa myös salmonellavakuutus meijerien ja teurastamoiden puolesta, mikä korvaa saneerauksen kuluja ensimmäisen puolen vuoden ajalta edellyttäen, että sen ehtoja on noudatettu esimerkiksi eläinkaupan yhteydessä. (ETT, n.d.-e)

2.6 Nautojen koronavirus

Koronavirus on noin 3-5 vuoden välein laajempina epidemioina esiintyvä virus, joka aiheuttaa vasikkaripulia, talvidysenteriaa eli talviripulia aikuisilla naudoilla sekä hengitystieinfektioita kaikenikäisille naudoille. (Movet, 2020)

Koronavirus puhkeaa karjassa usein äkillisesti ja se käy lähes 100-prosenttisesti karjan lävitse. Koronavirus voi esiintyä karjassa kaikissa kolmessa muodossaan yhtäaikaaisesti. Talviripulin oireet kestävät naudalla 2-4 vuorokautta. Hengitystieinfektio puolestaan nostaa korkean kuumeen, joka johtaa myös ruokahaluttomuuteen. Lypsykarjatilalla koronavirus aiheuttaa äkillisen tuotannon romahtamisen. Onneksi koronavirusta vastaan syntyy puolesta vuodesta kolmeen vuoteen kestävä immuniteetti sen sairastaneille naudoille. (ETT, 2020)

Virus leviää tartunnan saaneiden eläinten ulosteessa ja sierainlimassa ja tarttuu uusiin eläimiin joko suun tai hengitysteiden kautta. Virus ei aiheuta kaikilla naudoilla oireita ja

voikin säilyä näissä oireettomissa kantajissa pitkään. Virus saattaa aktivoitua oireettomasta kantajastaan jonkin muutoksen aiheuttaman stressin seurauksena. Virus leviää helposti ihmisten ja ajoneuvojen mukana, mutta myös linnut ja jysijät levittävät sitä. Virus ei kuitenkaan tartu ihmiseen. (ETT, 2020)

Nautojen koronavirusta vastaan ei ole rokotetta, joten tautia täytyy vain hoitaa sen oireiden mukaan kuumetta alentavin kipulääkkein ja huolehtimalla nautojen riittävästä nesteytyksestä. (ETT, 2020)

2.7 Q-kuume

Coxiella burnetii -bakteeri aiheuttaa Q-kuumetta. Q-kuume esiintyy naudoilla ja ihmisillä yleensä oireettomana, mutta voi aiheuttaa naudoilla luomisia, huonoa hedelmällisyyttä, kohtutulehduksia, jälkeisten jäämistä sekä heikkoja vasikoita. Ihmisellä puolestaan Q-kuume voi esiintyä myös kuumetautina. Q-kuume ei kuulu luonteensa vuoksi vastustettaviin eläintauteihin, eikä siihen liity rajoittavia määräyksiä. (Ruokavirasto, 2019c). Q-kuumetta on tavattu Suomessa ensimmäisen kerran vuonna 2008. Vuotta myöhemmin tehdyssä vasta-ainekartoituksessa löydettiin Q-kuumeen vasta-aineita yksittäisiltä maitotiloilta Etelä- ja Länsi-Suomesta. (Ruokavirasto, 2021)

Q-kuume leviää virtsan, ulosteen, jälkeisten sekä kuolan mukana ja kuivuessaan bakteerit vapautuvat ilmaan ja pääsevät leviämään ilman mukana. Bakteerit voivat levitä myös verenimijöiden välityksellä. Myös pastöroimattoman maidon mukana voi siirtyä taudinaiheuttajaa. Tartunnan saanut eläin vapauttaa taudinaiheuttajaa pitkään ympäristöönsä ja itiömuotoiset bakteerit voivat säilyä kuivissa olosuhteissa jopa kaksi vuotta. (Ruokavirasto, 2019c)

Q-kuumetta voidaan hoitaa sen oireiden mukaan eli esimerkiksi kohtutulehdukseen voidaan käyttää antibioottihoitoa. Ennaltaehkäisevä hoito on merkittävimmissä roolissa esimerkiksi hyvästä poikimahygieneiasta huolehtimalla. (ETT, n.d.-f)

2.8 Schmallerberg-virustartunta

Smallerbergin virus on bunyaviruksien ortobunyavirus sukuun kuuluva RNA-virus, joka leviää vertikaalisesti. Smallerbergin virustartunnasta käytetään myös lyhennettä SBV. Smallerbergin virus on verrattain uusi virus, sillä se on löydetty ensimmäisen kerran vuonna 2011 Saksassa. Vuonna 2012 sitä löydettiin jo Suomestakin. (ETT, 2020)

Schmallerbergin virus on aikuisilla naudoilla usein oireeton, mutta voi aiheuttaa äkillistä korkeaa kuumetta, syömättömyyttä, ripulia ja luomisia. Smallerbergin virus aiheuttaa myös tavanomaista enemmän epämuodostumia vasikoille: vasikoiden raajat voivat olla jäykistyneitä, kaula- ja selkäranka voivat olla kiertyneitä, aivot voivat olla kehittymättömät tai vasikka voi olla vesipää tai vasikalla on ihonalaista nestekertymää. Viruksen myötä vastasyntyneillä saattaa ilmetä myös imemättömyyttä sekä erilaisia hermosto-oireita. (ETT, 2020)

SBV leviää eläimestä toiseen hyönteisten pistosten välityksellä ja ilmenee näin ollen siihen aikaan, kun hyönteiset ovat aktiivisimmillaan kesällä ja syksyllä. Viruksen siirtyminen suoraan emästä vasikkaan on myös mahdollista. (ETT, 2020)

Schmallerbergin virusta vastaan ei ole rokotetta, eikä sen kummempaa hoitoa. Ripuli- ja kuumeoireita voi hoitaa ja ne menevät ohitse muutamassa päivässä. Smallerbergin virusta vastaan oletetaan syntyvän pitkäkestoinen immuniteetti kuten muillekin saman sukuryhmän viruksille syntyy. (ETT, 2020)

2.9 Naudan iso maksamato

Iso maksamato on loinen, joka luokitellaan laakamatoihin. Isoa maksamatoa on esiintynyt Suomessa melko vähän, lähinnä emolehmätiloilla ja niiltä vasikoita ostaneilla kasvattamoilla. Iso maksamato on nautojen, vuohien ja lampaiden vaiva, mutta se voi tarttua myös ihmiseen eli olla zoonoosi. (Ahonen, 2021, s.1)

Maksamato on usein oireeton ja sen suurin haitta on teurastamalla syntyvät maksahylkäykset. Maksamadon aiheuttamia oireita voivat kuitenkin olla muun muassa heikentyvät kasvu ja laihtuminen. Maksamatotartunta karjassa selviää teurastamon lihantarkastuksessa. (Ruokavirasto, 2019d)

Iso maksamato saadaan elimistöön useimmiten lautumella, joissa on otolliset kosteat olosuhteet limakotiloille, jotka toimivat ison maksamadon väli-isäntinä. Ison maksamadon elinkierto on monimutkainen ja siihen kuuluu munavaihe, toukkavaihe, kehittyminen väli-isännässä sekä tarttuminen väli-isännästä pääisäntään. Infektio saadaan suun kautta syömällä kasvustoa tai juomalla vettä, joka on metacercarioiden eli toukkien kontaminoimaa. (Ahonen, 2021, s. 5-8)

Iso maksamato -tartuntaa voidaan hoitaa loislääkkein. Lääkitys tulee kuitenkin harkita tarkkaan ja lääkityä vain ne eläinryhmät, joilla tartunta on. Iso maksamato kehittää helposti resistenssin lääkille, harkitulla käytöllä resistenssin syntymistä voidaan hillitä. (Ahonen, 2021, s.25-26)

2.10 Tarttuvat sorkkasairaudet

Sorkkasairaudet ovat bakteerien aiheuttamia tulehduksia sorkan eri osissa. Sorkkasairaudet vaativat nopeaa puuttumista taudin puhjetessa, jottei se pääse leviämään laajasti karjassa. Sorkkasairauksia hoidetaan antibiooteilla ja kipulääkkeillä.

Tarttuvat sorkkasairaudet saapuvat tilalle useimmiten ostaeläinten mukana, mutta myös vierailijoiden mukana bakteerien leviäminen on mahdollista. (Wainio, 2019)

Tarttuvien sorkkasairauksien puhkeamista on mahdollista ehkäistä huolehtimalla, että lattioilla ei ole jatkuvasti lantaa, jossa eläimet joutuvat kahlamaan, vaan sorkkien pitäisi päästä kuivumaan välillä. Myös alapoiston ja navetan ilmanvaihdon tulee olla kunnossa, jottei lattian rajassa ammoniakkipitoisuus nouse liian suureksi. Lattiat ja käytävät eivät saa olla liian liukkaita, jotta vältytään tapaturmilta. Myös eläintiheyden on hyvä olla maltillinen, jotta vältytään ylimääräisiltä kamppailutilanteilta. (Wainio, 2019)

Sorkkakylvyt ovat osa tarttuvien sorkkasairauksien hoitoa ja ennaltaehkäisyä. Sorkkakylvyn ideana on desinfioida sorkat naudan kahlatessa sorkkakylpyaltaan lävitse. Desinfioidulla saadaan bakteerien määrää vähennettyä sorkissa. (Wainio, 2019)

2.10.1 Sorkkavälin ajotulehdus

Sorkkavälin ajotulehdus on sorkkasairauksista yleisin lihanaudoilla esiintyvä sairaus. Ajotulehduksen aiheuttavat ihon haavaumista sisään päässeet kuoliobakteerit. Ajotulehduksessa sorkan yläpuolella esiintyy aluksi turvotusta ja eläin voi olla kuumeinen. Parin päivän päästä tulehduksen alkamisesta sorkan välin iho voi puhjeta ja se alkaa märkiä pahanhajuista eritettä. (Herva, ym., 2011)

2.10.2 Kantasyöpymä

Kantasyöpymä on sarveissorkan sairaus, jonka aiheuttaa ulostebakteeri. Sarveissorkka pehmenee kantaosasta ja irtoaa martosorkasta. Tämän seurauksena eläin alkaa kävellä kuin ”varpaillaan”. Pehmennyt osa muodostaa poimuja, jotka edesauttavat bakteerien pesimistä. Kantasyöpymän hoidossa onkin oleellista poistaa nämä poimut, jotta sorkka pääsee paranemaan. (Herva, ym., 2011)

2.10.3 Sorkkavälin ihotulehdus

Sorkkavälin ihotulehdus on sorkan ihon pintakerroksen tulehdus. Sorkkavälin ihotulehdus ei yleensä aiheuta ontumisia, mutta se altistaa muille sorkkasairauksille. (Herva, ym., 2011)

2.10.4 Sorkka-alueen ihotulehdus

Sorkka-alueen ihotulehdus ilmenee yleensä sorkan takana sorkan yläpuolella mansikan muotoisina tarkkarajaisina läikkinä. Tulehdus voi esiintyä myös sorkan etupuolella tai lähellä sorkkaväliä. Sorkka-alueen ihotulehdus leviää muihin eläimiin hyvin helposti, sillä sen aiheuttajabakteerit lisääntyvät ihon pintakerroksessa. (Herva, ym., 2011) Kerran sorkka-alueen ihotulehduksen saatuaan eläin ei parane siitä täysin koskaan (Wainio, 2019).

3 Tautisuojaus

Tautisuojaus on nimensä mukaisesti suojautumista taudeilta. Tautisuojauksella on suuri merkitys tilan eläinten terveyteen ja talouteen, mikäli sen ansiosta onnistutaan välttämään esimerkiksi kalliisti tilalta saneerattava salmonella.

Tautisuojaus jaetaan ulkoiseen ja sisäiseen tautisuojaukseen. Ulkoisella tautisuojauksella pyritään estämään tarttuvan taudin pääsyä tilalle ja sisäisellä tautisuojauksella puolestaan pyritään kontrolloimaan tilalle päässeeseen tarttuvan taudin leviämistä. (Niemi, Wirtanen & Kallioniemi, 2020)

Tautisuojauksen onnistuminen on pitkälti kiinni asenteesta ja motivaatiosta sitä kohtaan. Tautisuojauksen tärkeys tulee ymmärtää ja tehdä siitä rutiininomaista. Tautisuojaukseen tulee asennoitua siten, että sitä tehdään itseään varten.

3.1 Ulkoinen tautisuojaus

Tilan ulkoisessa tautisuojauksessa pyritään kontrolloimaan eläin- ja henkilöliikennettä tilalle ja tilalta pois. Myös ulkomaan kontaktit, kuten ulkomaiset työntekijät ja ulkomaan matkat muodostavat riskin, jota ulkoisella tautisuojauksella pyritään pienentämään. Koti- ja haittaeläinten kontrollointi on puolestaan yksi ulkoisen tautisuojauksen osa-alue. Myös rehuihin liittyy tautiriski, joten nekin kuuluvat ulkoiseen tautisuojaukseen. (ETT, n.d.-g)

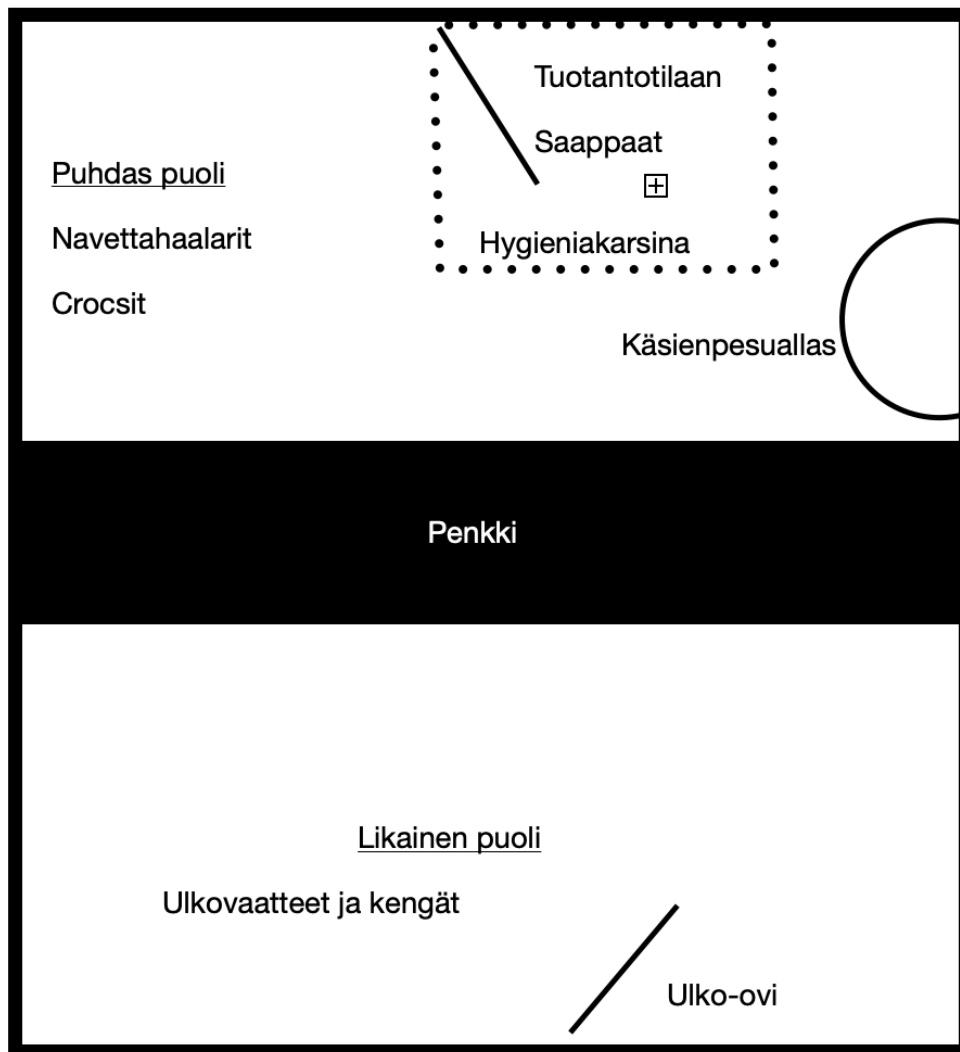
Suurin riski tarttuvan taudin saamiseksi tilalle liittyy eläinkauppaan. Eläimiä ostettaessa on syytä perehtyä myyjätilan terveystilanteeseen ja vaatia eläimelle terveystodistus.

Eläinlääkäri voi Nasevassa sähköisesti allekirjoittaa todistuksen. Eläimiä ostaessa on vaadittava myyjätilalta maksimissaan kahta kuukautta vanhaa salmonellatutkimusta. Eläimiä myytäessä tulee puolestaan huolehtia, että terveydenhuoltokäynnistä ei ole kulunut yli kolmea kuukautta ja viimeisestä salmonellatutkimuksesta on korkeintaan kaksi kuukautta. Eläimiä ostettaessa niille olisi hyvä olla karanteenitila, johon ne voitaisiin siirtää ennen muiden eläinten joukkoon siirtämistä. (ETT, n.d.-g)

Rehuihin liittyy myös omat riskinsä ja niinpä rehujen suojaaminen haittaeläimiltä ja lannalla kontaminoitumiselta ovat osa tautisuojausta. Väkirehuvarastot on pyrittävä järjestämään siten, ettei sinne pääse jyrssiä tai lintuja, sillä ne voivat levittää rehuun salmonellaa. Apevaunu ja muut ruokintalaitteet olisi hyvä suojata, etteivät linnut pääse ulostamaan niihin. Rehun ja lannan kuljetusreitit olisi myös hyvä suunnitella siten, etteivät ne risteä ja lannasta pääse taudinaiheuttajia rehuun. Rehuhygieniaan vaikuttaa osaltaan riittävä niittokorkeus, jolloin pellon pinnasta ei pääse nousemaan rehuun multaa tai muita epäpuhtauksia. Ostorehujia hankittaessa on hyvä varmistaa, että myyjä löytyy ETT:n positiivilistalta. (ETT, n.d.-g) Positiivilista on listaus rehualan toimijoista, jotka osoittavat kykynsä hallita riskejä salmonellan suhteen. (ETT, n.d.-k)

Tilan henkilöliikenteen tautisuojauksessa on avainasemassa toimiva tautisulku, jonka läpi kulkeminen navettaan ja sieltä pois tapahtuu. (Kuva 2). Tautisulussa tapahtuu vaatteiden vaihto eli puetaan päälle navetan suojavaatteet ja poistuesssa navetasta vaihdetaan ne pois. Saappaat puetaan puhtaalla puolella olevassa hygieniakarsinassa, joka on tuotantotilan oven edessä. Tautisulun käytön olisi hyvä olla johdonmukaista, siten että myös isäntäväki käyttäisi sitä itse. (Ruokavirasto, 2021c)

Kuva 2. Yksinkertaistettu piirros tautisulusta, jossa puhdas ja likainen puoli erotetaan penkillä toisistaan.



Ulkomaan matkoilta on mahdollista tuoda tuliaisena eläintauti. Matkaa suunniteltaessa kannattaa välttää sellaisia maita, joissa on todettu vaarallista tai helposti leviävää eläintautia. Matkalta palattua on syytä desinfioida vaatteet esimerkiksi pesemällä ne pyykinpesukoneessa desinfioidulla pesuaineella sekä huolehtia myös jalkineiden desinfiointista esimerkiksi saunottamalla jalkineita ja käyttämällä desinfiointiainetta. Jos matkan aikana vierailee ulkomaisella kotieläintilalla, on pidettävä 48 tunnin tauko ennen kotimaiseen tuotantotilaan menemistä. (Niemi, Wirtanen & Kallioniemi, 2020)

Koti- ja haittaeläinten kurissa pitäminen on myös tärkeä osa tautisuojausta. Eläimet voivat levittää taudinaiheuttajia rehuihin rehuvarastoissa tai viedä niitä suoraan navettaan, mikäli eläimillä on sinne vapaa pääsy. Eläimet voivat levittää taudinaiheuttajia ulosteessaan tai turkissaan. Lisäksi jyräjät voivat aiheuttaa vaurioita sähköjohtoihin ja rakenteisiin. Haittaeläinten torjumiseksi on tärkeää pitää huolta yleissiisteydestä, jotta niille ei löydy helposti syötävää ja pesäpaikkoja. (Niemi, Wirtanen & Kallioniemi, 2020)

3.2 Sisäinen tautisuojaus

Sisäisellä tautisuojauskella pyritään kontrolloimaan tautien leviämistä tilalla. Sisäinen tautisuojaus koostuu tartuntariskin hallinnasta, tilan eläinten vastustuskyvyn lisäämisestä, tilan tautien seurannasta, terveydenhuollosta sekä tilan väen asenteesta ja motivaatiosta tautisuojaukseen sekä yhteistyöhön muiden tilojen ja toimijoiden kanssa. (ETT, n.d.-g)

Tartuntariskin hallitsemiseksi eläimiä olisi hyvä pystyä osastoimaan, jottei tauti leviä kaikkiin eläimiin. Esimerkiksi vasikat ovat herkkiä sairastumaan, joten niiden on hyvä olla eri osastossa erillään vanhemmista naudoista. Osastointina auttaa, jos eläimet eivät pääse koskettamaan toisiaan, mutta vielä parempi olisi, jos eläimet olisivat osastoituna erillisessä ilmatilassa. Myös karsinoiden kertatäyttöisyys eli koko ryhmän siirtäminen kerrallaan vähentää tautien leviämistä ja helpottaa pesuja. Sairaskarsinat ovat myös hyvä osa tartuntariskin hallintaa, sillä oireilevat ja voimakkaasti taudinaiheuttajia levittävät eläimet voidaan eristää niihin. (ETT, 2012)

Tilan eläinten hyvästä vastustuskyvystä huolehtiminen pienentää riskiä eläinten sairastumiselle, vaikka ne altistuisivatkin taudinaiheuttajalle. Hyvällä ruokinnalla, joka toteutetaan laadukkailla puhtailla rehuilla sekä puhtaalla vedellä, taataan hyvä pohja vastustuskyvylle. Lisäksi takaamalla eläimille stressitön ympäristö voidaan pienentää stressin laukaisemien tautien puhkeamista. Stressittömyyttä voidaan edesauttaa esimerkiksi riittävän väljällä eläintiheydellä. (ETT, 2012)

Tautien seuranta näyttelee tautisuojauksessa myös suurta roolia, sillä jos tautitilannetta ei seurata karjassa ja tauteja ei tunnisteta, ei niitä voida myöskään hoitaa oikein ja ne pääsevät

leviämään karjassa vapaasti. Tautien seuranta vaatii poikkeamiin puuttumista sekä näytteidenottoa, jotta voidaan varmistua taudinaiheuttajasta ja tautia osataan hoitaa oikein. Esimerkiksi vasikoiden ripuli on oireena hyvin monessa eläintaudissa, joten siitä ei voida suoraan päätellä mikä eläintauti on kyseessä. (ETT, 2012)

Nautatilojen terveydenhuoltoon kuuluu muun muassa Nasevaan kuuluminen, terveydenhuoltosopimus sekä vähintään kerran vuodessa eläinlääkäriin suorittama terveydenhuoltokäynti. (ETT, 2012) Naseva on nautojen terveydenhuollon seurantaan kehitetty järjestelmä, jonne merkataan kaikki nautojen lääkitykset ja hoidot. (Niemi, Wirtanen & Kallioniemi, 2020)

4 Tautisuojaus Koivuahon tilalle

4.1 Tilan esittely

Koivuahon tila Oy on 2014 perustettu osakeyhtiö, joka on erikoistunut hiehojen kasvatukseen. Alun perin 2010 valmistunut 140-paikkainen makuuparsipihatto on valmistunut jalostuseläinten kasvatukseen, mutta tilan edelliset omistajat ovat siirtyneet teurashiehojen kasvatukseen merkittävän yhteistyötilan jäädessä pois toiminnasta. Tämän jälkeen tilalle on rakennettu vuonna 2017 vasikkakasvattamo, jotta tilalle on voitu ottaa teurastamon vasikkavälityksestä ternivasikoita eli noin kahden viikon ikäisiä vasikoita kasvatettaviksi. Vasikkakasvattamossa on tilat 80 alle 6 kuukauden ikäiselle vasikalle.

Tilalla on toteutettu omistajanvaihdos keväällä 2021. Tilan nykyinen yrittäjä osti tilan kotitilansa lypsykarjapihaton laajentamisesta johtuneesta tarpeesta saada lisää tilaa nuorenkarjan kasvatukseen. Oli siis heti alusta pitäen selvää, että tilan tuotantosuuntaa tullaan vaihtamaan pois lihantuotannosta. Ongelmana tilalla kuitenkin on välitysvasikoiden mukana tilalle saadut taudit, jotka täytyy saneerata pois ennen kuin hiehoja voidaan alkaa kasvattamaan tautivapaalle yhteistyötilalle.

4.1.1 Makuuparsipihatto

Tilan 2010 käyttöön otetussa navetassa on tilat 140 hieholle. Navetta on kolmerivinen ja siinä on leveä läpiajettava ruokintapöytä reunassa. Navetta on osastoitu neljään isoon ryhmään, joista kolmessa suurimmassa on 38 parsipaikkaa ja viimeisimmässä osastossa 27 partta. Parsien mitoitus kasvavat osastoittain, jolloin parret ovat sopivan kokoisia, eivätkä hiehot sotke niitä, eivätkä myöskään pääse menemään parsirakenteiden väliin. Näiden neljän osaston lisäksi navetassa on kolme sairas-/hoitokarsinaa.

Lannanpoisto on toteutettu makuuparsipihatossa vaijerivetoisella lantaraapalla, joka kulkee avokourussa lukuunottamatta pienimpien hiehojen osastoa, johon on asennettu ritiläpalkit kourun päälle. Ritiläpalkkien asentamisen ansiosta pienimmät hiehot yltävät kunnolla syömään ruokintapöydältä. Lantaraappa on ajastettu kulkemaan kahden tunnin välein. Lantakäytävät uritettiin kesällä 2021, niiden liukkauden vähentämiseksi.

Eläimet ruokitaan hinattavalla seosrehuvaunulla kerran vuorokaudessa ja lisäksi rehua työnnetään kymmenen kertaa vuorokaudessa lähemmäksi Lely Juno -rehunsiirtäjällä. Rehunsiirtäjän ansiosta rehua on jatkuvasti saatavilla, jolloin kilpailu appeesta vähenee ja arimmatkin hiehot saavat syötyä.

4.1.2 Vasikkakasvattamo

Vasikkakasvattamo on rakennettu vuonna 2017 makuuparsipihaton laajennukseksi. Rakennukset on yhdistetty yhdyskäytävällä ja varsinaisten navetoiden välissä on rehulato. Vasikkakasvattamolla ja makuuparsipihatolla ei siis ole samaa ilmatilaa.

Vasikkakasvattamossa on kahdeksan vinopohjaista ryhmäkarsinaa, neljä kummallakin puolella ruokintapöytää. Lisäksi on kaksi sairaskarsinaa. Kaikissa karsinoissa on kumimatot ja lisäksi niissä on kuivikkeena turve.

Lannanpoisto on toteutettu sykeraapoin, joita käytetään manuaalisesti aamuin ja illoin karsinoiden kolaamisen yhteydessä. Myös poikkikulussa on hydraulinen raappa, joka työntää lannan kuivalantalaan.

Kasvattamon ruokintapöytä on kapea, joten rehunjako hoidetaan pienkuormaimella. Apevaunu peruutetaan rehulatoon ja puretaan vasikka-ape sinne välivarastoon, josta ape siirretään pienkuormaimella ruokintapöydälle. Juottoikäisten vasikoiden juotto hoidetaan tuttiämpärein sekä vanhemmille vasikoille lisäksi VasikkaPiialla hapanjuottona.

4.2 Tilalla vallitsevat eläintaudit

Tilalla on todettu vasikkakasvattamon käyttöönoton jälkeen helmikuussa 2018 ensimmäisen kerran pälvisilsatartunta välityksestä tulleilla vasikoilla. Pälvisilsasaneeraus on silloin aloitettu ja vasikoita on rokotettu sitä vastaan. Saneeraus on kuitenkin jäänyt jostain syystä edellisiltä yrittäjiltä kesken ja se on nyt aloitettu uuden yrittäjän toimesta uudelleen.

Myöhemmin toukokuussa 2018 on puolestaan tilalla löydetty *M. bovis* -tartunta hengitystieoireisiin kuolleesta vasikasta Eviran tutkimuksessa. *M. bovis*ta ei ole Nasevan tietojen mukaan yritettykään saneerata, mutta saneeraus tulee senkin osalta hoidettua nyt.

Saneerausta varten ei ole tilalle otettu enää uusia vasikoita välityksestä, jotta navettarakennukset saadaan tyhjäksi pesua varten ja samalla saadaan vaihdettua koko pälvisilsatartuntaa sekä *M. bovis*ta kantava eläinaines. Vasikkakasvattamon osalta saneeraus on saatu valmiiksi joulukuun 2021 alussa, jolloin sinne on otettu jo uusia tautivapaita vasikoita yhteistyötilalta. Tällä vaiheittaisella saneerauksella pyritään siihen, ettei tilalle tulisi pitkää jaksoa, jolloin eläimiä ei ole. Se vaikuttaa suoraan tilan talouteen.

Vasikkakasvattamon saneeraus toteutettiin käytännössä siten, että se tyhjennettiin aluksi eläimistä, jotta pesu olisi helppo toteuttaa ja tilaan ei jäisi taudinaiheuttajia levittäviä eläimiä. Saneerauksen ajankohta riippui siis siitä, että kuinka nopealla aikataululla makuuparsipihaton puolelta saatiin laitettua hiehoja teuraaksi ja järjestettyä tilaa vasikkakasvattamon teinivasikoille. Neljäkymmentä nuorinta hiehoa rokotettiin pälvisilsaa vastaan puskuriosastoksi, jottei niille enää syntyisi ihomuutoksia ja lisäisi itiömäärää navettarakennuksessa.

Pesu suositellaan tehtäväksi lämpimänä ajankohtana, koska kuivattaminen on silloin helpompaa. Vasikkakasvattamon pesu päästiin kuitenkin aloittamaan vasta marraskuun alussa, jolloin pakkasta oli jo pahimmillaan yli 20 astetta. Rakennus saatiin kuitenkin kuivatettua polttoainekäyttöisellä lämmittimellä. Ennen pesua rakennuksesta hävitettiin kaikki turha materiaali ja poistettiin mekaanisesti irtolika. Pesussa navetta pestiin kuumavesipesurilla niin puhtaaksi joka paikasta, ettei sinne jäänyt näkyvää likaa. Pesun jälkeen navetta kuivatettiin, desinfioitiin Virkon S -desinfiointiaineella ja kuivatettiin uudelleen, jonka jälkeen suoritettiin vielä kerran desinfiointi ja kuivaus.

Pesun jälkeen ennen uusien vasikoiden ottamista navettaan ruokintapöytä pinnoitettiin epoksinnoitteella, joka helpottaa ruokintapöydän puhtaana pitoa, eikä tarjoa enää samalla tavalla suojaa taudinaiheuttajille kuin huokoinen betonipinta.

Uudet vasikat rokotettiin lähtötilalla kahteen kertaan pälvilsaa vastaan pari viikkoa ennen siirtoa, jotteivat ne enää saisi pälvilsainfektiota, mikäli itiöitä olisi joihinkin rakenteisiin jäänyt.

4.3 Uudet rutiinitoimet Koivuahon tilalla

4.3.1 Eläinten hankinta ja myynti

Eläimiä on tulossa ensisijaisesti nykyiseltä yhteistyötilalta, jolla on lehmiä kahden lypsyrobotillisen verran eli noin 140. Eläimet on tarkoitus ostaa Koivuahon tilalle ja myydä takaisin kuukautta ennen poikimisaikaa. Uudistusprosentin ollessa tilalla 25-30 % tarkoittaisi se 35-42 hiehoa kasvatettavaksi uuditukseen vuosittain. Hiehojen tavoitellun poikimäin ollessa n. 25 kuukautta tarkoittaisi se sitä, että hiehot olisivat kasvatettavina n. 22 kuukautta. Tällöin yhteistyötilalle kasvatettaville uudistushiehoille tulisi varata noin 80 eläinpaikkaa. Lisäksi yhteistyötilalla syntyvät liharotuiset hiehot olisi tarkoitus kasvattaa teuraaksi saakka eli 18 kuukauden ikään. Liharotuisia hiehoja syntyisi arviolta noin 30 vuodessa nykyisellä lihasonnin käytöllä siemennyksissä. Lihahiehoille tulisi siis karkeasti varata 45 eläinpaikkaa. Yhteensä tälle yhteistyötilalle tarvitsisi varata siis 125 eläinpaikkaa 220 eläinpaikan kokonaisuudesta.

Koivuahon tilan navetan täydelle kapasiteetille saamiseksi olisi siis hankittava vielä 95 eläintä kasvatettaviksi. Vaihtoehtoina on joko välikasvattaa nykyisen yhteistyötilan sonnivasikoita, joita laskennallisesti syntyisi 75 vuodessa tai etsiä toinenkin yhteistyötila. Sonnien välikasvatusta puoltaisi yhtenäinen tautitilanne, eläimiä tulisi vain yhdeltä tilalta, eikä tautien leviämisvaaraa olisi. Sonneja ei kuitenkaan voisi kasvattaa kuin hieman yli puolen vuoden ikäisiksi, sillä sen jälkeen ne alkavat olla liian suuria vasikkakasvattamon karsinoihin, eikä niitä oikein voi laittaa hiehojen sekaan makuuparsipihaton puolelle. Tälläkään järjestelyllä ei siis saataisi navettaa pyörimään aivan täydellä kapasiteetilla.

Toiseksi yhteistyötilaksi täytyisi etsiä sellainen tila, jolla on vastaavanlainen tilanne eläintautien suhteen ja olisi kokoluokaltaan hieman toista yhteistyötilaa pienempi. Yhteistyötilojen pitäisi myös sitoutua siihen, ettei eläimiä ostettaisi enää ulkopuolelta, jotta rinkiin ei tuotaisi vahingossa tarttuvaa tautia, joka leviää muillekin tiloille.

Toista yhteistyötilaa etsiessä tulisi soveltaa ETT:n eläinkauppaohjetta ja pyytää tilalta terveystilanneraportti sekä todistus pitopaikan eläinten terveydentilasta. Tilalla ei ole saanut olla tarttuvien tautien oireita terveydenhuoltokäyntien yhteydessä, eikä pälvisilsan oireita viimeisen kolmen vuoden aikana. Lopulta kun kriteerit täyttävä yhteistyötila löytyy ja eläimiä päästään siirtämään, on ostettavilta eläimiltä vaadittava korkeintaan kaksi kuukautta vanha negatiivinen salmonellatutkimus. Eläimiä tiloille takaisin myydessä täytyy jälleen olla voimassa oleva korkeintaan kaksi kuukautta vanha negatiivinen salmonellatutkimus ja lisäksi viimeisimmästä terveydenhuoltokäynnistä saisi olla kulunut korkeintaan kolme kuukautta. (ETT, n.d.-h) Käytännössä kaikilla hiehotellitoiminnan yhteistyötiloilla tulisi ottaa rutiiniksi tehdä salmonellatutkimus joka toinen kuukausi ja terveydenhuoltokäynti kolmen kuukauden välein.

Koivuahon tilalle on hankittuna kuorma-auton korista tehty umpinainen eläintenkuljetuskärry tilojen välisiä eläinten siirtoja varten. Oma kuljetuskalustoa käytettäessä voidaan varmistua siitä, että kärry on varmasti puhdas, eikä sillä ole välillä kuljetettu tarttuvia tauteja kantavia eläimiä. Lisäksi oma kuljetuskärry tuo joustavuutta, kun eläimiä voidaan siirtää silloin kun se omiin aikatauluihin parhaiten sopii.

4.3.2 Työjärjestys

Työjärjestys olisi hyvä olla puhtaasta likaiseen eli siistit hommat tehdään ensiksi. Lisäksi vasikoiden hoidosta on hyvä aloittaa, sillä ne ovat heikompia vastustuskykynsä puolesta kuin isommat naudat. Aamuin ja illoin navettatyöt aloitetaan vasikkakasvattamon puolelta. Ensin juotetaan juotettavat vasikat ja pestään kannut huolellisesti. Juoton jälkeen vuorossa on appeen jako pienkuormaimella. Vasta ruokintatöiden jälkeen tehdään karsinoiden kolaaminen ja kuivittaminen. Lopuksi hoidetaan mahdollisesti sairaskarsinoissa olevien vasikoiden ruokinta ja lääkitys. Sairastavien vasikoiden hoitoon vaihdetaan omat suojarusteet.

Vasikkakasvattamon töiden jälkeen siirryttäisiin makuuparsipihaton töihin, jotka aloitetaan taas ruokintatöistä. Ensiksi tehdään ape puhtailla vaatteilla ja kengillä. Ape sekoitetaan ja jaetaan makuuparsipihattoon, jonka jälkeen apevaunulla peruutetaan navetoiden väliseen rehulatoon ja puretaan vasikoille ape siihen. Ruokintatöiden jälkeen vaihdetaan ”likaiset vaatteet ja saappaat” ja hoidetaan kolaukset ja kuivittamiset sekä siemennettävien hiehojen siemennykset tarpeen mukaan ja lopuksi hoidetaan vasta sairaat eläimet, mikäli niitä on.

Tällaisella työjärjestyksellä pystytään pitämään huolta siitä, ettei sairaista eläimistä levitetä muiden eläinten joukkoon taudinaiheuttajia, eikä myöskään viedä lantaa ja sen mukana taudinaiheuttajia rehun sekaan. Lisäksi vaatteita voidaan vaihtaa niiden likaantumisen mukaan. Tavaksi voisi jopa ottaa, että joka navettakerralle otetaan pesun jäljiltä puhtaat haalarit ja ne laitetaan pesun jälkeen pyykkiin. Tällöin likaisilla vaatteilla ei ainakaan tule levitettyä taudinaiheuttajia ympäristöön.

4.3.3 Kulkureitit

Tilan kulkureitit tulisi järjestää siten, etteivät likainen ja puhdas reitti risteä. Lannalle ja rehulle tulisi olla omat reittinsä, jottei esimerkiksi lannasta pääse taudinaiheuttajia rehuun. Likaisella kulkureitillä liikkuvat teuras- sekä raatoauto ja lisäksi tilan lantalogistiikka hoidetaan sen kautta. Puhtaalla reitillä puolestaan tapahtuu tilan rehulogiikka sekä

ruokintaan liittyvä liikenne, kuten appeensekoitus ja kulku apevaunulla navettaan. (Niemi, Wirtanen & Kallioniemi, 2020)

Koivuahon tilalla kulkureittien järjestämiselle aiheuttaa omat haasteensa se, että käytännössä tilan kaikki ajoneuvoliikenne on samalla puolella rakennusta. Navetan lieteallas ja kuivalantala ovat vastakkaisilla puolilla navettaa, jolloin lantalogistiikkaa tulee väistämättä olemaan jossain määrin navetan molemmilla puolilla. Liitteestä 1 selviää navetan sisäinen liikenne.

Kuva 3. Koivuahon tilan pihapiiri. Punaisella merkattu likainen reitti ja vihreällä puhdas. (Maanmittauslaitos. n.d.)



Kuivalantalaan liikennettä on kuitenkin vain keväällä ja syksyllä parina päivänä, joten puhdas reitti, jota apevaunulla ajetaan, voisi kiertää navetan takaa. Vilja on toistaiseksi vielä pihalla olevassa varastossa, joten sen joutuu hakemaan likaisen reitin varrelta, mutta jatkossa vilja on tarkoitus murskesäilöä tuubiin, jolloin se on mahdollista sijoittaa navetan toiselle puolelle.

Likainen ja puhdas reitti eivät saisi ristettyä, mutta sen ollessa väistämätöntä Koivuahon tilan tapauksessa, tulee puhdas reitti siivota hyvin kuivalannanlevityksen jälkeen, ja reitille voi levittää vaikka sammutettua kalkkia puhdistuksen jälkeen. Myös tilan piha-alueiden asfaltointi voisi olla järkevää tulevaisuudessa. Asfalttipihojen etuna olisi niiden helpompi puhtaanapito, rehun karisteet ja muut suuremmat liat on mahdollista lakaista harjakoneella pois ja myös pihojen pesu sekä kulkureittien desinfiointi helpottuisi.

4.3.4 Pesut ja desinfiointit

Pesut ja desinfiointit ovat keskeisessä osassa tautien leviämisen estämisessä. Niillä voidaan pitää tilalla esiintyvien taudinaiheuttajien määrä alhaisena ja estää niiden leviämistä.

Pesujen ja desinfiointien onkin siksi hyvä olla rutiinitoimenpiteitä. Pesuja on eriluonteisia ja aikaväli, jolla niitä tehdään voi vaihdella. Esimerkiksi saappaiden pesu toistuu useita kertoja päivässä työvaiheiden välillä ja vasikan juottoämpärit pestään käytön jälkeen.

Samalla tavalla kuin saappaiden pesu voidaan tilan rutiiniksi ottaa, että vasikkakasvattamon ryhmäkarsinat pidetään kertatäyttöisinä ja ne pestään sekä desinfioidaan aina ennen uuden eläinryhmän ottamista karsinaan. Tällä tavoin estetään uusia vasikoita altistumasta heti samoille taudeille kuin mitä edellisellä vasikkaryhmällä on ollut. Samoin tulee menetellä myös sairaskarsinoiden kanssa, potilaan tervehtyttyä ja päästyä takaisin muiden joukkoon, karsina pestään ja desinfioidaan.

Ennen pesua karsinoista tulee poistaa mekaanisesti irtolika, jottei se pestessä leviä ympäriinsä ja levitä mahdollisia taudinaiheuttajia. Pesu aloitetaan levittämällä emäksistä tai desinfioidavaa pesuainetta pinnoille ja annetaan niiden ensin vaikuttaa jonkin aikaa, jotta lika pehmenee ja irtoaa pestessä helpommin. Varsinaisessa pesussa kaikki näkyvä lika pestään

pois kuumavesipesurilla kuumaa vettä ja pesuainetta käyttäen. Pesun jälkeen annetaan pintojen kuivua ennen desinfiointia. (ETT, n.d.-i) Rutiinidesinfiointin voidaan käyttää esimerkiksi 1 % vahvuista Virkon S -liuosta. Desinfiointiaine on kätevä levittää pinnoille reppuruiskulla ja desinfiointit tulee tehtyä, kun sen tekee itselle helpoksi. Desinfiointiaineen on annettava kuivua pinnolle ennen uusien eläinten tuontia, sillä sen toiminta perustuu kuivamiseen.

Karsinoiden pesun lisäksi tiheämmin tehtäviä pesuja ovat juottoaltaiden ja juomakuppien pesut. Nekin olisi hyvä välillä desinfioida pelkän pesun lisäksi. Desinfiointin voisi ottaa vaikka viikottaiseksi rutiiniksi, niin se tulisi tehtyä, eikä desinfiointien väli pääsisi venymään. Hengitystieinfektioita esiintyessä väliä voisi tiuhentaa. Myös juomakuppien ja altaiden desinfiointit voi tehdä Virkon S -liuoksella, sillä se ei ole eläimille vaarallista. (ETT, n.d.-i)

Koko navetan pesun voisi ottaa rutiiniksi suorittaa joka kesä. ”Isossa pesussa” pestäisiin katot, seinät, käytävät, ruokintapöytä, navetan kalusteet ja ilmanvaihtohormit. Pesu olisi helpoin suorittaa kesällä lämpimänä aikana, koska kuivaminen on nopeampaa ja jonkin eläinryhmän voisi viedä laitumelle, jolloin navettaan saadaan tyhjää tilaa, johon siirtää eläimiä pois pesun tieltä.

Apevaunu ei tavallaan käytössä likaannu, sillä siihen ei lastata kuin puhtaita apekomponentteja, mutta mikäli rehu on päässyt kontaminoitumaan maan kanssa, on rehuun voinut päästä listeriabakteereita ja apevaunu toimii tällöin listerian levittäjänä. (Ruokavirasto, 2021-e) Teoriassa on tietysti myös mahdollista, että vaunun mukana leviää hengitystieinfektio, kun eläimet yskivät appeenjaon aikana vaunuun päin, mutta tällaisten infektioiden lisääntyessä vaunun pesukertoja voidaan lisätä. Samoin salmonellan leviäminen on mahdollista, mikäli linnut pääsevät ulostamaan vaunuun, ja silloin pesu on tehtävä. Apevaunun sekä sen edessä olevan traktorin rutiinipesu voisi olla esimerkiksi puolen vuoden välein. Traktorin ja vaunun renkaita pitää kuitenkin pestä ja desinfioida useammin, sillä niissä kulkeutuu eniten taudinaiheuttajia ulkoa ruokintapöydälle.

Eläinten siirtojen yhteydessä olisi hyvä tehdä eläimille sorkkakylpy, jossa eläinten sorkat desinfioidaan ja lisäksi suihkuttaa eläimet desinfiointiaineella. Näillä desinfiointeilla voidaan

vähentää taudinaiheuttajien määrää, joita oireetonkin eläin voisi karvassaan ja sorkissaan kuljettaa. Eläinten siirrot tehdään Koivuahon tilan omalla eläinkuljetusvaunulla, mutta siitä huolimatta se pestään ja desinfioidaan jokaisen siirtokerran jälkeen.

Muita rutiininomaisia pesuja ovat käsienpesut navettaan mennessä ja sieltä lähtiessä. Lisäksi käsiä olisi hyvä pestä työtehtävien välissä ja etenkin sairaiden eläinten hoitamisen jälkeen. Myös työvaatteiden puhtauteen tulee kiinnittää huomiota ja pestä haalareita sekä muita suojarusteita niiden likaantuessa. Jos tarttuvaa tautia esiintyy, ne olisi hyvä pestä joka käyttökerran jälkeen. Navetalla on oma pyykinpesukone navettavaatteiden pesua varten.

4.3.5 Eläinten lääkintä ja rokotukset

Eläinten terveyttä tulee jatkuvasti seurata ja pieniinkin muutoksiin on reagoitava heti. Kipeitä eläimiä lääkitään kipulääkkeellä ja ollaan yhteydessä eläinlääkäriin, jotta eläimelle saadaan oikeanlainen lääkitys. Resistenttien bakteerikantojen välttämiseksi antibiootteja käytetään harkitusti vain tarvittaessa.

Kipeät ja sairaat eläimet otetaan erilleen muista sairaskarsinaan, jolloin vältetään sitä, että eläin tartuttaisi muita, mutta samalla sitä on myös helpompi seurata ja hoitaa, eivätkä muut eläimet pääse kiusaamaan potilasta. Ripuloiville vasikoille aloitetaan heti ripulin alettua antamaan elektrolyyttijuomaa ja huolehditaan, ettei vasikka pääse kuivumaan. Samoin voidaan menetellä isompien nautojen akuutissa ripulissa.

Oireilevista ja hoitoa vaativista eläimistä olisi hyvä ottaa aina näytteet ja lähettää ne laboratorioon analysoitaviksi, jotta voidaan varmistua taudinaiheuttajasta ja sitä kautta tarttuvan taudin leviäminen voitaisiin estää helpommin heti sen alkumetreillä. Esimerkiksi yskivän ja ripuloivan vasikan voidaan todeta näytetuloksen perusteella sairastavan M. bovista, eikä mitä tahansa virusripulia, ja tällöin osataan tilanteeseen suhtautua heti sen vaatimalla vakavuudella. Näytteenotosta on hyvä kuitenkin keskustella eläinlääkärin kanssa eläimen hoitoa suunnitellessa, sillä näytteet kuitenkin ottaa eläinlääkäri.

Tilalla rokotetaan kaikki saapuvat eläimet pälvilsaa vastaan ainakin seuraavan kahden vuoden ajan, mutta sitä voidaan jatkaa pidempäänkin, jos se koetaan tarpeelliseksi. Pälvilsarokotteella eläimelle saadaan elinikäinen immunitetti, jolloin se ei silsaitiöille altistuessaan saa muutoksia ihoonsa ja ala tuottaa lisää itiöitä. Myös rokottaminen hengitystietulehduksia vastaan on tilalla mahdollista, mutta tämänhetkisen tilanteen perusteella sille ei ole tarvetta. Vasikkakasvattamon saneerauksen jälkeen tulleilla vasikoilla ei ole ollut yskää.

Lääkehoidot kirjataan Nasevaan Minun maatilani -ohjelmiston kautta, jolloin pysytään selvillä myös lääkkeiden varoajoista. Lomittaja voi kirjata lääkityksen navetan päivyriin, josta se sitten merkataan Nasevaan sellaisen henkilön toimesta, jolla on sinne pääsy.

4.3.6 Eläinlääkäriyhteistyö ja terveydenhuolto

Tilalla on tehty aiemmin vain yksi pakollinen eläinlääkärin terveydenhuoltokäynti vuosittain, mutta jatkossa terveydenhuoltokäyntejä olisi tarkoitus tehdä neljä, jotta voitaisiin noudattaa ETT:n ohjeita vastuullisessa eläinkaupassa. Lisäksi tiheämmin tehtävien käyntien avulla pysytään paremmin selvillä mikä on tilan eläinten terveystilanne ja terveydenhuoltosuunnitelmaa voidaan päivittää sen mukaan.

Tilan hoitava eläinlääkäri vaihtui viime keväänä tilan omistajanvaihdoksen myötä ja on nyt sama kuin yhteistyötilalla. Tästä on ollut etua muun muassa pälvilsasaneerausta suunnitellessa, sillä eläinlääkäri on ymmärtänyt kokonaiskuvan siitä minkälaiseen toimintaan on tarkoitus siirtyä.

4.3.7 Työntekijöiden ja vierailijoiden opastaminen

Tilalla ei tällä hetkellä ole muita vakituisia työntekijöitä kuin yrittäjä itse. Opastettavaksi työntekijäksi voidaan laskea siis lähinnä lomittaja. Vierailijoita tilalla ovat puolestaan eläinlääkäri sekä mahdollisesti tilalla käyvät huoltomiehet. Ylimääräisiä ja välttämättömiä vieraiden käyntejä pyritään välttämään, sillä ne lisäävät aina tautiriskiä.

Kaikille tilan ulkopuolisille kävijöille järjestetään tilan puolesta suojavaatteet ja jalkineet, kävijöiltä vaaditaan myös näiden varusteiden käyttöä. Lisäksi kävijöille kerrotaan tilalla vallitsevasta tautitilanteesta ja nykyisen pälvisiltilanteen vuoksi pyydetään myös käymään suihkussa navettakäynnin jälkeen. Tilan tautisulku ja toiminta tautisulussa esitellään ulkopuolisille ja lisäksi sen tärkeyttä korostetaan.

Vierailijoita ei päästetä yksinään tuotantotiloihin, vaan heille pyritään aina tilan puolesta olemaan kaverina, jolloin voidaan samalla myös kontrolloida mitä navetassa tapahtuu. Samalla pystytään esimerkiksi opastamaan huoltomiestä työkalujen desinfiointissa. Lomittajan toimiessa itsenäisesti navetassa kasvaa perusteellisen perehdyttämisen ja opastamisen merkitys, jotta tilan toimintatavat ovat kirkkaana mielessä koko ajan.

Etenkin lomittajalle korostettavia asioita ovat eläinten sairastapaukset ja niiden hoito sekä työjärjestys ja työn hygienisyydestä huolehtiminen. Lomittajille on varattu ennen loman alkua perehdytyspäivä, jolloin lomittaja tulee opettelemaan tilan toimintatapoja. Navetalle olisi hyvä tehdä vielä lisäksi näkyville ohjeita näistä muistuttamaan. Ohjeiden tulisi olla myös visuaalisesti kiinnostavia, jotta huomio kiinnittyisi niihin, pelkät tietokoneella kirjoitetut ohjelaput on helppo sivuuttaa. Ohjekylttejä voisi olla esimerkiksi tautisulussa toimimiseen, työjärjestykseen sekä eläinten lääkintään. Lisäksi navetan toimistossa voisi olla vielä yksityiskohtaisemmat työohjeet kansiossa, josta asioita voisi tarkistaa ollessaan epävarma.

Nykytilanteessa etenkin, kun vasikkakasvattamo on jo saneerattu pälvisiltsasta, on tarkkaa pitää mielessä työjärjestys sekä hygieniaohteet, eikä niitä voi siksi liikaa korostaa. Tällaisessa poikkeustilanteessa lomittajalta vaaditaankin ymmärrystä ja motivaatiota toimia poikkeusoloissa. Lisäksi lomittajalle on hyvä kertoa taudin ominaisuuksista, jotta siihen osataan suhtautua ja toimia tilan töissä ajatuksen kanssa, ja välttyään taudin levittämiseltä.

4.4 Muutostyöt tilan navettarakennuksiin

Tilan navettarakennukset ovat melko uusia, mutta niissä on siitä huolimatta pieniä puutteita tautisuojausten näkökulmasta ja niitä voitaisiin melko pienillä parannuksilla korjata.

4.4.1 Tautisulku

Tilan navetoissa ei ole omia tautisulkuja, vaan vasikkakasvattamoon on ajateltu kuljettavan makuuparsipihaton puolelta, jolloin tautisulun makuuparsipihattoon on ajateltu riittävän. Toisaalta saneerauksen loputtua ei välttämättä toista tautisulkuja tarvitakaan.

Tässä nykyisessä tautisulussa on kuitenkin hieman liian ahtaat tilat ja likaista puolta ei käytännössä ole ollenkaan, vaan ulkovaatteet ja jalkineet joudutaan jättämään ulos kokonaan navetan ulkopuolelle. Lisäksi nykyinen tautisulku on navetan toimistotilan yhteydessä, josta kuljetaan läpi sekä ruokintapöydälle että sairaskarsinoille. (Liite 1)

Tilanne paranee, jos navetan toimistolle rakentaa eteistilan, joka erotetaan toimistotilasta molempiin suuntiin aukeavalla heiluriovellalla. Eteistilassa olisi naulakko sekä kenkäteline, johon ulkovaatteet ja kengät jätettäisiin ja siirryttäisiin sen jälkeen heilurioven toiselle puolelle pukemaan navetan suojarusteet. Tällaisella järjestelyllä pystytäisiin pienin kustannuksin järjestämään lisää vaatteenvaihtotilaa, eivätkä ulkovaatteet olisi samassa tilassa, josta kuljetaan navettahaalareilla lävitse.

Toimistotilassa on WC, jossa on käsienpesumahdollisuus, mutta lisäksi tautisulkuun voisi laittaa käsidesiä saataville. Erillisen käsienpesualtaan sijoittaminen uuteen tautisulkuun olisi haastavaa, koska tila on kapea ja allas kaventaa sitä entisestään.

4.4.2 Lastaustila

Eläinten siirtelyn tautiturvallisuuden lisäämiseksi lastaustilan rakentaminen olisi järkevää. Nykyisellään teuraita haettaessa teurasauto peruuttaa suoraan eläintilan ovelle, jolta eläimet lastataan autoon. Lisäksi autonkuljettaja joutuu usein tulemaan eläintilan puolelle ajamaan teuraita auton kyytiin. Tähän liittyy riski saada tarttuva tauti kuljettajan tai auton välityksellä. Rakentamalla navetan seinustalle lastauslaiturin, johon teuraat voisi ajaa valmiiksi odottamaan teurasauton saapumista, pienentäisi tartuntariskiä.

Lastaustilan tulisi olla ilmatilaltaan erillinen tila, jotta teurasautosta ei pääse lastauksen aikana leviämään taudinaiheuttajia navettaan. Lastaustilan tulisi olla sellainen säältä

suojaava rakennus, että eläimet voisivat olla siellä esimerkiksi tunnin ajan odottamassa kyytiä. Tällä välttyttäisiin siltä, että eläimiä täytyy ajaa suoraan auton kyytiin, tai että kuljettajalle tulee kiusaus tulla mukaan navettaan hakemaan eläintä.

Vähimmillään tällaisen tilan voisi järjestää laittamalla navetan seinustalle irtoaidoista karsinan. Kesäkeleillä sekin voisi olla toimiva ratkaisu, kun ei tarvita suojaa säältä. Yksi mahdollinen ratkaisu ilman rakentamista olisi peruuttaa tilan eläinkuljetusvaunu navetan ovelle ja lastata teuraat sen kyytiin. Lastattu vaunu voitaisiin siirtää pihalle kauemmas navetasta ja lastaaminen teurasautoon tapahtuisi eläinkuljetusvaunusta.

Lastaustila tai eläinkuljetusvaunu tulee luonnollisesti pestä ja desinfioida lastauksen jälkeen, jotta teurasauton mukana mahdollisesti tulleet taudinaiheuttajat eivät pääse kulkeutumaan niistä navettaan.

4.4.3 Karanteenitila

Kun tilalle saapuu uusia eläimiä ne olisi hyvä pitää erillään tilan muista eläimistä muutaman viikon ajan, jotta eläimiä voidaan tarkkailla tarttuvien tautien oireiden varalta, vaikka eläimellä olisikin terveystoditus kunnossa, eikä lähtötilalla ole ollut tarttuvan taudin oireita.

Karanteenitilan voisi järjestää tilan vanhaan tyhjillään olevan navetan päätyyn. Siihen olisi mahdollista tehdä kylmäpihattotyypinen ratkaisu kestokuivikepohjalla. Tilassa on lämmitettävä juomakuppikin valmiina aikasemman käytön jäljiltä, joten suuria muutostöitä karanteenitilan tekemiseksi ei tarvita. Tilan raivaaminen vapaaksi rojusta ja olkien levittäminen pohjalle kuivikkeeksi riittää. Toinen vaihtoehto karanteenitilan järjestämiseksi oli ryhmäiglu, johon tilalle saapuneet vasikat voitaisiin laittaa karanteeniin. Ryhmäiglu olisi pesun helppouden puolesta parempi ratkaisu.

Karanteenitilassa olevien eläinten hoito tapahtuisi työjärjestyksessä viimeisenä ja näiden karanteenieläinten hoitoon tulisi olla omat työvälineet ja suojavarusteet.

Karanteenitilan tulisi olla kertatäyttöinen eli se tarkoittaisi, että siihen otettaisiin kerralla noin kymmenen vasikan ryhmä, jota seurattaisiin ennen vasikkakasvattamoon viemistä.

Uusien eläinten sekaan karanteenitilaan voitaisiin ottaa indikaattorieläimiä omasta karjasta, joiden avulla nähtäisiin onko ostoeläimissä jotain taudinaiheuttajaa, joka tartuttaa tilan aiemmin tervettä karjaa. Talvella vasikoiden lämpimänä pitämiseksi niillä voisi käyttää lämpöliivejä. Karanteenin päätyttyä karanteenitila pitäisi tyhjentää kuivikkeista ja pestä sekä desinfioida. Talvella pesu ja desinfiointi ovat hieman hankalia toteuttaa, joten talviolioissa täytyy ehkä tyytyä vain runsaaseen kuivittamiseen sekä kuivadesinfiointiin.

4.4.4 Lintujen ja haittaeläinten reittien tukkiminen

Lintujen ja eläinten pääsy navettatilaan sekä rehuvarastoihin tulisi estää mm. salmonellan leviämisen estämiseksi. Koivuahon tilalla onkin navetan tuuletusaukoissa sekä ilmanvaihtohormeissa lintuverkot, jotka estävät lintuja pääsemästä navettaan.

Kesällä ilmanvaihto on kuitenkin riittämätöntä pelkkien luukkujen kautta ja ikkunoita joudutaan avaamaan ilmanvaihdon lisäämiseksi. Tällöin linnut pääsevät vapaasti lentämään navettaan. Myös ikkunoihin pitää asentaa lintuverkot ennen ensi kesän helteitä, jotta linnut eivät pääse navettaan ja mahdollisesti kuljeta mukanaan myös pälvisiltaa jo saneeratun vasikkakasvattamon puolelle. Ikkunaverkkojen asentamisen jälkeen linnut eivät pääse navettaan muuta kuin appeenjaon aikana aukiolevista ovista. Tällöinkin lintujen pääsy voidaan estää sulkemalla ovet heti perästä. Mikäli ilmanvaihdon lisäämiseksi tulee tarve pitää ovetkin auki, on silloin oviinkin tehtävä lintuverkot. Ovien lintuverkkojen pitää kuitenkin olla helposti avattavissa.

Tilan tämänhetkiseen viljavarastoon eläimet ja linnut pääsevät kulkemaan liukuoven ja maan väliin jäävän raon kautta. Tilan pihapiirissä käy tällä hetkellä ruokailemassa peltopyyparvi sekä jonkin verran varislintuja. Oven alareunaan asennetaan kumisuikale estämään kulkeminen varastoon. Kumisuikale kuitenkin mahdollistaa oven liikuttelun, sillä se joustaa, vaikka ovelle syntyisikin talvella polannetta.

5 Yhteenveto ja johtopäätökset

Nautakasvattamoissa esiintyy lukuisia tarttuvia tauteja, jotka leviävät ihmisten ja eläinten levittäminä kosketus- ja pisaratartuntoina sekä eritteiden mukana. Tarttuvien tautien aiheuttajia ovat bakteerit, virukset, loiset, alkueliöt, sienet ja homemyrkyt.

Useilla tarttuvilla taudeilla on samankaltaisia oireita keskenään. Esimerkiksi kryptosporidioosi, salmonella sekä nautojen koronavirus ilmenevät vasikoilla ripulina. Oireista ei välttämättä siksi tunnisteta tautia ja taudinaiheuttajaa, vaan on otettava näytteitä sairaista eläimistä.

Tarttuvat taudit aiheuttavat tilalla tuotannonmenetyksiä hidastuneena ja heikentyneenä kasvuna sekä kasvaneena vasikkakuolleisuutena. Lisäksi sairaat eläimet lisäävät työmäärää tilalla vaatiessaan yksilöllistä hoitoa ja seurantaa. Tarttuvien tautien leviämistä tilalle ja tilatasolla ehkäistään ulkoisella sekä sisäisellä tautisuojauskella.

Tautisuojauksen kehittäminen ei välttämättä vaadi suuria investointeja, sillä kiinnostuksella ja motivoituneella toiminnalla tautien ehkäisyä kohtaan päästään jo pitkälle. Tautien vastustamisessa on avainasemassa tieto taudeista ja niiden oireista sekä leviämistavoista. Tietoisuus taudeista auttaa ymmärtämään riskejä sekä tautien aiheuttamia suoria ja välillisiä kustannuksia. Tieto toimii siis samalla kannustimena toimimaan tautisuojauksen eteen ja ymmärrys riskeistä auttaa minimoimaan niitä.

Tautisuojaus syntyy useista osa-alueista, jotka ovat pääosin toimintatapoja. Omia toimintatapoja tarkastelemalla ja rutiinien muokkaamisella tautisuojauksen kanssa otetaan helposti harppaus eteenpäin. Avainasemassa on taas kerran tieto siitä, miksi ja miten toimitaan. Tätä tietoa on hyvä jakaa kaikille tilalla työskenteleville. Uusien tapojen omaksuminen vaati alkuun opettelua, mutta ne muuttuvat pian rutiineiksi ja asiat tulee tehtyä luonnostaan. Tautisuojaus vaatii toimiakseen säännönmukaisuutta ja sitä, että asiat tehdään aina samalla tavalla. Esimerkkinä tautisulun käyttäminen navettaan mentäessä ei auta, jos välillä päästetään vierailijoita kulkemaan navettaan tautisulun ohitse.

Koivuahon tilan tapauksessa pienillä muutoksilla navettarakennuksiin saadaan ulkoista tautisuojausta kehitettyä merkittävästi parempaan suuntaan ja muutokset maksavat itsensä nopeasti takaisin, jos niillä onnistutaan välttämään yksikin tarttuva tauti. Lisäksi lisääntynyt vaatteenvaihtotila tautisulussa parantaa työskentelymukavuutta ja erillinen lastaustila tuo työhön joustavuutta, myös näille pitää huomioida jonkinlainen arvo.

Tautisuojauksen suhteen ei ole ”oikotietä onneen”, ja sen ylläpito vaatii jatkuvaa työtä, työn tarkastelua, itsensä kehittämistä tiedon ja taidon suhteen sekä ilmituleviin epäkohtiin puuttumista ajoissa. Uusia eläintauteja todetaan todennäköisesti tulevaisuudessa lisää ja niitä tulee aina olemaan vain enemmän ja enemmän liikkeellä, vaikka niiden vastustamiseksi tehdäänkin jatkuvaa työtä.

Lähteet

Ahonen, P. (2021) *Iso maksamato (Fasciola hepatica) naudalla* [lisensiaatin tutkielma, Helsingin yliopisto]. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:hulib-202104201903>

ETT. (n.d.-a). Taudit. Haettu 30.1.2022 osoitteesta <https://www.ett.fi/nauta/taudit/>

ETT. (n.d.-b). EHEC. Haettu 30.1.2022 osoitteesta: <https://www.ett.fi/nauta/taudit/ehec/>

ETT. (n.d.-c). Mycoplasma bovis. Haettu 31.1.2022 osoitteesta: <https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2019/07/Mycoplasma-bovis.pdf>

ETT. (n.d.-d). Lääkehoitosuositukset Mycoplasma bovis -positiiviselle naudatilalle. Haettu 1.2.2022 osoitteesta: <https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2019/07/Lääkehoitosuositukset-Mycoplasma-bovis-positiiviselle-nautatilalle.pdf>

ETT. (n.d.-e). Salmonella. Haettu 1.2.2022 osoitteesta: <https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2019/07/Salmonella.pdf>

ETT. (n.d.-f). Q-kuume (Query fever). Haettu 3.2.2022 osoitteesta: <https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2020/07/Q-kuume.pdf>

ETT. (n.d.-g). Ota koppi naudaterveydestä. Haettu 4.2.2022 osoitteesta: <https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2021/09/ETT-tautisuojaus-A4-14siv-0921-net.pdf>

ETT. (n.d.-h). Pelisäännöt vastuulliseen eläinkauppaan lypsykarja- ja emolehmätilalle. Haettu 8.2.2022 osoitteesta: <https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2019/07/Pelisäännöt-vastuulliseen-eläinkauppaan-lypsykarja-ja-emolehmätilalle.pdf>

- ETT. (n.d.-i). Tuotantotilojen puhdistus ja desinfiointi *Mycoplasma bovis* – positiivisilla tiloilla. Haettu 13.2.2022 osoitteesta: <https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2019/07/Tuotantotilojen-puhdistus-ja-desinfiointi-Mycoplasma-bovis-positiivisilla-tiloilla.pdf>
- ETT. (n.d.-j). Saneeraus. Haettu 20.2.2022 osoitteesta: <https://www.ett.fi/salmonella-info/saneeraus/>
- ETT. (n.d.-k). Positiivilista. Haettu 20.2.2022 osoitteesta: <https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2022/02/Positiivilista-Positivlistan-17.2.2022.pdf>
- ETT. (2017). Kryptosporidioosi. Haettu 31.1.2022 osoitteesta: <https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2019/07/Kryptosporidioosi.pdf>
- ETT. (2012). Tautiriskien hallinta nautatiloilla (Bioturvallisuus). Haettu 5.2.2022 osoitteesta: <https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2019/07/Tautiriskien-hallinta-nautatiloilla.pdf>
- ETT. (2019). Pälvisilja. Haettu 1.2.2022 osoitteesta: <https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2019/10/Pälvisilja.pdf>
- ETT. (2020). Schmallenbergin virustartunta (SBV). Haettu 3.2.2022 osoitteesta: https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2020/07/Schmallenberg_virustartunta.pdf
- European Medicines Agency. (n.d.). Liite 1 valmisteyhteenveto. Haettu 17.2.2022 osoitteesta: https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/halocur-epar-product-information_fi.pdf
- Herva, T., Härtel, H., Kujala, M., Lasonen, R., Rainio, V. & Ruoho, O. (2011). *Tarttuvat sorkkasairaudet – jaottelu*. Eläinten terveydenhuolto. Haettu 8.2.2022 osoitteesta: https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2019/07/Sorkkaohjeet_1Sairaudet_Jaottelu.pdf
- Lohenoja, S. (2020). Kryptosporidioosi on kasvava ongelma. Nauta-lehti. Haettu 31.1. 2022 osoitteesta: <https://nauta.fi/hyvinvoiva-nauta/kryptosporidioosi-on-kasvava-ongelma/>

Maanmittauslaitos. (n.d.). [ilmakuva]. Kansalaisen karttapaikka. Haettu 8.2.2022 osoitteesta: <https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/>

Maito ja me. (2016) Utaretulehdusmaitonäytteen ottaminen: huolellisuus antaa luotettavan tuloksen. Haettu 20.2.2022 osoitteesta: <https://www.valio.fi/mjm/artikkelit/utaretulehdusmaitonaytteen-ottaminen-huolellisuus-antaa-luotettavan-tuloksen/>

Maito ja me. (2017). Vasikoiden kryptosporiditartunnat hallintaan. Haettu 31.1.2022 osoitteesta: <https://www.maitojame.fi/artikkelit/vasikoiden-kryptosporiditartunnat-hallintaan/>

Movet. (2019). Pälvisilsa I. Trichophyton verrocosum (qPCR-tunnistus, viljely) Haettu 1.2.2022 osoitteesta: <https://www.movet.fi/tutkimukset/palvisilsa-l-trichophyton-verrucosum-viljely-qpcr/>

Movet. (2020). Coronavirus naudalla. Haettu 2.2.2022 osoitteesta: <https://www.movet.fi/tutkimukset/coronavirus-nauta-f/>

Niemi, J.K., Wirtanen, G. & Kallioniemi, M. (2020). Eläintilan tautisuojaus ja tarttuvien eläintautien torjunta. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 88/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. Haettu 31.1.2022 osoitteesta: https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/546471/luke-luobio_88_2020.pdf?sequence=4

Ruoho, O. (2018). Pälvisiltaa tavataan etenkin vasikoilla. Maito ja Me. Haettu 1.2.2022 osoitteesta: <https://www.maitojame.fi/artikkelit/palvisiltaa-tavataan-etenkin-vasikoilla/>

Ruokavirasto. (2018). Salmonellatartunnat. Haettu 2.2.2022 osoitteesta: <https://www.ruokavirasto.fi/viljelijat/elaintenpito/elainten-terveys-ja-elaintaudit/elaintaudit/usealle-elainlajille-yhteiset-taudit/salmonellatartunnat/>

Ruokavirasto. (2019a). Mycoplasma bovis. Haettu 31.1.2022 osoitteesta:

<https://www.ruokavirasto.fi/viljelijat/elaintenpito/elainten-terveys-ja-elaintaudit/elaintaudit/naudat/mycoplasma-bovis/>

Ruokavirasto. (2019b). Salmonella. Haettu 1.2.2022 osoitteesta:

<https://www.ruokavirasto.fi/henkiloasiakkaat/tietoa-elintarvikkeista/elintarvikkeiden-turvallisen-kayton-ohjeet/ruokamyrkytykset/ruokamyrkytyksia-aiheuttavia-bakteereja/salmonella/>

Ruokavirasto. (2019c). Q-kuume. Haettu 3.2.2022 osoitteesta:

<https://www.ruokavirasto.fi/viljelijat/elaintenpito/elainten-terveys-ja-elaintaudit/elaintaudit/usealle-elainlajille-yhteiset-taudit/q-kuume/>

Ruokavirasto. (2019d). Märehtijöiden maksamadot. Haettu 4.2.2022 osoitteesta:

https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/julkaisut/esitteet/elaimet/marehtijoiden_maksamadot.pdf

Ruokavirasto. (2021a). EHEC/VTEC. Haettu 31.1.2022 osoitteesta:

<https://www.ruokavirasto.fi/teemat/zoonosikeskus/zoonosit/bakteerien-aiheuttamat-taudit/ehc--vtec/>

Ruokavirasto. (2021b). Kryptosporidioosi. Haettu 31.1.2022 osoitteesta:

<https://www.ruokavirasto.fi/teemat/zoonosikeskus/zoonosit/loisten-aiheuttamat-taudit/kryptosporidioosi/>

Ruokavirasto. (2021c). Pitopaikan suojaaminen eläintaudeilta. Haettu 5.2.2022 osoitteesta:

<https://www.ruokavirasto.fi/viljelijat/elaintenpito/elainten-terveys-ja-elaintaudit/elaintautien-vastustaminen-ja-valvonta/elaintaudeilta-suojautuminen/>

Ruokavirasto. (2021d). Q-kuume. Haettu 20.2.2022 osoitteesta:

<https://www.ruokavirasto.fi/teemat/zoonosikeskus/zoonosit/bakteerien-aiheuttamat-taudit/q-kuume/>

Ruokavirasto. (2021e). Listerioosi. Haettu 22.2.2022 osoitteesta:

<https://www.ruokavirasto.fi/teemat/zoonosikeskus/zoonoosit/bakteerien-aiheuttamat-taudit/listerioosi/>

Simpanen, T. (2020). Viisi asiaa pälvisilsan torjunnasta. Nauta-lehti. Haettu 1.2.2022

osoitteesta: <https://nauta.fi/hyvinvoiva-nauta/viisi-asiaa-palvisilsan-torjunnasta/>

Terveyskirjasto. (2020). Kamylobakteerin, salmonellan, shigellan ja EHEC-bakteerien aiheuttamat suolistotulehdukset. Haettu 20.2.2022 osoitteesta:

<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01187>

Wainio, A. (2019). *Katse sorkkiin: Sorkanhoito -webinaari*. Emovet. Haettu 8.2.2022

osoitteesta: https://www.aitomaaseutu.fi/media/MEKA_Sorkka-webinaari_15.1.2019.pdf

Liite 1: Navetoiden pohjakuva

1. Sairas-/hoitokarsinat
2. Sosiaali-/toimistotilat
3. Tekninen tila
4. Makuuparsia
5. Vasikoiden ryhmäkarsinat
6. Tilalta lähtevien elänten lastaus
7. Tautisulku

 Eläinten siirtoreitit

 Puhdas reitti

 Likainen reitti

