



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Kaisa Nieminen

Bioturvallisuuden huomioiminen nautatiloilla

Opinnäytetyö
Syksy 2023
Agrologi AMK



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Tutkinto-ohjelma: Agrologi

Tekijä: Kaisa Nieminen

Työn nimi alaotsikoineen: Bioturvallisuuden huomioiminen nautatiloilla

Ohjaaja: Samu Palander

Vuosi: 2023

Sivumäärä: 48

Bioturvallisuus on osa elintarviketalouden laatuketjua ja sen merkitys kotieläintuotannossa nousee koko ajan enemmän huomioitavaksi asiaksi tartuntatautien riskin lisääntyessä. Tilan bioturvallisuus jaetaan ulkoiseen ja sisäiseen bioturvaan. Ulkoisesta bioturvallisuudesta huolehtimalla varmistetaan, että tilan ulkopuolelta ei kulkeudu taudinaiheuttajia karjaan. Sisäisen bioturvallisuuden merkitys korostuu tilalle puhkeavien tautien yhteydessä, jolloin pyritään estämään epidemian leviäminen koko karjaan. Gentin yliopistossa Belgiassa on kehitetty Biocheck.ugent-työkalu karjatilojen bioturvallisuuden arvioimiseksi. Suomessa on mahdollista tallentaa Nasevaan tilan tietoihin kyseisellä työkalulla tehty kartoitus. Faba osuuskunnalla oli vuoden 2022 aikana hanke bioturvallisuuspalvelukonseptin kehittämiseksi ja se otettiin palveluvalikoimaan vuoden 2023 alusta. Palvelu perustuu Biocheck. UGent-työkalun käyttöön.

Opinnäytetyössä tavoitteena on lisätä tietoisuutta bioturvallisuuden tärkeydestä ja bioturvallisuuteen liittyvistä osa-alueista, sekä seurata Faban hankkeen etenemistä bioturvallisuuspalvelun kehittämisessä, markkinoinnissa ja miten palvelu otetaan vastaan asiakaspinnassa. Epidemian puhkeaminen tilalla ja sen saneeraaminen pois on merkittävä kustannuserä silloinkin, kun puhutaan ei zoonoottisista taudeista. Bioturvallisuuden taloudellinen merkitys tulisi huomioida tilatason toimissa ja myös hankkeen tavoite oli luoda palvelu, jonka avulla hallitaan kustannuksia estämällä taudinaiheuttajien pääsy karjaan.

Karjanomistajille toteutettiin kesällä 2023 lyhyt kysely liittyen tilan tautisuojuukseen. Kyselyn tavoitteena oli saada tietoa tautisuojuukseen liittyvistä ratkaisuista myös niiltä tiloilta, joihin ei ole tehty varsinaista biocheck-kartoitusta. Vastaukset olivat hyvin yhteneväisiä niiden Naseva-tilojen keskiarvon kanssa, joille on tehty biocheck-kartoitus. Tästä voidaan päätellä, että Suomessa rakennusratkaisut tiloilla ovat toistaiseksi hyvin samankaltaisia, jolloin myös ongelmat tautisuojuuksessa ovat saman tyyppisiä tilasta riippumatta. Opinnäytetyö tarjoaa karjanomistajille tietoa siitä mitä ovat bioturvallisuuden osa-alueet, ja mikä on niiden merkitys Suomen tautitilanne huomioiden. Lisäksi opinnäytetyössä käydään läpi Biocheck. UGent-työkalu, joka on olennainen osa kehitettyä palvelukokonaisuutta.

¹ Asiasanat: bioturvallisuus, tautisuojaus, nauta, palvelukonsepti

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Degree programme: Bachelor of Natural Resources, Agriculture and Rural Enterprises

Author/s: Kaisa Nieminen

Title of thesis: Observing biosecurity on cattle farms

Supervisor(s): Samu Palander

Year: 2023

Number of pages: 48

Biosecurity is part of the quality chain in the food industry, and its importance in cattle production is becoming more and more important as the risk of infectious diseases increases. The biosecurity of a farm is divided into external and internal biosecurity. By taking care of external biosecurity, it is possible to ensure that pathogens are not introduced into the cattle from outside the farm. The importance of internal biosecurity is emphasized in connection with diseases breaking out on the farm when the aim is to prevent the epidemic from spreading to the entire herd. The Biocheck.UGent tool has been developed at the University of Ghent in Belgium to assess the biosecurity of cattle farms. In Finland, it is possible to save the survey made with the tool in the Naseva register of the farm. During 2022, the Faba cooperative had a project to develop a biosecurity service concept and it was included in the service selection from the beginning of 2023. The service is based on the use of the Biocheck.UGent tool.

The aim of the thesis was to increase awareness of the importance of biosecurity and its elements, as well as to monitor the progress of the Faba project in the development and marketing of the biosecurity service and to see how the service is received at the customer level. The outbreak of an epidemic on a farm and its cleanup is a significant cost item even regarding non-zoonotic diseases. The economic importance of biosecurity should be taken into account in farm-level activities. The goal of the project was to create a service that would control the costs by preventing pathogens from entering the cattle.

In the summer of 2023, a survey was carried out for farmers regarding the disease protection of the farms. The goal of the survey was to get information about the solutions related to disease protection also from the farms where no actual biocheck survey had been done. The responses were very consistent with the average of the Naseva farms that had been biochecked. It can be concluded that the construction solutions on the farms in Finland are so far very similar, and the problems in disease protection are also of the same type regardless of the farm. The thesis provides cattle owners with information on the sub-areas of biosecurity, and their importance considering the disease situation in Finland. In addition, the thesis discusses the Biotech.UGent tool, which is an integral part of the developed service package.

² Keywords: dairy cattle, biosecurity, biocheck, biosafety service

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä	2
Thesis abstract	3
SISÄLTÖ	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkuuettelo	7
1 Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.	
2	9
2.1	9
2.2	10
2.3	10
2.4	11
2.5	12
2.6	12
2.7	13
3	15
3.1	16
3.1.1	16
3.1.2	17
3.1.3	20
3.1.4	22
3.1.5	23
3.1.6	24
3.2	27
3.2.1	27
3.2.2	31
3.2.3	33
4	34
4.1	34
4.2	35
5	39
5.1	39

5.2 40

5.3 41

6 43

LÄHTEET

48

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluettelo

Kuva 1. Vasikoille järjestetty noutopiste eläintilojen ulkopuolelle.	19
Kuva 2. Tiivis kansi on paras ratkaisu raatojen suojaamiseksi.	22
Kuva 3. Toimiva tautisulku estää tehokkaasti taudinaiheuttajien pääsyn eläintiloihin.	26
Kuva 4. Saappaiden pesu osastojen välillä liikuttaessa vähentää taudinaiheuttajien leviämistä.	29
Kuvio 1. Onko tilalla järjestetty noutopaikka lähteville eläimille.	20
Kuvio 2. Käyvätkö autojen kuljettajat sisällä eläintiloissa.	20
Kuvio 3. Tilan oman liikenteen risteäminen ulkopuolisen liikenteen kanssa.	21
Kuvio 4. Miten raadonsäilytys on tilalla järjestetty.	23
Kuvio 5. Tilalla on haittaeläinten torjuntasuunnitelma.	25
Kuvio 6. Tautisulun käyttö tiloilla.	27
Kuvio 7. Tilalla ei ole tautisulkua, mutta kaikilla vastanneilla on käytössä tilan suojarusteet.	27
Kuvio 8. Risteääkö tilan rehu-, ja lantaliikenne.	30
Kuvio 9. Osastoinnin järjestäminen tiloilla.	31
Kuvio 10. Saappaiden pesumahdollisuus osastojen välillä.	31
Kuvio 11. Sairas-, ja poikimakarsinoiden käyttö.	32
Kuvio 12. Ternimaidon vasta-aineiden mittaus tiloilla.	33
Kuvio 13. Naseva- tilojen keskiarvotulokset ulkoisen bioturvallisuuden suhteen (Naseva, 2023).	45

Kuvio 14. Naseva- tilojen keskiarvotulokset sisäisen bioturvallisuuden suhteen (Naseva, 2023).

1 JOHDANTO

Suomalaista ruokaa pidetään puhtaana ja turvallisena. Tuotannossa antibioottien käyttö on erittäin tarkasti valvottua ja harkittua, eläinten rehuissa ei käytetä hormoneita, tai muita ylimääräisiä aineita ja laatuoketjuun kokonaisuutena kiinnitetään runsaasti huomiota. Oleellinen osa tätä tilalta lähtevää laatuoketjua on bioturvallisuus, eli tautiriskien hallinta. Bioturvallisuus sanana kattaa laajan kokonaisuuden toimenpiteitä, joilla hallitaan ulkoista tautisuojausta, eli pyritään estämään taudinaiheuttajien pääsy tilalle, sekä sisäistä tautisuojausta, jolloin vaikutetaan taudinaiheuttajien leviämiseen tilan sisällä. Huolehtimalla tilan bioturvallisuuden tasosta voidaan varmistua siitä, että tautitilanne Suomessa pysyy jatkossakin hyvänä. Tautiriskien hallinta on myös osa talouden hallintaa. Taudinpurkaus tilalla ja sen hallintaan saaminen, sekä taudin pois saneeraaminen aiheuttaa väistämättä taloudellisia menetyksiä. Vaikka kyseessä olisi helposti hoidettavissa oleva sairaus, tulee sen hoitamisesta kustannuksia ja tuotannon menetyksiä, puhumattakaan vakavampien zoonoottisten tautien, kuten salmonellan saneeraamisesta pois tilalta. Tästä syystä karjanomistajien tulisi sisäistää bioturvallisuuden merkitys osana tuotannon kokonaisuuden hallintaa ja tässä opinnäytetyössä tavoitteena on tuoda esille keskeisesti bioturvallisuuteen liittyvät asiat. Tiloille toteutettiin sähköinen kysely kesällä 2023, jossa pyrittiin selvittämään, miten bioturvallisuus on huomioitu suomalaisilla nautatiloilla.

Gentin yliopistossa Belgiassa on kehitetty Biocheck.UGent-työkalu avuksi bioturvallisuuden arvioimiseen. Työkalu käsittää noin 120 kysymystä, joiden perusteella arvioidaan tilan bioturvallisuuden tasoa ja kyselyn tulos on vertailukelpoinen muiden tilojen kanssa, joille arviointi on tehty. Biocheck-työkalu on käytössä myös Suomessa ja sen tulos tallentuu tilan Naseva-tietoihin. Tämän työkalun käyttöön perustuen ja apuvälineeksi bioturvallisuuden hallintaan Faba osk on tuonut markkinoille vuoden 2023 alusta bioturvallisuuspalvelun, joka on kehitetty hankkeena 2021–2022. Bioturvallisuuspalvelussa tehdään biocheck-kartoitus, sekä etsitään kehityskohteet kriittisimmistä paikoista bioturvallisuuteen liittyen. Opinnäytetyön yksi tavoite oli seurata hankkeen etenemistä suunnitelmasta palvelukokonaisuudeksi, sen markkinointia ja markkinoinnin onnistumista, sekä vastaanottoa asiakaspinnassa.

2 BIOTURVALLISUUDELLA TORJUTAAN TARTTUVIA ELÄINTAUTEJA

2.1 Taudinaiheuttajat ja eläintautien luokittelu

Tauteja aiheuttavat erilaiset bakteerit, virukset, loiset, alkueläimet, sienet, sekä bakteeri-, ja homemyrkyt (ETT, 2023e). Osa näistä taudeista on zoonooseja, eli ne voivat tarttua myös eläimestä ihmiseen ja tai ihmisestä eläimeen. Naudalla merkittävimpiä zoonooseja ovat salmonella, kryptosporidioosi, pälvilsila ja EHEC. Erilaisten taudinaiheuttajien merkittävin leviämiskäytännön muoto on ostoeläimistä, eläintilojen vierailijoista, ulkomaanmatkoista ja haittaeläimistä, jotka pääsevät saastuttamaan rehun tai veden. Tästä syystä on tärkeää huolehtia tilan bioturvallisuudesta taudinaiheuttajien leviämisen estämiseksi. Esimerkiksi salmonellaa levittävät linnut ja jyrsijät sekä erilaisia viruksia, kuten bluetongue tai Schmallenberg-virusta vertaimevat hyönteiset. Taudinaiheuttajat voivat levitä tilan sisällä tai tilalta toiselle myös kuljetuskaluston tai ihmisten välityksellä esimerkiksi iholla, vaatteissa ja jalkineissa. Yksilötasolla taudinaiheuttajat leviävät tilan sisällä kosketuksen, eritteiden ja pisaratartunnan välityksellä. Eri taudinaiheuttajien kulkeutuminen elimistöön riippuu siitä, mikä on niiden kohde-elin elimistössä. Ne voivat kulkeutua hengityselinten, suun, sukuelinten, limakalvojen, tai rikkoutuneen ihon kautta, jolloin puhutaan horisontaalisesta kulkeutumisesta. On myös mahdollista, että taudinaiheuttajat kulkeutuvat elimistöön vertikaalisesti eli käytännössä emästä sikiöön.

Eläinterveyssäännöstö jakaa taudit A-E-luokkaan vaikutusten vakavuuden ja muiden kriteerien perusteella (Ruokavirasto 2023a). Luokittelusta säädetään eläinterveyssäännöstössä (EU) 2016/429 ja sen nojalla annetussa tautien luettelointia ja lueteltuja eläinlajeja koskevassa täytäntöönpanoasetuksessa (EU) 2018/1882. Näiden lisäksi kansallinen eläintautilaki (76/2021) ja sen nojalla annettu maa-, ja metsätalousministeriön asetus 325/2021 säätelevät eläintautien luokittelua. Luokiteltuihin eläintauteihin sovelletaan erilaisia taudinehkäisy-, ja taudintorjuntasääntöjä riippuen siitä, mihin ryhmään ne kuuluvat. A-luokkaan kuuluvia tauteja ei EU-alueella pääsääntöisesti esiinny ja havaittaessa ne pyritään hävittämään nopeasti. B-luokkaan kuuluvat vakavat taudit, jotka pyritään hävittämään hävittämishojelmilla EU:n alueelta. C-luokkaan kuuluvien tautien hävittämiseksi jäsenvaltiot voivat laatia omat hävittämishojelmat ja julistaa alueita tautivapaiksi. Euroopan komissio hyväksyy nämä ohjelmat ja tautivapaudet, sekä määrittelee niiden perusteella eläinten-, ja sulusolujen siirto-, ja tuontiehdot. Kaikki A-C-luokkien eläintaudit kuuluvat myös

D-luokkaan ja niitä valvotaan eläinten ja sukusolujen tuonneissa, sekä siirroissa. E-luokan tautien esiintymistä seurataan ja niistä raportoidaan muille EU-maille. Kaikki A-D-luokkien taudit kuuluvat myös E luokkaan. Kansallisen eläintautilain nojalla voidaan muita, kuin A-C-luokkien tauteja nimetä muuksi torjuttavaksi tai valvottavaksi eläintaudiksi. Lisäksi muuksi ilmoitettavaksi eläintaudiksi voidaan nimetä muita kuin E-luokan tauteja.

2.2 Tautitilanne Suomessa

Tautitilanne Suomessa on yleisesti ottaen hyvä (Ruokavirasto, 2022). Tautitilannetta seurataan lypsy-, ja emolehmäkarjoissa BT:n, BVD:n, EBL:n, IBR:n ja bruselloosin varalta viranomaisten ylläpitämillä ohjelmilla. Nautojen sairauksista Suomi sai virallisesti tautivapaan statuksen sinikielitaudista vuonna 2021 ja BVD:stä vuoden 2022 alusta. Salmonellan torjuntaa on pyritty lisäämään, koska sen tapausmäärät ovat hieman nousseet vuoden 2020 jälkeen. Huolimatta lievästä kasvusta tapausmäärissä on Suomi kuitenkin pysynyt salmonellan suhteen tavoitetasolla alle yhdessä prosentissa. Yleisesti naudoilla todetaan vuosittain nautojen oman koronaviruksen aiheuttamia tartuntoja, joita löytyy hengitystie-, ripuli-, ja patologisista näytteistä. Nautojen oma koronavirus on *Cryptosporidium parvum* -alkueläimen kanssa yleisin ripulin aiheuttaja naudalla. Hengitystietulehdustartuntoja aiheuttaa koronaviruksen lisäksi RS-virus. *Mycoplasma bovis* -tartuntoja Suomessa oli vuonna 2021 hieman enemmän kuin vuonna 2020. *M. bovis* -tartunnat lypsykarjoissa todetaan yleensä ensimmäisenä maitonäytteestä, koska lähes kaikissa karjoissa se on oireillut utaretulehduksena. Lihanautakasvattamoissa *M. bovis* -tartunnat todetaan hengitystienäytteistä.

Vuonna 2021 luomisten suurin syy olivat bakteeri-infektiot (Ruokavirasto, 2022). *Neospora caninum* -alkueläintä ei todettu tutkittavaksi tulleista sikiöistä, vaan luomiset johtuivat *Trueperella pyogenes*, *ureaplasma diversum*, *Bacillus licheniformis* ja *E. coli* bakteereista. Schmallenberg -virusta on vuoden 2014 jälkeen löydetty Suomessa tutkituista sikiöistä ainoastaan yhdestä eläimestä vuonna 2019.

2.3 Salmonella

Salmonella on zoonoottinen eläintauti, joka leviää ulosteen välityksellä suun kautta (ETT, 2023a). Maailmanlaajuisesti se on yksi yleisimmistä elintarvikevälitteisistä zoonooseista. Se

on luokiteltu naudoilla valvottavaksi eläintaudiksi eläintautilainsäädännössä. Salmonella aiheuttaa suolistotulehduksen, jossa yleisimpiä oireita ovat ripuli ja kuume. Se todetaan laboratorionäytteellä ulosteesta tai muusta näytteestä esimerkiksi luodusta sikiöstä. Tuotantoeläimillä tärkeimmät tartuntalähteet ovat ostoeläimet, saastunut rehu, tartuntaa kantava eläinten hoitaja tai vierailija, saastunut kulkuneuvo tai eläintiloissa liikkuvat muut eläimet. Jos salmonellaa epäillään tai todetaan esiintyvän eläinten pitopaikassa, läänineläinlääkäri päättää siirto rajoituksista ja muista tarvittavista toimista. Tavoitteena on estää salmonellan leviäminen muille tiloille ja elintarvikeketjuun. Suomessa on haluttu säilyttää hyvä tilanne salmonella suhteen ja sen vuoksi Suomelle on hyväksytty kansallinen salmonellavalvontaohjelma Euroopan unioniin liittymisen yhteydessä vuonna 1994. Salmonellatartuntojen esiintymistä seurataan eläimillä säännöllisillä valvontaohjelman mukaisilla näytteenotoilla (Ruokavirasto, 2023). Vuosina 2021 ja 2022 Suomessa todettiin 26 salmonellatapausta naudoilla, mikä oli hieman enemmän, kuin vuonna 2020, jolloin tapauksia oli vain 17. Vuonna 2023 uusia salmonellatapauksia nautojen pitopaikoissa on kesäkuun loppuun mennessä ollut kuusi kappaletta.

2.4 Kryptosporidioosi

Kryptosporidioosi on *Cryptosporidium*-alkueläimen aiheuttama zoonoottinen sairaus, jonka pääasiallinen oire on itsestään rajoittuva ripuli, mutta tartunnan kantaja voi olla myös oireeton (THL, 2023). Kryptosporidioosi tarttuu joko suorassa kontaktissa alkueläimen ookystia erittävältä kantajalta tai ulosteella saastuneesta elintarvikkeesta, juomavedestä tai uimavedestä. Valtakunnallisessa tartuntatautirekisterissä kryptosporidioositapaukset ovat lisääntyneet merkittävästi vuodesta 2017 alkaen ja vuonna 2021 tartuntoja todettiin 88: ssa pitopaikassa. (Ruokavirasto 2023b.) Kryptosporidien ookystat kestävät hyvin erilaisia olosuhteita ja ne voivat selvitä hengissä kuukausia kosteassa maaperässä tai vedessä. Ookystat ovat hyvin tartuttavia ja vain kymmenen ookystaa riittää aiheuttamaan infektion. Tavallinen veden kloorikäsittely tai jodi ei riitä tuhoamaan ookystia vedestä, vaan se tuhoutuminen vaatii vähintään viiden minuutin keittämisen. Saastunut vesi on aiheuttanut maailmalla suuria kryptosporidioosiepidemioita.

2.5 Pälvisilsa

Pälvisilsa on naudoilla ja muilla kotielämillä esiintyvä zoonoottinen sairaus, jonka aiheuttaa *Trichopython Verrucosum* sieni (ETT, 2019). Pälvisilsa oireilee iholla näkyvinä, reunoilta leviävinä, karvattomina läiskinä. Pälvisiltaa esiintyy maailmanlaajuisesti ja Suomessa tapauksia todetaan vuosittain 20–30: llä uudella tilalla. Leviäminen tapahtuu eläimestä toiseen tai lähiympäristön, kuten työvälineiden välityksellä. On myös mahdollista, että se leviää eläintilojen sisällä ilmavirtauksen kuljettaman pölyn mukana. Tilojen välillä suurin tartuntariski on ostoeläimien välityksellä. Sienen itiöt ovat hyvin kestäviä ja säilyvät navettaolosuhteissa useita vuosia alle 10 asteen lämpötilassa. Rakenteisiin kertyneessä pölyssä ne voivat säilyä jopa 10 vuotta. Tartunnan saaneella tilalla on mahdollista, että tauti puhkeaa uudestaan vielä pitkän aikaa kliinisten oireiden häviämisen jälkeen. Pälvisilsasaneeraus tapahtuu käsittelemällä eläimet siihen tehoavalla desinfioimisaineella, sekä rokotusohjelmalla, joka jatkuu kolmen vuoden ajan, vaikka tilalla ei olisi kliinisiä oireita.

2.6 Ei zoonoottiset taudit

Nautojen virusripuli, BVD, kuuluu Suomessa vastustettaviin eläintauteihin (Ruokavirasto, 2023). Sitä esiintyy maailmanlaajuisesti, mutta Suomi on tällä hetkellä BVD vapaa. Useassa Euroopan maassa on käynnissä vastustusohjelma, jolla tauti pyritään saneeraamaan kokonaan pois. Tartunnan voi saada joko akuuttina, jolloin tartunta on ohimenevä ja eläin erittää virusta noin kahden viikon ajan. Oireina voi olla kuumetta, ripulia, ruokahaluttomuutta, maidontuotannon laskua, sekä yleistä alavireisyyttä. Parannuttuaan akuutin tartunnan jälkeen vasta-aineet tautiin säilyvät läpi elämän. Valtaosa tartunnan saajista on oireettomia. Akuutin tartunnan lisäksi nauta voi sairastua myös kroonisesti. Neljän ensimmäisen tiineyskuukauden aikana saatu tartunta voi luomisen sijaan johtaa siihen, että syntyvästä vasikasta tulee viruksen suhteen tolerantti. Tämä johtaa siihen, että eläin ei muodosta vasta-aineita viruksen suhteen, mutta erittää sitä läpi elämänsä. Viruserittäjien jälkeläiset ovat myös viruserittäjiä ja ainoastaan poistamalla ne karjasta saadaan viruksen erittyminen loppumaan. BVD leviää tehokkaimmin viruserittäjien välityksellä suorassa kontaktissa. Mikäli karjassa epäillään BVD-tartuntaa, tekee virkaeläinlääkäri tarkastuksen ja antaa toimintaohjeet. Nautojen maahantuonnin yhteydessä tulee varmistaa, ettei niillä ole BVD-tartuntaa. Suomessa tilannetta seurataan vuosittain otettavilla näytteillä.

Hengitystietulehduksena, niveltulehduksena, utaretulehduksena tai korvatulehduksena oireileva *Mycoplasma bovis* kuuluu ETT:n vastustamiin sairauksiin Suomessa (ETT, 2023d). Tautia esiintyy maailmanlaajuisesti ja Suomessa sitä on todettu ensimmäisen kerran vuonna 2012. Kesäkuussa 2023 Nasevaan kuuluvissa nautojen pitopaikoissa 4,3 prosentilla oli *M. bovis*-tartunta. *M. bovis* on herkkä kuumennukselle, kuivumiselle ja yleisille desinfiomisaineille, mutta suotuisissa olosuhteissa se voi elää useita kuukausia. Tauti leviää karjojen välillä useimmiten oireettoman kantajan välityksellä. Mykoplasma on resistentti usealle käytössä olevalle antibiootille, joten oireilevat eläimet joudutaan poistamaan karjasta. Vasta-aineita tutkitaan karjatasolla verinäytteistä ja maidosta.

Neospora caninum- kokkideihin kuuluva alkueläin on yksi pääasiallisista nautojen luomisten aiheuttajista maailmalla ja Suomessakin uusia tapauksia todetaan vuosittain (ETT, 2022b). Diagnoosi perustuu näytteenottoon ja varmistukseen laboratoriossa. Näytteeksi lähetetään luotu sikiö jälkeisineen, sekä verinäytteet luoneista lehmistä. Myös tilan koirat tulee testata. Tartunta on naudalla pysyvä ja se saa sen joko istukan välityksellä emästä tai koiraeläimen ulosteiden saastuttamasta rehusta, vedestä, tai laitumesta. Koiraeläimet ovat alkueläimen pääisäntiä ja erityisesti ulkomailta paimenkoiria hankittaessa tulee tämä huomioida. Alkueläin ei säily ympäristössä pitkään ilman isäntäeläintä. Luomisriski tartunnan saaneella eläimellä on noin nelinkertainen. Neosporan hävittäminen karjasta on erittäin vaikeaa sen kerran saastuttua. Hoitona on ainoastaan kantajaeläinten poisto karjasta. Positiiviseksi todettuja eläimiä ei tule myydä, eikä jättää pitoeläimiksi, mutta niistä voidaan huuhdella alkioita ja siirtää puhtaisiin eläimiin.

2.7 Taloudelliset vaikutukset tautitilanteessa

Tautisuojausten puuttuminen aiheuttaa aina karjanomistajalle taloudellisen riskin, sillä tautitilanne karjassa tarkoittaa aina myös taloudellisia tappioita, joiden suuruus riippuu siitä, kuinka vakava taudinpurkaus on (Niemi ym. 2020). Esimerkiksi salmonellatapauksissa kustannukset ovat tapausta kohti nousseet ja sen saneeraaminen pois tyypillisestä nykyaikaisesta karjasta, sekä siihen liittyvät tuotannolliset tappiot nostavat kustannukset satoihin tuhansiin, ellei jopa miljoonaan euroon. Lievemmissäkin taudinpurkauksissa kustannuksia kertyy merkittäviä summia ja esimerkiksi tarttuva sorkkasairaus voi yhden robotin kokoluokan tilalla nostaa kustannukset kymmeneen tuhansiin euroihin. Jalkasairauksiin liittyvien menetysten kustannukset yleensä ovat 100–300 €/jalkavaivainen lehmä ja

sorkkasairaudet 60 €/lehmäpaikka/vuosi (Luke, 2019). Tutkimuksissa on erilaisille ripulisairauksille arvioitu kustannuksiksi 60–65 €/nauta ja vasikkaripulille 50 €/lehmäpaikka/vuosi. Kliininen utaretulehdus aiheuttaa kustannuksia sairastunutta lehmää kohti eri tekijöistä riippuen 270–1750 €. Tautisuojaustoimenpiteiden kustannukset vaihtelevat tilakohtaisesti, mutta niihin investoiminen tulee tilalle helpommaksi ja edullisemmaksi, kuin taudin saneeraaminen pois tilalta. Vaikka tautisuojaustoimenpiteet eivät aiheuta tilakohtaisesti suuria kustannuksia ja ennaltaehkäisy on saneeraamista helpompaa, vaihtelee tautisuojauksen taso tiloilla (Pirkkalainen, 2020). Tämä käy ilmi Biocheck-kartoitusten tuloksista, joita tiloille on tehty. Tiloista, joille Biocheck-kartoitus on tehty Suomessa, tilakoossa menestyivät parhaiten 1 robotin navetat. Ulkoisessa tautisuojauksessa eniten kehitettävää oli salmonellatiloilla ja ulkoisessa tautisuojauksessa tärkeimpiä kehityskohteita olivat eläinkuljetukset ja raatojen hävitys, sekä vesi-, ja rehuhygieniat. Sisäisessä tautisuojauksessa tärkeimmät kehityskohteet löytyivät sairaitten hoidosta, poikimisen järjestämisestä ja aikuisten nautojen hoitokäytännöistä.

3 BIOTURVALLISUUS NAUTATILOILLA

Opinnäytetyötä varten toteutettiin kesällä 2023 tiloille anonyymi kysely bioturvallisuudesta. Kyselyyn oli mahdollista vastata verkossa ja sen jakaminen tapahtui pääasiassa sosiaalisen median kautta. Jaoin kyselyä itse karjanomistajille suunnattuihin ryhmiin sosiaalisessa mediassa ja lisäksi Faba osk jakoi sen omissa sosiaalisen median kanavissaan. Vastauksia kyselyyn tuli 40, joka on otantana hieman suppea. Kyselyn tulokset ovat kuitenkin linjassa ETT:n eläinlääkäriin, Hertta Pirkkalaisen vuonna 2020 tekemän biocheck-pilotoinnin, sekä Naseva- tiloille tehtyjen biocheck-kartoitusten keskiarvotulosten kanssa, joten tuloksista on mahdollista tehdä johtopäätöksiä tilojen bioturvallisuuden tasoon liittyen.

Kyselyssä vastattiin seuraaviin kysymyksiin:

- Onko tilalla käytössä tautisulku?
- Jos tilalla ei ole tautisulkua, onko vieraille tilan suojaruusteet?
- Onko tilalta lähteville eläimille omat noutopaikat (vaihtoehdot kyllä teuraille/ vasikoille, ei ole)?
- Käykö navetassa kuljettaja (vaihtoehdot vasikkakuski, teuraskuski, rehukuski)?
- Risteävätkö ajoreitit tilalla ulkopuolisen liikenteen kanssa (vaihtoehdot kyllä maitoauto/ teurasauto/vasikka-auto/ rehuauto, eivät risteä)?
- Risteävätkö tilan rehu-, ja lantaliikenteen reitit?
- Onko haittaeläimille olemassa torjuntasuunnitelma?
- Minkälainen raadonsäilytys tilalla on (vaihtoehdot katettu kiinteä pohja, katettu ei kiinteää pohjaa, kiinteä pohja ei katetta)?
- Mitataanko ternimaidon vasta-aineet?
- Kuinka eläinten osastointi on järjestetty (vaihtoehdot lypsävät, umpilehmät, sairaat, hiehot, vasikat, poikineet, ryhmiä yhdistetty)?

- Onko osastojen välillä saappaiden pesumahdollisuus?
- Löytyykö poikineille ja sairaille omat karsinat?

3.1 Ulkoinen bioturvallisuus

Ulkoisessa bioturvallisuudessa keskitytään tilan ulkopuolisiin yhteyksiin, eli alennetaan tautien leviämisen riskiä (endeemiset taudit ja eksoottiset taudit) tilalle ja pyritään pitämään taudinaiheuttajat tilan ulkopuolella, sekä estämään mahdollisten taudinaiheuttajien kulku tilalta ulkopuolelle. Ulkoiseen bioturvallisuuteen kuuluvat osa-alueet ovat ostoeläimet, eläinkuljetukset, raadon säilytys, rehu-, ja vesihygienia, sekä haittaeläintorjunta.

3.1.1 Ostoeläimet

Eläinkauppaa tulee tehdä hallitusti, sillä se muodostaa suurimman riskin taudinaiheuttajien siirtymisestä tilalta toiselle (ETT, 2022). Ostettavien eläinten tulee olla terveitä ja tästä syystä tulee vaatia terveystodistus sekä ostettavista eläimistä, että lähtötilasta. Terveystodistus tulee saada kirjallisena joko suoraan Nasevasta tai erillisellä lomakkeella. Vaikka eläimiä ostaisi ainoastaan tutuilta myyjiltä, tulee silti vaatia kirjallinen terveystodistus (Niemi ym. 2020). Salmonellatestaamattomista paikoista ei kannata ostaa koskaan eläimiä ja optimitilanne olisi ostaa kaikki tarvittavat eläimet aina samasta lähtökarjasta. Eläinten siirto voidaan toteuttaa joko omalla kalustolla tai ulkopuolisen suorittamana, mutta huomioitavaa on kuljetuskaluston puhdistus ja desinfiointi ennen ja jälkeen kuljetuksen. Kuljetuksessa ei saa olla mukana sairaita eläimiä tai eläimiä, joiden terveysstatus on tuntematon (ETT, 2022). Salmonellatutkimuksesta saa olla aikaa enintään kaksi kuukautta ja eläinten pitopaikassa ei saa olla oireita suolisto-, tai hengitystiesairauksista viimeisen kuukauden aikana. Pälvisilsatartunnan jälkeen eläinten tulee olla oireettomia kolme vuotta ennen tilalta toiselle myyntiä. Mikäli lähtökarjassa on todettu oireita utaretulehduksesta tai hengitystietulehduksesta, tulee niiden syy olla selvitetty. Terveysthuoltokäynneillä ei tule olla ollut viitteitä *M. bovis*-tartunnasta, paratuberkuloosista, tai tarttuvista sorkkasairauksista.

Tarttuvista sorkkasairauksista eläinkaupassa huomioidaan sorkkavälin ihotulehdus, sorkkavälin ajotulehdus ja sorkka-alueen ihotulehdus (ETT, 2022). Mikäli tilalla on

taudinpurkaus, oireilevia eläimiä ei myydä ja oireettomia erillisessä tilassa olevia eläimiä myytäessä sorkat tulee puhdistaa, tarkistaa ja desinfioida. Oireilevien eläinten kanssa samassa ryhmässä olleita eläimiä voidaan myydä neljä viikkoa oireiden häviämisen jälkeen niin, että sorkat puhdistetaan ja tarkistetaan.

Vaikka eläinkaupassa noudatettaisiin nautaketjun turvallisen toimintatavan ohjeistuksia, on silti mahdollista, että taudinaiheuttajia pääsee leviämään eläinten mukana tilata toiselle. Tästä syystä vastaanottajatilalla olisi hyvä olla ostoeläimille erillinen karanteenitila, jolla on erillinen ilmatila varsinaisen eläintilan kanssa. Lypsäville lehmille erillisen karanteenitilan järjestäminen on usein haasteellista lypsykäytäntöjen vuoksi. Ostettaessa lypsäviä lehmiä, kannattaa ne mahdollisuuksien mukaan siirtää ummessaoloaikana, jolloin karanteenitila on mahdollista järjestää ilman lypsykäytäntöjen järjestämistä. Hiehoille ja vasikoille karanteenitilan järjestäminen onnistuu käytännössä esimerkiksi ulkotiloihin tai väliaikaiseen pihattoratkaisuun, mikäli tilalla on sellaiseen mahdollisuus. Karanteenitilaa tulisi käyttää myös siinä tapauksessa, että tilalta käy eläimiä näyttelyissä, joista palaavien eläinten mukana on riski taudinaiheuttajien kulkeutumiseen tilalle.

3.1.2 Eläinkuljetukset

Tilalla säännöllisesti käyviä eläinkuljetusautoja ovat vasikoiden välitysauto ja teurasauto (Niemi ym. 2020). Tilan olisi hyvä pyrkiä siihen, että eläinkuljetusauton kuljettajan ei tarvitse tulla navettaan. Paras vaihtoehto olisi erillisen noutopaikan järjestäminen haettaville eläimille, jolloin kuljetusautoa ei tarvitse ajaa navetan välittömään läheisyyteen. Teuraseläimiä varten noutotila voidaan järjestää esimerkiksi siirtoaitojen avulla ja viedä eläimet aitaukseen valmiiksi odottamaan noutoa. Välitysvasikoille on markkinoilla erillisiä noutokarsinoita (kuva 1), joihin vasikat voidaan jättää odottamaan noutoa ja niiden paperit karsinassa olevaan postilaatikkoon. Välitysvasikoille on mahdollista rakentaa noutokarsina myös esimerkiksi iglusta. Erillisellä lastausalueella vältetään auton ja navetan ilmatilojen kohtaaminen, sekä kuljettajan vierailu navettarakennuksessa. Mikäli lastausalueen järjestäminen erilleen tuotantorakennuksesta ei onnistu, tulisi noudettavat eläimet olla helposti saatavilla ja vähintään vasikat luovuttaa itse. Eläinkuljetusauto tulee ajaa niin, että sen ilmatila ei kohtaa tuotantorakennuksen ilmatilan kanssa.



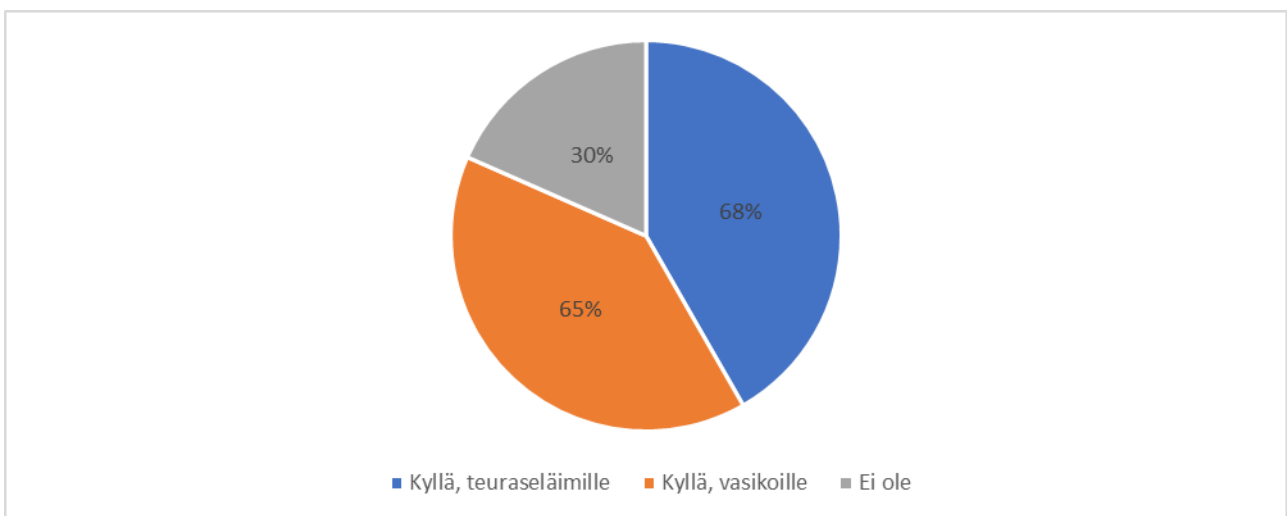
Kuva 1. Vasikoille järjestetty noutopiste eläntilojen ulkopuolelle.

Eläimiä noudettaessa kuljetusauton kuljettajan tulisi muistaa, että tuotantorakennukseen saa mennä vain karjanomistajan luvalla ja mikäli sinne joudutaan menemään, tulee välttää kulkemista ruokintapöydällä ja muiden eläinten tarpeetonta koskettelua (ETT, 2023c). Tilan tulee varata kuljettajalle saappaat tilan puolesta ja tarvittaessa esimerkiksi haalari vaatteiden suojaksi. Kuljettajan kanssa sovitaan tilan varusteiden käytöstä etukäteen. Kuljettajalle tulee varata mahdollisuus käsien pesuun ja desinfiointiin karjasuojasta poistuttaessa.

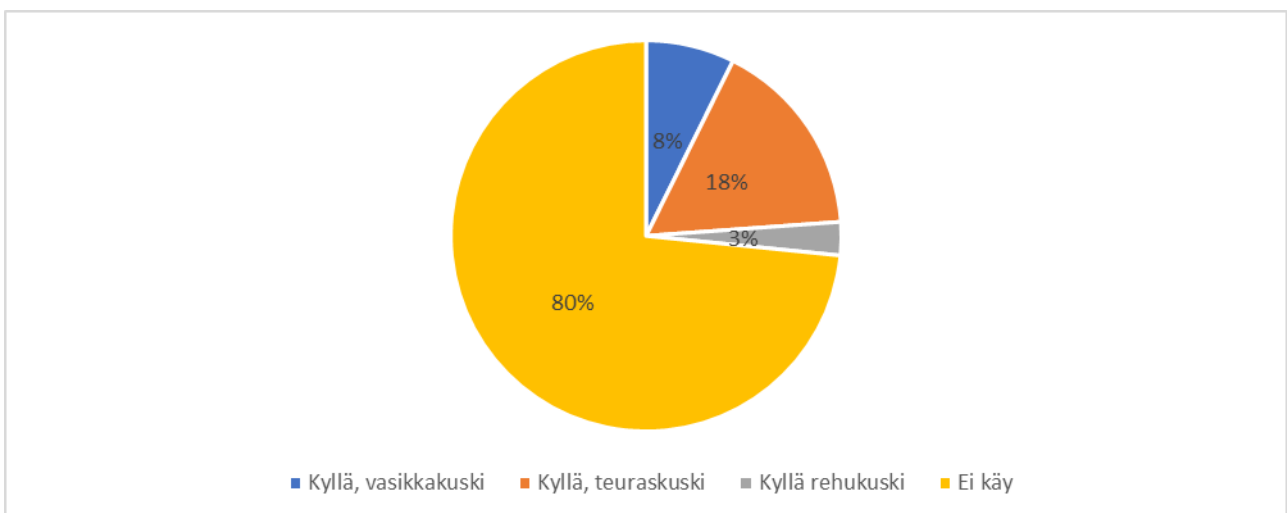
Poistuttaessa eläintiloista tulisi olla myös saappaiden pesu-, ja desinfiointimahdollisuus. Erityisesti siinä tapauksessa, että tilalla ei ole tarjota kuljettajalle omia suojavaarusteita, tulee kuljettajalle huomioida mahdollisuus varusteiden puhdistukseen ja desinfiointiin. Kuljettajan käyttäessä omia varusteita olisi hyvä olla saappaiden desinfiointimahdollisuus myös eläintiloihin mentäessä. Biocheck pilottikyselyn perusteella eläinkuljetukset ovat yksi selkeä kehityskohde suomalaisilla karjatililla (Pirkkalainen, 2020). Kiinnittämällä huomiota erityisesti lastaustilanteeseen ja mahdollisuuksien mukaan erilliseen lastausalueeseen, olisi mahdollista saada pienennettyä riskiä taudinaiheuttajien leviämisen suhteen tässä osa-alueessa.

Kesällä 2023 tiloille tehdyn kyselyn tuloksista voidaan todeta, että vastanneilla tiloilla kuljettajien ei tarvitse tulla eläintiloihin valtaosalla vastanneista tiloista (kuvio 2). 80 % vastanneista tiloista kertoo, että kuljettajat eivät käy eläintiloissa. Vastanneista 8%: lla vasikka-auton kuljettaja käy tilalla ja teuraskuski 18%: lla. Ainoastaan yhdellä tilalla rehukuski käy eläintiloissa sisällä. Ajoreittien suhteen tilanne vastanneilla tiloilla on selkeästi huonompi tautitorjunnan kannalta (kuvio 3). Optimitilanteessa ajoreitit tulisi suunnitella niin, että

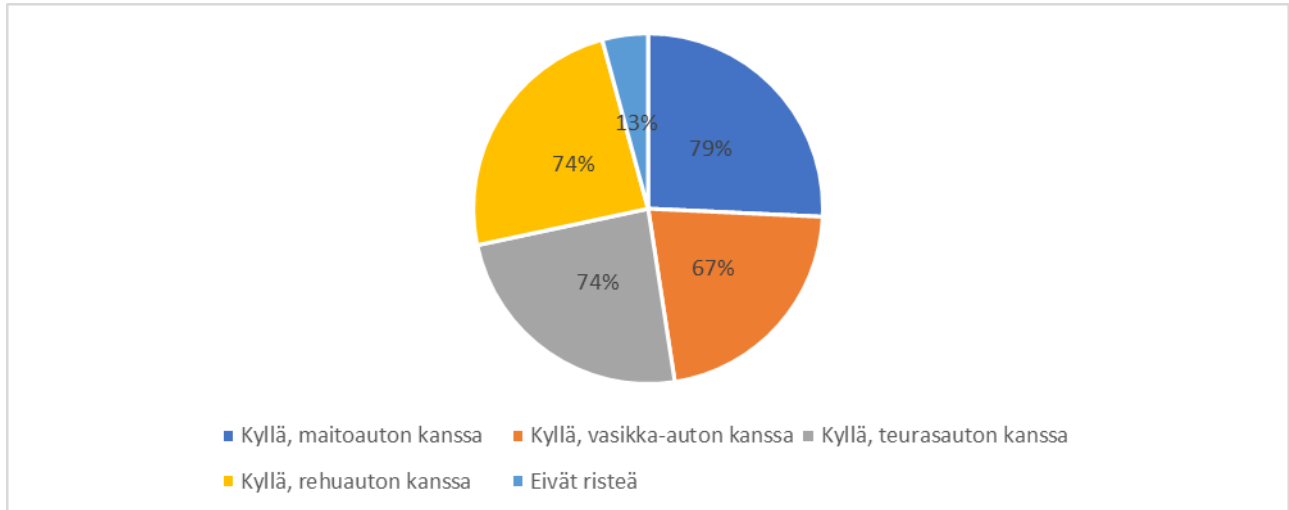
ulkopuolisen liikenteen reitit eivät risteä tilan oman liikenteen kanssa. Ainoastaan 13 % vastanneista kertoo tämän toteutuvan. 79 % vastanneista kertoo tilan liikenteen risteävän maitoauton liikenteen kanssa ja 74 % rehuauton ja teurasauton liikenteen kanssa. Vasikka-auton liikenteen kanssa risteäminen on hieman vähäisempää (67 %). Tämä voi selittyä sillä, että vasikoille on helpommin järjestettävissä oma noutopaikka ja vastanneista tiloista 65 % kertoo vasikoille olevan oma noutopiste. Toisaalta 68 % vastanneista kertoo myös teuraseläimille olevan oma noutopiste (kuvio 1). Koska noutopistettä ei ole kyselyssä tarkemmin määritelty, on mahdotonta sanoa, onko vastauksissa tarkoitettu erillistä aluetta noudettaville eläimille, vai pelkästään omaa ovea navetassa.



Kuvio 1. Onko tilalla järjestetty noutopaikka lähteville eläimille.



Kuvio 2. Käyvätkö autojen kuljettajat sisällä eläintiloissa.



Kuvio 3. Tilan oman liikenteen risteäminen ulkopuolisen liikenteen kanssa.

3.1.3 Raadon säilytys

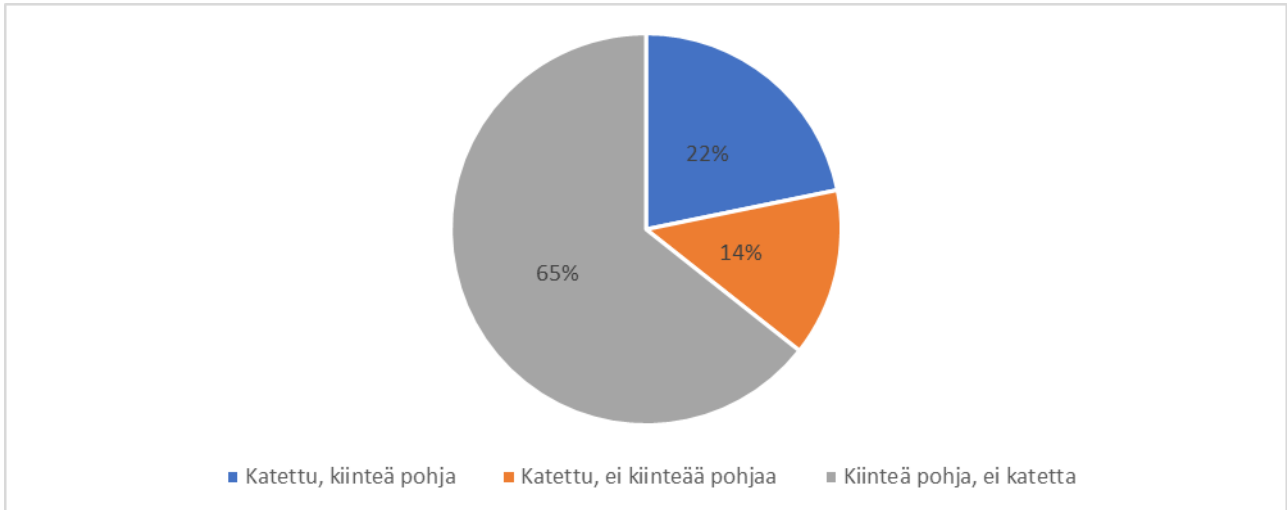
Biocheck pilottikyselyssä toinen kehittämistä kaipaava osa-alue suomalaisilla tiloilla oli raadonsäilytys (Pirkkalainen, 2020). Raatojen säilytys tilalla on riski bioturvallisuuden kannalta, koska kuolleet eläimet levittävät taudinaiheuttajia ympäristöön (Niemi ym. 2020). Ne myös houkuttelevat muita eläimiä, kuten lemmikkejä, mutta myös villi-, ja haittaeläimiä. Raadonsäilytys olisi hyvä järjestää mahdollisimman kauas piha-alueesta, jolloin nouto on mahdollista toteuttaa ilman tuotantopihaan ajamista ja näin ollen raadonkuljetusauton reitti ei risteä tilan muun liikenteen kanssa. Raadonsäilytyspaikan tulisi olla kiinteäalustainen, mikä on helppo puhdistaa ja desinfioida, eikä siitä pääse valumaan eritteitä ympäristöön. Paikan tulisi olla myös mahdollisimman viileä ja varjoisa. Raadot tulee suojata esimerkiksi kannella (kuva 2), joita on kaupallisesti saatavilla tai sitten säilyttää esimerkiksi kontissa, jolloin erilaiset eläimet eivät pääse niihin käsiksi.



Kuva 2. Tiivis kansi on paras ratkaisu raatojen suojaamiseksi.

Mikäli eläin syntyy kuolleena, se voidaan haudata maahan (Niemi ym. 2020). Kuolleena syntyneistäkin eläimistä tulee pitää kirjaa raatojen määrän ja lajin, sekä hautauspäivän ja paikan suhteen. Raadonkeräilyn suhteen Suomi on jaettu kahteen alueeseen, syrjäiseen alueeseen ja keräilyalueeseen. Syrjäisellä alueella kuollut nauta, sika tai siipikarja on mahdollista haudata maahan vähintään metrin syvyyteen. Keräilyalueella kuolleet naudat, siat, lampaat, vuohet, biisonit ja siipikarja tulee toimittaa poltettavaksi käsittelylaitokseen. Honkajoki oy on Suomessa raatojen käsittelystä vastaava toimija ja huolehtii raatojen keräilystä ja polttamisesta. Raadot tulee siirtää aina välittömästi pois eläintiloista taudinaiheuttajien leviämisen estämiseksi ja nouto tilataan heti, jotta säilytysaika tilaympäristössä pysyy mahdollisimman lyhyenä.

Tiloille kesällä 2023 tehdyssä kyselyssä huomataan, että raadonsäilytyksessä on tilatasolla hieman parannettavaa (kuvio 4). Vastanneista tiloista 65 % säilyttää raadot kiinteällä alustalla ilman katetta ja katettuna 22 %. Katettuna, mutta ilman kiinteää pohjaa raadonsäilytys tapahtuu 14 %: lla vastanneista tiloista. Hyvä asia on, että valtaosa vastanneista tiloista säilyttää raadot kiinteällä pohjalla, jolloin eritteitä pääsee maaperään huomattavasti vähemmän. Haittaeläintorjunnan kannalta olisi kuitenkin parempi käyttää edes kevyttä katetta esimerkiksi pressua.



Kuvio 4. Miten raadonsäilytys on tilalla järjestetty.

3.1.4 Rehu-, ja vesihygienia

Ulkoisessa bioturvallisuudessa kolmas selkeä kehityskohde pilottikyselyssä oli rehu-, ja vesihygienia, sekä erityisesti rehuvarastojen siisteys (Pirkkalainen, 2020). Rehu-, ja vesihygienia on oleellinen asia tilan bioturvallisuudessa, sillä saastunut rehu tai juomavesi voi sairastuttaa eläimen vakavasti (Luke, 2023). Eläinten rehut tulisi hankkia aina ETT: n positiivilistalta ja huolehtia siitä, että ulkomailta tuotavat rehut on tutkittu eläintautien ja salmonellan osalta. Rehujen säilytyspaikat suojataan linnuilta ja jyräjiltä, sillä ne voivat levittää salmonellaa ja saastuttaa ulosteillaan rehun (Niemi ym. 2020). Rehuvarastojen siisteydestä tulee huolehtia, sillä erityisesti syksyllä ilmojen viiletessä haittaeläimet alkavat etsiä lämpöä ja ravintoa rakennuksista. Lattialle varisseet rehut, jyvät ja jauho houkuttelevat tällöin paikalle haittaeläimiä, kuten jyräjiä ja lintuja. Helposti saatavilla olevat jyvät ja tiivisteet, sekä täysrehut voivat houkuttaa paikalle myös muita villieläimiä, kuten jäniksiä ja supikoiria. Rehuvarastot ja siilot suunnitellaan niin, että rehuauton kuljettajan ei tarvitse mennä sisään tuotantotiloihin ja linnuille ei jää myöskään istumapaikkoja rehuvarastojen yläpuolelle. Huomiota tulee kiinnittää myös säilörehupaalien varastointipaikkoihin, sillä vahingoittuneet rehupaalit pilaantuvat herkästi ja muodostavat tautiriskin.

Juomaveden laadusta tulee huolehtia ja mikäli tilalla on käytössä oma kaivo, veden laatu on tutkittava säännöllisesti (Luke, 2023). Kunnallista vesijohtovettä käytettäessä vesi oletusarvallisesti on juomavedeksi kelpaavaa, sillä vesiyhtiö huolehtii laaduntarkkailusta. Veden laatua eläinten juottolaitteissa tulee kuitenkin tarkkailla ja tarvittaessa ottaa niistä

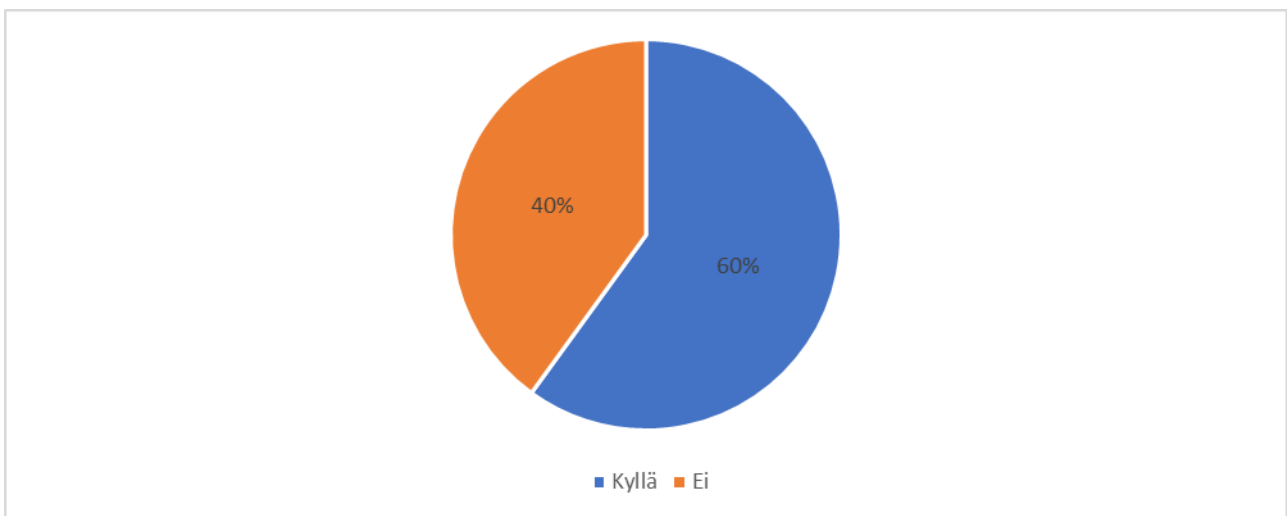
vesinäyte. Juottolaitteet puhdistetaan säännöllisesti, jotta vesiputkiin ei kerääny limaa ja bakteereita. Erityistä huomiota kannattaa kiinnittää laiturilla oleviin vesipisteisiin etenkin, jos vesi ei niissä vaihdu säännöllisesti. Kesäaikana vesisäiliöihin muodostuu helposti levää ja limaa, joka edesauttaa bakteerien kasvua. Vesisäiliöiden veden riittävästä vaihtumisesta tulee huolehtia ja juottopisteet pitää puhtaina. Eläinten juominen luonnonvesistä, jotka sisältävät seisovaa vettä ja ovat mahdollisesti saastuneet ulosteilla, tulisi estää (Niemi ym. 2020).

3.1.5 Haittaeläintorjunta

Haittaeläintorjunta on oleellinen osa tilan tautisuojausta ja Biocheck pilottikyselyn perusteella tämä on suomalaisilla tiloilla hoidettu hyvin (Pirkkalainen, 2020). Tämä on huomattavissa myös kesällä 2023 tehdystä kyselystä, josta käy ilmi, että 60 %: lla vastanneista tiloista on haittaeläinten torjuntasuunnitelma (kuvio 5). Huomattava osa suomalaisten tuotantotilojen salmonellatartunnoista on laboratoriotyypityksen ja tilahavaintojen perusteella peräisin haittaeläimistä (ETT, 2022). Kotieläintiloihin pääsy pitäisi estää myös muilta luonnonvaraisilta ja kotieläimiltä, ei pelkästään linnuilta ja jyräjiltä. Haittaeläimiksi luetaan jyräjät, linnut ja hyönteiset. Jyräjät elävät lämpimään vuodenaikaan tilan ympäristössä viljapelloilla ja hakeutuvat ilman viilentyessä rakennuksiin sisälle etsimään suojaa. Hiiret hakeutuvat kuivaan ympäristöön, mutta rotille kelpaavat myös kosteat olosuhteet, kuten lietekaivot, viemärit ja erilaiset onkalot. Jyräjät voivat syödä rakenteista myös sähköjohtoja ja aiheuttaa näin paloturvallisuusriskin. Linnuista suurimman riskin muodostavat kolonnioissa elävät lokit ja varislinnut, jotka liikkuvat pikkulintuja laajemmilla alueilla ja parveilevat myös kaatopaikoilla. Linnut likaavat ulosteillaan rehuvarastoja, rehunkäsittely-, ja juomalaitteita, sekä kuivikevarastoja ja aiheuttavat näin riskin taudinaiheuttajien leviämiseksi. Hyönteisistä yleisin tuotantotiloissa on kärpänen. Hyönteiset levittävät taudinaiheuttajia jaloissaan ja siivissään, sekä likaavat ympäristöä ulosteellaan, mikä heikentää yleistä hygieniaa. Hyönteiset voivat myös houkutellessa paikalle lintuja ja suurina määrinä aiheuttaa stressiä eläimille.

Yleinen siisteys on haittaeläinten torjunnassa avainasemassa, sillä rehukasat ja helppo pääsy ruokintalaitteisiin ja varastoihin houkuttelee sekä lintuja, että jyräjöitä (ETT, 2022a). Jyräjät myös viihtyvät pihapiirin romukasoissa, joista niille löytyy suojaa. Haittaeläintorjunnan tulee olla suunnitelmallista ja perustua tilanteen seurantaan, sekä rakenteiden kunnossapitoon yleisen siisteyden lisäksi. Lintujen torjunnassa verkotus on tehokas keino

tuotantorakennuksissa. Verhoseinät, ikkunat, poistohormit, tuloilmaluukut ja avoinna pidettävät ovet kannattaa verkottaa, jolloin lintujen pääsy rakennukseen saadaan estettyä. Mikäli eläinsuoja on liian avoin verkotettavaksi, pyritään suojaamaan ruokintapöytä ja vesipisteet joko verkoilla tai lintupiikeillä, jolloin lintujen oleskelu niiden yläpuolella estyy. Jyrsijöiden torjunta tapahtuu joko loukuilla tai myrkyllä. Loukut voivat olla elävänä pyytäviä tai heti tappavia. Heti tappavan loukun tulee olla riittävän tehokas, jotta eläimelle ei tuoteta turhaa kipua, tai kärsimystä. Sama koskee lopettamista elävänä pyytävien loukkujen kanssa. Myrkytykseen saa käyttää Suomessa ainoastaan hyväksytyjä valmisteita. Hyväksytyt valmisteet löytyvät Kemidigin Biosidirekisteristä. Turvallisuus-, ja kemikaalivirasto (Tukes) ylläpitää tietoja ammattitutkinnon suorittaneista tuholaiistorjujista ja kasvinsuojelututkinnon suorittaneet henkilöt saavat käyttää tuholaiistorjuntaan ammattikäyttöön tarkoitettuja valmisteita. Hyönteisten torjunta on mahdollista suorittaa biologisesti pistiäisten avulla, mekaanisesti erilaisilla loukuilla, kuten sähköiset loukut ja liimapaperit tai kemiallisesti myrkyttämällä. Käytettäessä myrkyjä tulee muistaa, että Suomessa sallittuja ovat Tukesin hyväksymät myrkyt ja ne löytyvät Biosidirekisteristä.



Kuvio 5. Tilalla on haittaeläinten torjuntasuunnitelma.

3.1.6 Tautisulku

Tehokas tapa estää taudinaiheuttajien kulkeutuminen tilalle vierailijoiden mukana on tautisulku. Biocheck pilottikyselyn perusteella tämä on suomalaisilla tiloilla onnistuneesti hoidettu osa-alue (Pirkkalainen, 2020). Biocheck- kartoituksessa tautisulkua vastaavaksi

asiaksi katsotaan kuitenkin pelkästään suojarusteiden tarjoaminen vierailijoille, joten on mahdollista, että oikeanlainen toimiva tautisulku tiloilta kuitenkin puuttuu.

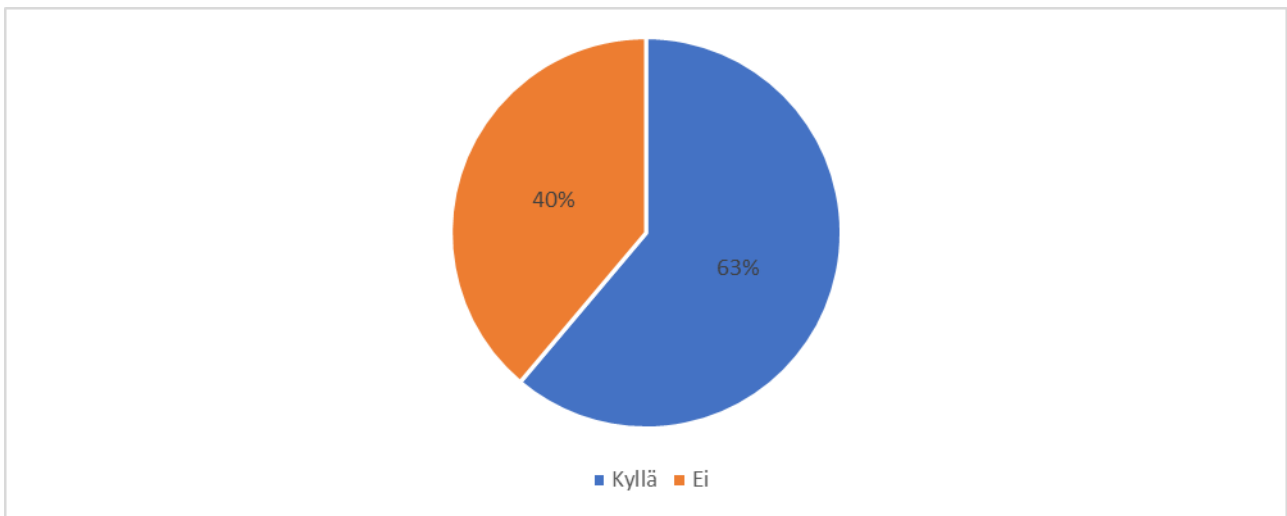
Tautisulku erottaa konkreettisesti puhtaan ja likaisen alueen toisistaan. Käynti tuotantotiloihin voi olla kahden oven periaatteella, jolloin tilan henkilökunta käyttää omaa ovea, ja vierailijat omaa ovea. Toinen vaihtoehto on yhden oven periaate, jolloin kaikki kulkevat samasta ovesta. Tehokkain tapa taudinaiheuttajien torjuntaan on kuitenkin, että kaikki kulkevat tautisulun läpi eläintiloihin tullessaan.



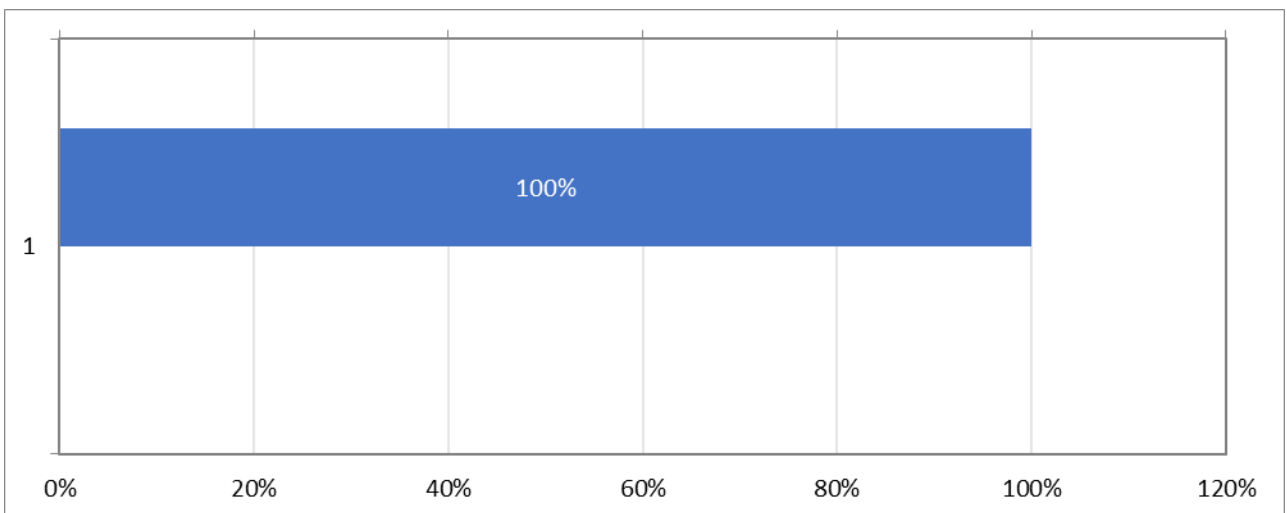
Kuva 3. Toimiva tautisulku estää tehokkaasti taudinaiheuttajien pääsyn eläintiloihin.

Lähtökohtaisesti tuotantotilan ovi pidetään lukossa ja ovesta löytyy ohjeistus tuotantotiloissa vieraileville (ETT, 2017). Tullessa sisään tuotantorakennukseen, tullaan ensin likaiselle alueelle, johon riisutaan päällysvaatteet ja kengät. Likaisen ja puhtaan alueen erottaa toisistaan esimerkiksi penkki tai muu selkeä merkki, kuten teippi lattiassa. Puhtaalle alueelle siirryttäessä pestään ja desinfioidaan kädet, sekä pukeudutaan tilan kenkiin ja muihin tarvittaviin suojarusteisiin (kuva 3). Poistuttaessa tuotantotiloista kädet pestään ja desinfioidaan uudestaan ja tilan varusteet jätetään puhtaalle alueelle ennen siirtymistä tautisulun läpi takaisin likaisen alueen puolelle.

Kesällä 2023 tiloille tehdyn kyselyn mukaan kaikilla vastanneista tiloista on käytössä tilan suojaruusteet vierailijoille (kuviot 7), mikä on erittäin hyvä asia. Varsinainen tautisulku on kuitenkin vain 63 %:lla tiloista (kuviot 6). Koska suojaruusteet ovat käytössä kaikilla tiloilla, olisi konkreettinen tautisulku todennäköisesti toteutettavissa varsin pienellä vaivalla. Tekemällä selkeän tautisulun osoittamaan paikan suojaruusteiden vaihdolle, olisi mahdollista rajata huomattavasti aluetta, jossa vierailijat liikkuvat omilla ruusteilla ja tätä kautta hallita taudinaiheuttajien pääsyä eläintiloihin.



Kuviot 6. Tautisulun käyttö tiloilla.



Kuviot 7. Tilalla ei ole tautisulkua, mutta kaikilla vastanneilla on käytössä tilan suojaruusteet.

3.2 Sisäinen bioturvallisuus

Sisäisellä bioturvallisuudella hallitaan taudinaiheuttajien leviämistä tilan sisällä (Luke, 2019). Olennaisia asioita tautien hallinnassa tilan sisällä ovat puhtaus, toimenpiteet ja työvälineiden käyttö eri osastoilla ja eläinryhmissä, sekä tautisuojaus ja työtavat tuotantovaiheittain. Eläinten ryhmittely tuotantovaiheittain ja ikäryhmittäin vähentää riskiä taudinaiheuttajien leviämisestä ja helpottaa eläinten terveydentilan tarkkailua (Niemi ym. 2020).

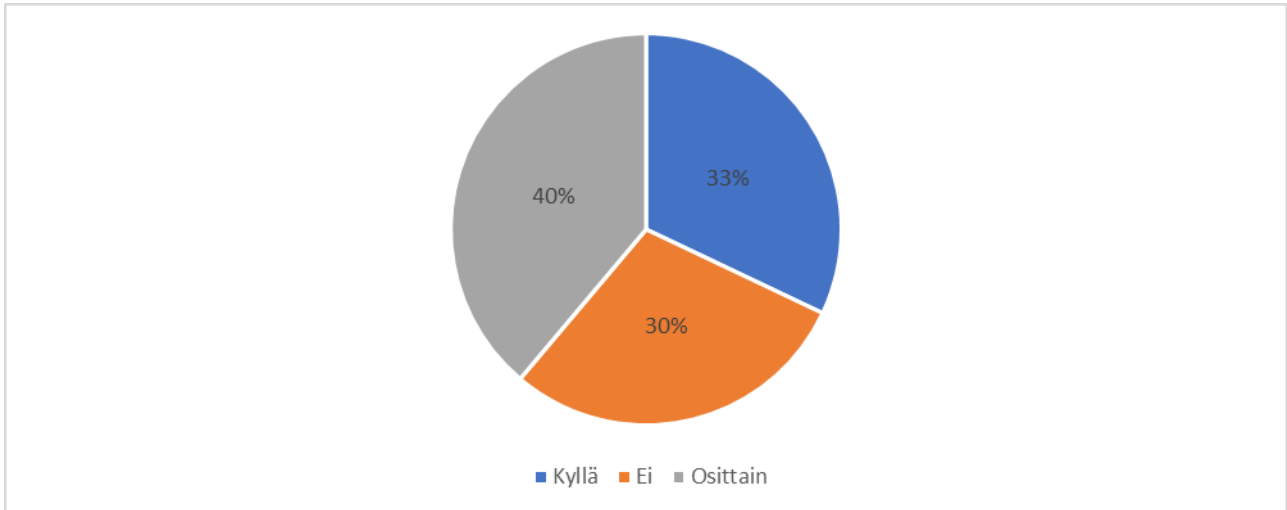
3.2.1 Tartuntariskin hallinta

Tartuntariskin hallinta lähtee tilan sisäisen liikenteen suunnittelusta niin eläinten, kuin koneidenkin osalta (Niemi ym. 2020). Eläinten ryhmittely vähentää tautipainetta ja työjärjestyksen suunnittelu vähentää taudinaiheuttajien leviämistä eläinryhmien välillä. Aikuiset eläimet kannattaa ryhmitellä tuotantovaiheen mukaan, jos se tilojen puolesta on mahdollista. Tuotantovaiheittain ryhmittely niin, että ensikot ovat omana ryhmänään, helpottaa niiden terveydentilan seurantaa. Ummessa olevat lehmät kannattaa erotella omaksi ryhmäkseen myös ruokinnan suunnittelun helpottamiseksi. Tuotantovaiheiden lisäksi sairaat eläimet erotellaan omaksi ryhmäkseen, jolloin niiden hoito pystytään suunnittelemaan aiheuttamatta tartuntariskiä muille eläimille. Nuorkarja ryhmitellään ikäryhmittäin ja kasvatuskarsinat puhdistetaan aina ikäryhmien välissä. Vasikoista nuorimmat ovat herkimpiä taudinaiheuttajille ja ikäryhmittäin pitäminen vähentää sairastumisriskiä. Eri eläinryhmien hoito kannattaa suunnitella niin, että turhaa liikkumista osastojen välillä vältetään ja ryhmät hoidetaan tietyssä järjestyksessä. Osastojen välillä olisi hyvä olla vesipisteet niin, että vähintään saappaat pestään siirryttäessä osastolta toiselle (kuva 4). Osastoilla pyritään pitämään myös omat työvälineet, jolloin taudinaiheuttajat eivät siirry eläinryhmästä toiseen työvälineiden mukana.



Kuva 4. Saappaiden pesu osastojen välillä liikuttaessa vähentää taudinaiheuttajien leviämistä.

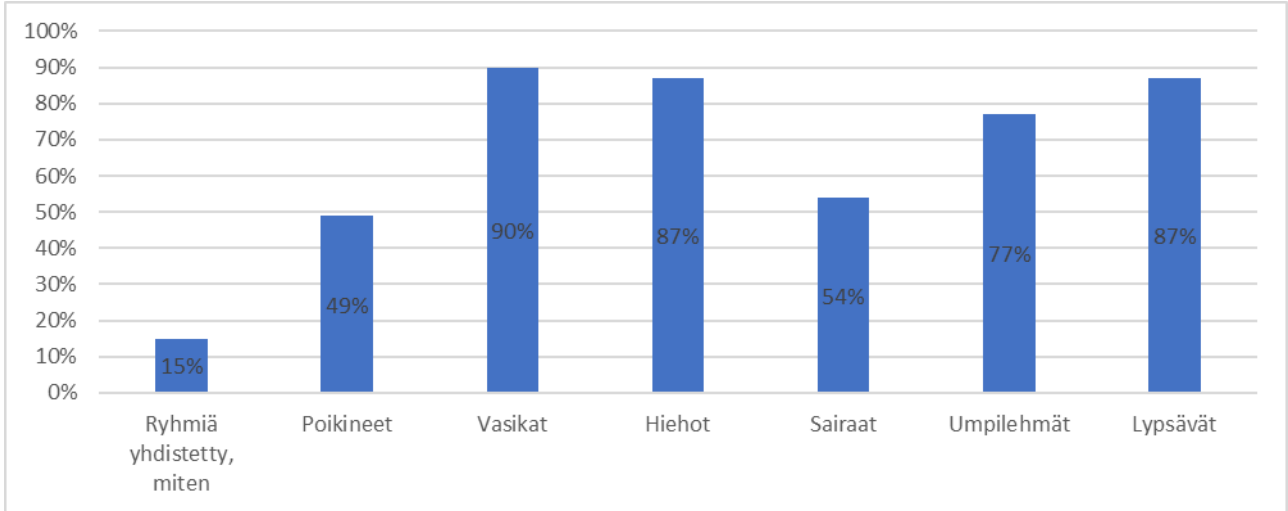
Ajoneuvoliikenteen osalta kulkureitit tulisi tilalla suunnitella niin, että lantaliikenne ei risteä rehuliikenteen kanssa. Lietelantasäiliöiden sijoitteluun tulisi kiinnittää huomiota jo navetan suunnitteluvaiheessa, jolloin ne voidaan sijoittaa paikka, minne on oma kulkureittinsä. Näin lietelannan levitys pelloille pystytään toteuttamaan ilman, että tarvitsee ajaa rehupihan läpi. Myös kuivalantalan tyhjennysreiteissä tulee huomioida, miten lantaliikenne saadaan toimimaan ilman rehupihan läpiajoa. Rehun jakoreitit on hyvä pitää mahdollisimman yksinkertaisina ja välttää turhaa ajoa piha-alueilla. Kesällä 2023 tehdyn kyselyn vastauksista on nähtävissä, että ajoreittien risteämisen estäminen kokonaan on haastavaa ja vaatii suunnittelua (kuvio 8). Ainoastaan 30 % vastanneista sanoo, että reitit eivät risteä keskenään. 33 %: lla reitit risteävät ja loput vastanneista kertovat reittien risteävän osittain. Vaikka tilan lietelantasäiliöt olisivat sijoitettu niin, ettei niiden osalta risteävää liikennettä tule, voi käytössä olla esimerkiksi nuorkarjalla kuivalantala, jonka kanssa liikenne risteää. Suunnitteluvaiheessa kulkureitit pystytään huomioimaan ja risteävä liikenne välttämään, mutta vanhemmissa tilakeskuksissa, joissa pihat ovat usein ahtaampia, on reittien suunnittelu usein haastavaa.



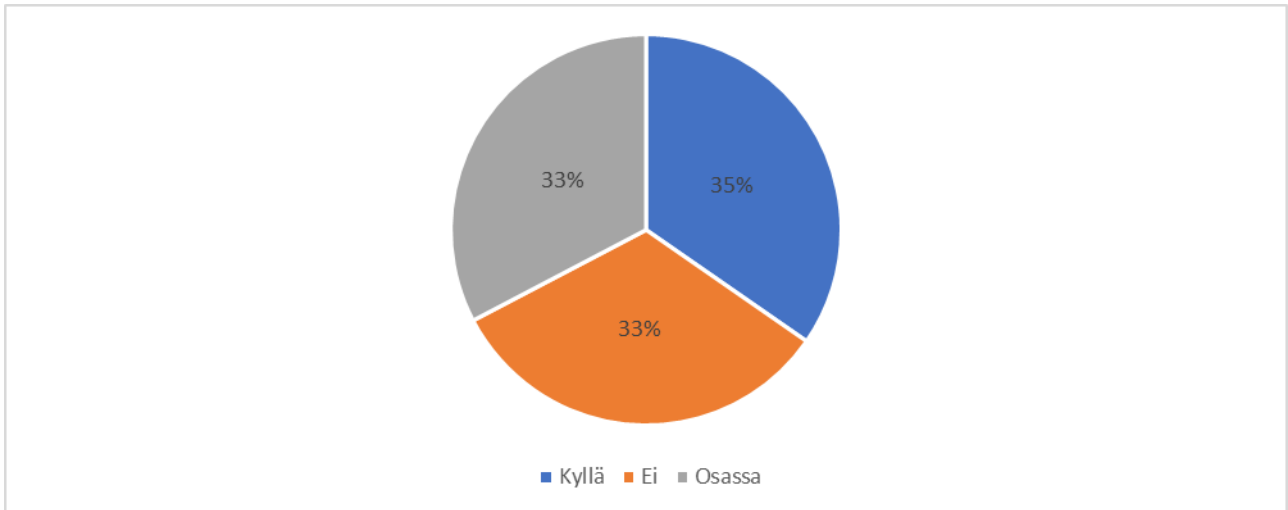
Kuvio 8. Risteääkö tilan rehu-, ja lantaliikenne.

Sairaat eläimet tulisi eristää terveistä sairaskarsinaan, joka pestään ja desinfioidaan eläinten välissä (Niemi ym. 2020). Sairastavan lehmän ollessa lypsyssä, tulisi se myös lypsää sairaskarsinassa. Jos lypsäminen erillään terveistä ei ole mahdollista, tämä on huomioitava lypsyjärjestyksessä ja laitteistot pestävä ja desinfioitava sairaan lehmän lypsyn jälkeen. Sairaskarsinaa ei käytetä poikimakarsinana ja sairaiden eläinten hoito tulisi tehdä viimeisenä, jotta taudinaiheuttajien leviämiskäsky pysyy mahdollisimman pienenä.

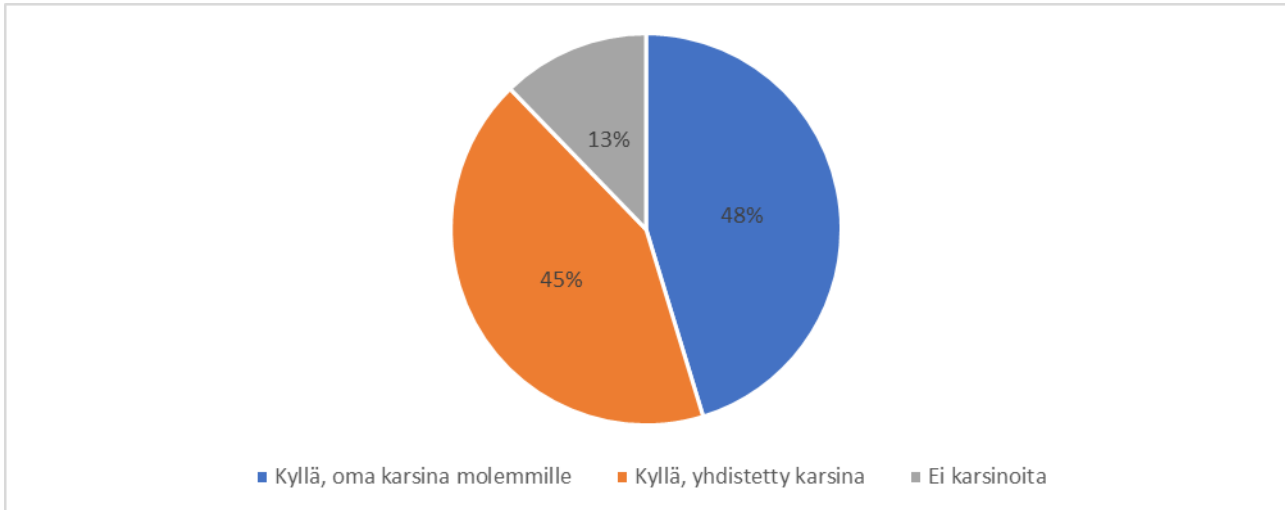
Kesällä 2023 tiloille tehdyn kyselyn vastauksista käy ilmi, että yleisin tapa on jakaa ryhmiin lehmät, hiehot, vasikat ja ummessa olevat (kuvio 9). Oma ryhmänsä sairaille on 54 %:lla vastanneista ja poikineille 49 %:lla vastanneista. Osastojen välillä on saappaiden pesulle mahdollisuus 35 %:lla tiloista ja 33 %:lla se on osittain mahdollista (kuvio 10). 48 % vastanneista kertoo sairaille olevan täysin oma karsina ja 45 %:lla tiloista sairaille ja poikineille on yhdistetty karsina (kuvio 11).



Kuvio 9. Osastoinnin järjestäminen tiloilla.



Kuvio 10. Saappaiden pesumahdollisuus osastojen välillä.



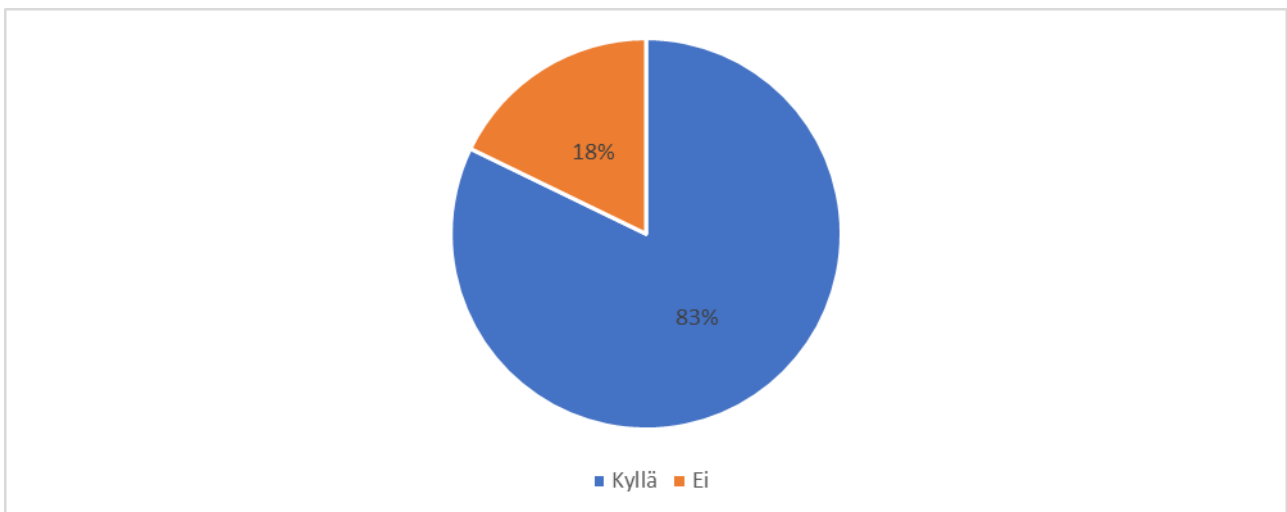
Kuvio 11. Sairas-, ja poikimakarsinoiden käyttö.

3.2.2 Vastustuskyvyn lisääminen ja tautiseuranta

Vastustuskyvyn lisäämisessä ja tautiseurannassa tärkeintä on puhtaus niin olosuhteiden, kuin rehun ja veden suhteen, sekä hyvä ilmanvaihto (ETT, 2021). Sairastuneita eläimiä tarkkaillaan näyttein ja hyödynnetään Nasevan erityistilannemerkintöjä. Erityistilannemerkintä tehdään eläinlääkärin toimesta vakavamman taudinpurkauksen esimerkiksi kansallisesti vastustettavan eläintaudin ollessa kyseessä, mutta sen voi tehdä myös tuottaja itse eläinten oireiden perusteella lievemmissä tautitapauksissa. Eläimiä tulee tarkkailla päivittäin ja tunnistaa muutokset niiden käyttäytymisessä ja onko niillä havaittavissa puutostiloja tai stressin oireita (Niemi ym. 2020). Hoitajan tuntiessa eläinten käyttäytymistavat myös sairaiden eläinten seuranta on helpompaa. Stressi alentaa vastustuskykyä, samoin erilaiset puutostilat, kuten energiavaje. Myös eläinten yleiskunto vaikuttaa vastustuskykyyn, joten limakalvojen ja ihon tulisi olla terveet, jotta ne pystyvät torjumaan taudinaiheuttajien hyökkäyksiä. Olosuhteiden puhtaus, kuten käytävien pitäminen lannattomina ja makuuparsien riittävä pehmeys edesauttavat ihon ja sorkkien terveinä pysymistä. Elinympäristö tulisi pyrkiä pitämään mahdollisimman vähän eläimiä kuormittavana. Puhtauden lisäksi huomioitavia asioita elinympäristössä on ilman laatu ja lämpötila, esimerkiksi ääriämpötilat lisäävät eläinten stressiä. Elinympäristöön vaikuttaa myös navetan täyttöaste ja sosiaalinen järjestys. Ryhmittely eri ikäryhmiin ja tuotantovaiheisiin vähentää stressitekijöitä pitämällä sosiaalisen järjestyksen vakaampana. Vastustuskyvystä huolehtiminen on tilalle taloudellisesti kannattavaa, koska sairaat eläimet lisäävät työmäärää ja vaativat usein eläinlääkärin hoitoa. Lisäksi sairastuminen vaikuttaa rehun syöntiin ja

heikentää maitotuotosta ja päiväkasvua (Luke, 2019). Sairastuneilla eläimillä on lisäksi kohonnut kuolleisuusriski ja kaikki nämä lisäävät kustannuksia.

Erityisen tärkeää on kiinnittää huomiota vastustuskykyyn eläimen poikiessa, jolloin se on luontaisesti hetkellisesti alhaisempi (Niemi ym. 2020). Myös vastasyntyneellä vasikalla vastustuskyky on heikompi, joten emää ja vasikkaa tulee suojella taudinaiheuttajilta. Tästä syystä sairaskarsinoita ei tule käyttää poikimakarsinoina, vaan niihin on oltava erilliset tilat. Stressin välttämiseksi poikimakarsinasta olisi hyvä olla näköyhteys muihin nautoihin, muttei suoraa kontaktia. Poikima-apua annettaessa lehmän ulkosynnyttimet pestään desinfiiovalla pesuaineella ja synnytyksessä käytettävät apuvälineet tulee myös olla pestyjä ja desinfioituja poikimisten välissä. Avustajan tulee pestä ja desinfioida kädet, sekä käyttää mielellään kertakäyttöhansikkaita antaessaan poikima-apua. Vastasyntynyt vasikka saa vasta-aineet emän ternimaidosta, jonka tulee olla riittävän hyvälaatuista. Vasta-aineet tulisi mitata laadun varmistamiseksi ja tarvittaessa antaa vasikalle esimerkiksi tilan muiden lehmien pakastettua ternimaitoa. Vasikan tulisi saada ternimaitoa 3–4 litraa ensimmäisen neljän tunnin aikana, jotta vasta-aineiden saanti varmistetaan. Vierotuksen jälkeen vasikat juotetaan yksilökohtaisilla juottoämpäreillä, jotka puhdistetaan juottojen välillä. Vasta-aineiden mittaus toteutuu suomalaisilla tiloilla hyvin, joka on nähtävissä kesällä 2023 tiloille tehdystä kyselystä (kuvio 12). Vastanneista tiloista 83 % kertoo mittaavansa ternimaidon vasta-aineet.



Kuvio 12. Ternimaidon vasta-aineiden mittaus tiloilla.

3.2.3 Terveydenhuolto; asenne, motivaatio, yhteistyö

Tuotantoeläinten terveydenhuolto on yhteisesti sovittuja toimenpiteitä, joista kaikki hyötyvät ja sen määritelmä on; eläinten terveyden ja hyvinvoinnin ylläpitämistä ja edistämistä tuotantoyksikön taloudellisen tuloksen parantamiseksi (ETT, 2023). Terveydenhuollolla tarkoitetaan sekä ennaltaehkäiseviä terveydenhoidollisia, että sairaudenhoidollisia toimenpiteitä karjan terveydentilan parantamiseksi. Kansalliset tavoitteet terveydenhuollossa ovat tuotannon kannattavuuden parantaminen, tautitilanteen seuranta, valvonta ja ennaltaehkäisy, lääkkeiden käytön seuranta/ hallittu käyttö, eläinten hyvinvoinnin edistäminen, tietojen kerääminen ja hyödyntäminen, laatu ja kuluttajaturvallisuus, sekä lainsäädännön toteutumisen edistäminen.

ETT ylläpitää Suomessa nautatilojen terveydenhuollon seurantajärjestelmää eli Nasevaa (Naseva, 2023). Tällä hetkellä tiloja on mukana Nasevassa 7036 kappaletta ja Nasevan yhtenä tehtävänä on dokumentoida tilojen tuottamaa laatua, johon elintarviketalouden laatuketju osaltaan perustuu. Nasevaan kuuluvat tilat ovat tehneet eläinlääkärin kanssa terveydenhuoltosopimuksen, ja eläinlääkäri tekee tilalla vuosittain vähintään yhden terveydenhuoltokäynnin, jossa päivitetään tilan terveydenhuoltosuunnitelma.

Terveydenhuoltokäynnillä eläinlääkäri dokumentoi tilanteen sekä lääkintöjen ja hoitojen, että eläinten hyvinvoinnin osalta. Suunnitelmallisen terveydenhuollon tavoitteena on terve ja hyvinvoiva eläin ja sitä kautta terveellinen ja turvallinen elintarvike (ETT, 2021). Oikeanlainen asennoituminen tautisuojaukseen ja yhteistyö eri tahojen välillä on osa tilan sisäistä tautiriskin hallintaa ja edesauttaa tavoitteen saavuttamisessa.

4 BIOTURVALLISUUDEN PARANTAMINEN BIOCHECK.UGENT-TYÖKALUN AVULLA

4.1 Biocheck. UGent työkalun toimintaperiaate

Biocheck. UGent työkalu on kehitetty alun perin Belgiassa Gentin yliopistossa avuksi selvittämään sisäisen ja ulkoisen tautisuojausten tilannetta tilaolosuhteissa (ETT, 2023b). Työkalu kehitettiin ensin sikatiloille, mutta nykyään siitä on olemassa versio myös siipikarja- ja nautapuolelle. Kysely sisältää 123 kohtaa, joiden avulla selvitetään tautisuojausten vahvuudet ja kehittämiskohdat ja sitä voidaan säännöllisesti tehtynä käyttää apuna tilan toiminnan kehittämiseen. Tuloksista saa prosentuaalisen arvion, jota verrataan kaikkien tilojen keskiarvoon. Suomessa tilan tulos tallentuu Nasevaan tilan hyödynnettäväksi.

Biocheck työkalun tarkoituksena on pyrkiä löytämään korkean tartuntariskin muodostavat eläimet ja ympäristöt tilaolosuhteissa ja pyrkiä estämään suorat kontaktit, sekä infektoitumisen mahdollisuus (Biocheckgent, 2023). Koska eläinten pitäminen steriileissä olosuhteissa on käytännössä mahdotonta, pyritään bioturvallisuuteen keskittyvillä toimilla vähentämään tautipainetta ja lisäämään eläinten luonnollista immuniteettia. Työkalun avulla pyritään löytämään korkean riskin tartuntareitit ja keskittymään ensin niihin ja vasta sen jälkeen alhaisemman riskin tartuntareitteihin. Korkean riskin tartuntareittejä ovat esimerkiksi sellaiset, joissa tulee suora kontakti eläimiin. Matalamman riskin tartuntareittejä ovat ne, joissa kontakti on välillinen. Riskin katsotaan olevan leviämisreittien ja tartuntatiheyden yhdistelmä. Jos matalan riskin leviämisreitti toistuu riittävän usein, sen riski kasvaa lopulta merkittäväksi. Merkittävä tartuntariskiä lisäävä tekijä on eläintiheys. Korkeatuottoiset eläimet ja suurempi karjakoko lisäävät tartuntapainetta ja myös seuraukset voivat olla vakavampia, kuin pienemmissä karjoissa. Tämän takia karjakoon kasvaessa tulisi bioturvallisuuteen kiinnittää enemmän huomiota.

Biocheck. UGent työkalu on riskiin perustuva pisteytysjärjestelmä, jolla kartoitetaan tilan bioturvallisuuden tilannetta (Biocheckgent, 2023). Siinä ei keskitytä vain yhteen tautiin, vaan arvioidaan bioturvallisuuden kokonaistilannetta ja lähestytään aihetta yleisellä tasolla. Useimmissa kysymyksissä on kolme eri vastausvaihtoehtoa ja vastauksesta saa pisteitä nollan ja yhden välillä. Saatu pistemäärä kerrotaan painokertoimella, joka riippuu tietyn bioturvallisuustoimenpiteen tärkeydestä. Pisteiden painotukset on määritetty

bioturvallisuuden viiden periaatteen perusteella. Alakategorioiden painokerroin on yhtä suuri, kuin niiden suhteellinen merkitys taudin leviämislle. Biocheck. UGent työkaluna tarjoaa riskiin perustuvan pisteytyksen, joka ottaa huomioon erilaisten bioturvallisuustoimenpiteiden suhteellisen merkityksen. Sisäisestä ja ulkoisesta bioturvallisuustasosta saa molemmista oman tuloksen ja näiden keskiarvo kertoo bioturvallisuuden kokonaistilanteen.

4.2 Biocheck. UGent työkalun osa-alueet

Varsinainen kysely on jaettu osa-alueisiin A-K ja ennen osa-aluekysymyksiä kirjataan ylös tilan perustiedot (Naseva, 2023). Osio A keskittyy uudistuseläinten hankintaan ja eläinjalostukseen. Osion kysymyksissä selvitetään sitä, ostetaanko tilalle eläimiä ja missä tuotantovaiheessa ostoeläimet hankitaan. Kysymyksillä selvitetään myös ostettavien eläinten tautistatusvaatimuksia, joita tila noudattaa ja miten asiaa kontrolloidaan. Ostoeläimiin oleellisena osana kuuluu karanteenitilojen järjestäminen ja tilan eläinten vierailut ulkopuolella, kuten eläinnäyttelyissä. Osioon kuuluu lisäksi kysymykset siitä, miten eläinten tiineytys tehdään; käytetäänkö omaa sonnia vai keinosiemennystä ja mahdollisesti myös alkionsiirtoa. Naseva-tilojen keskiarvo osiossa on 70 %, mikä on aika korkea ja johtuu todennäköisesti siitä, että tiloista hyvin harva käy eläinnäyttelyissä ja eläinkauppa Suomessa on hyvin kontrolloitua, eikä eläimiä osteta huonomman tautistatuksen omaavilta tiloilta.

Osio B on aiheeltaan eläinten kuljetukset ja raatojen hävitys (Naseva, 2023). Osiossa kiinnitetään huomiota siihen pääsevätkö eläinten kuljettajat ja kuljetuskalusto sisään eläintiloihin, joihin kyselyssä luetaan myös laitumet ja ulkotarhat, sekä kuljetusautojen puhtauteen tilavierailujen yhteydessä. Kyselyssä on joitain Suomen olosuhteissa erikoisilta tuntuvia kysymyksiä, joista huomaa, että kysely on kehitetty Belgiassa ja enemmän muun Euroopan olosuhteita ajatellen. Tällainen kysymys on esimerkiksi tässä osiossa oleva ”ajavatko kaikki tilalle tulevat ajoneuvot puhtaiden desinfiointialtaiden läpi tilalle tullessa”. Suomessa desinfiointialtoja ajoneuvoille ei käytännössä jouduta käyttämään. Osion kysymyksissä käydään läpi myös raadonsäilytys, käsittely ja noutaminen tilalta. Naseva-tilojen keskiarvo tässä osiossa on 49 %, joka on hieman alhainen. Tätä lukua saattaa selittää kysymykset, joihin vastataan kieltävästi, koska niitä ei tarvitse Suomen olosuhteissa huomioida. Toisaalta raadonsäilytyksessä on Suomalaisilla tiloilla jonkin verran parannettavaa myös kesällä 2023 tehdyn kyselyn perusteella.

Osio C keskittyy rehuihin ja juomaveteen ja se on kysymymäärältään vähäinen (Naseva, 2023). Pääpaino kysymyksissä on rehuvarastojen suojauksessa ja veden laadun tutkimisessa. Naseva-tilojen keskiarvo tässä osiossa on 51 %. Suomessa iso osa tiloista käyttää vesijohtovettä, jolloin sen bakteriologista laatua ei tarvitse itse tutkia vuosittain ja kaivovettä käytettäessä laatu yleensä tutkitaan. Rehujen suojaamisessa tiloilla on parannettavaa, koska avoimien siilojen suojaus haittaeläimiltä on hankalaa.

Osio D kartoittaa tilannetta henkilökunnan ja kävijöiden suhteen (Naseva, 2023). Osiossa selvitetään pääsyä eläintiloihin ja suojarusteiden käyttöä niissä. Oman henkilökunnan osalta oleellista ovat mahdolliset vierailut muilla tiloilla. Osio sisältää runsaasti kysymyksiä, koska siinä käydään erikseen läpi oleelliset tilalla vierailijat, kuten eläinten välittäjä, seminologi, sorkkahoitaja ja eläinlääkäri tilan oman henkilökunnan lisäksi. Naseva-tilojen keskiarvo tässä osiossa on 80 %, joka on todella hyvä tulos. Tässä tuloksessa vaikuttanee se, että valtaosalla suomalaisista tiloista on käytössä tilan suojarusteet, vaikka varsinainen hygieniasulku puuttuukin. Myöskään tilojen vakituiset työntekijät eivät juurikaan vieraile muilla tiloilla ja lomittajillakin on yleistynyt käytäntö pitää tilakohtaisia suojarusteita.

Ulkoisen bioturvallisuuden osa-alueista viimeinen on osio E, haittaeläintorjunta ja muut eläimet (Naseva, 2023). Osiossa selvitetään tilan torjuntasuunnitelmat jyrsijöiden, lintujen ja hyönteisten osalta. Lisäksi kysymyksillä kartoitetaan nautojen ulkoilua ja mahdollisuutta päästä luonnonvesiin tai kontaktiin muiden tilojen nautaeläinten kanssa, sekä sitä onko tilalla muita omia nautaeläimiä. Naseva-tilojen keskiarvo osiossa on 74 %. Tulos on melko hyvä ja suomalaisilla tiloilla haittaeläinten osalta korjattavaa on eniten lintuihin liittyen. Avoseinäiset pihatot ovat linnuille helppoja kohteita ja niiden suojaaminen täydellisesti vaatii jonkin verran mielikuvitusta. Ilmastointiluukut ja verhoseinät on helppo verkottaa, mutta etenkin kesäaikana avoimet ovet ovat usein suojaamattomia. Jyrsijöiden ja hyönteisten suhteen torjuntaa pyritään tekemään usein aktiivisemmin.

Osio F on ensimmäinen sisäistä tautiturvallisuutta käsittelevä osio ja se keskittyy sairaisiin nautoihin (Naseva, 2023). Kysymyksissä selvitetään mahdollisuutta eristää sairas nauta ja miten se tehdään, eli onko tilalla käytössä sairaskarsina, vai erillinen sairastosasto tai tila, johon sairastunut eläinryhmä pystytään tarvittaessa erottamaan muista eläimistä. Sairaskarsinoiden osalta kysymykset käsittelevät niiden työvälineitä, työntekijöiden suojarusteita, karsinan puhdistusta ja sairaisiin nautoihin liittyvää työjärjestystä, eli missä vaiheessa ne hoidetaan. Lisäksi kysytään lääkekirjanpidosta ja siitä mitä tapahtuu

taudinkantajille. Naseva-tilojen keskiarvo tässä osiossa on 33 %, joka on melko alhainen. Alhainen lukema johtuu todennäköisesti siitä, että monella tilalla sairaita ei ole mahdollista eristää täydellisesti terveistä ja usein sairaskarsinaa käytetään myös poikimakarsinana.

Osio G on poikiminen, jossa selvitetään poikimiseen liittyviä käytäntöjä tiloilla (Naseva, 2023). Kysymykset ovat hyvin saman tyyppisiä edellisen osion kanssa, eli niillä selvitetään, onko tilalla poikimakarsina ja miten sen kanssa toimitaan työvälaineiden, suojarusteiden ja puhdistuksen suhteen. Lisäksi kysymyksissä käydään läpi hygieniä synnytysavun yhteydessä ja miten toimitaan luomistapauksissa, sekä milloin vasikka vieroitetaan emästään. Naseva-tilojen keskiarvo osiossa on 27 %, joka on vielä alhaisempi, kuin sairailta naudoilla. Lukema johtuu todennäköisesti samoista asioista, kuin sairaiden nautojen osiossa, eli yhdistetystä poikima-, ja sairaskarsinasta ja poikimiseen liittyvästä hygieniasta.

Osio H käsittelee vasikoita (Naseva, 2023). Kysymyksissä pääpaino on vasikoiden juotossa ja niillä selvitetään ternimaidon laatua ja sen tarkkailua, sekä kuinka paljon vasikka saa ternimaitoa ensimmäisen vuorokauden aikana. Ternimaidon testaaminen ja mahdollisen heikompilaatuisen ternimaidon korvausmahdollisuudet selvitetään myös, sekä käytännöt vasikoiden juotossa esimerkiksi jätemaidon juoton suhteen. Maitoon liittyvien asioiden lisäksi kysytään käytäntöjä vasikoiden karsinaratkaisujen suhteen, eli miten pitkään vasikoita pidetään yksilökarsinoissa ja kuinka toimitaan ryhmäkarsinoiden kanssa. Myös vasikkakarsinoiden puhdistus vasikoiden välillä on huomioitu. Naseva-tilojen keskiarvo osiossa on 53 %. Ternimaidon ja juottokäytäntöjen kanssa tilat toimivat pääsääntöisesti hyvin ja tämä asia korostuu vielä jatkossa, kun ternimaidon vasta-aineiden mittaus tuli hyvinvointituen ehdoksi. Tulosta laskee todennäköisesti kirjavat käytännöt karsinoiden puhdistuksen suhteen.

Osio I käsittelee lypsykäytäntöjä (Naseva, 2023). Tässä osiossa kysymykset keskittyvät tilan lypsytapoihin ja laitteiston säännölliseen huoltoon, kuten nännikumien vaihtoväliin. Lisäksi kysymyksillä kartoitetaan keskilypsykertaa, lypsyjärjestystä ja hygieniää lypsyn yhteydessä. Hygieniasta kysymykset liittyvät lypsinten puhdistukseen ja desinfiointiin, sekä vetimien puhdistukseen ja desinfiointiin lypsyn jälkeen. Lisäksi löytyvät kysymykset myös bakteriologisen laadun seurantaan ja utare-, sekä häntäkarvojen poistoväliin. Naseva-tilojen keskiarvo osiossa on 54 %. Lukemaan vaikuttavat asiat ovat todennäköisesti melko kirjavia. Kysymykset on suunnattu ehkä hieman enemmän robottitiloja ajatellen ja Suomessa

lypsetään paljon myös asemalla, tai parressa, joten vastaukset painottuvat ehkä hieman eri tavalla, kuin Keski- Euroopassa.

Osio J keskittyy aikuisiin nautoihin (Naseva, 2023). Tässä osa-alueessa kysymyksiä on erittäin vähän, ja ne käsittelevät navetan pesua ja desinfiointia, sekä lehmien ryhmittelyä ja sorkkakylpyalaiden käyttöä. Naseva-tilojen keskiarvo osiosta on vain 21 %. Alhainen lukema johtuu ehkä siitä, että navetoita ei välttämättä pestä ja desinfioida säännöllisesti. Lisäksi lypsävien eläinten ryhmittely on usein vähäisempää, kuin kyselyssä optimi olisi. Harvalla suomalaisella tilalla ryhmitellään lypsäviä tuotosvaiheiden mukaan, koska keskieläinmäärä on pelkästään sen verran pienempi, että se ei olisi kannattavaa.

Kartoituksen viimeinen osio K keskittyy työtapoihin ja välineisiin (Naseva, 2023). Tässä osiossa kiinnitetään huomiota eläinten ryhmittelyyn iän mukaan ja ryhmien hoitokäytäntöihin. Huomiota kiinnitetään erityisesti hoitojärjestykseen ja ryhmien työvälineisiin, sekä suojarusteisiin eri ryhmiä hoidettaessa. Naseva-tilojen keskiarvo osiossa on 48 %. Hieman alhaiseen lukemaan syyt löytyvät luultavasti samoista asioista, kuin edellisessäkin osiossa, eli eläimiä ei valtaosassa navetoista ryhmitellä kovin moneen ryhmään. Hoitojärjestys yleensä on olemassa, mutta suojarusteita ei vaihdeta ryhmien välillä.

5 BIOTURVALLISUUSPROJEKTISTA PALVELUKOKONAISUUDEKSI

5.1 Bioturvallisuuspalvelu; suunnitelmasta palvelukokonaisuudeksi

Faba osk sai hankerahoituksen marraskuusta 2021 joulukuuhun 2022 lypsykarja-, ja emolehmätilan bioturvallisuuden kehittämiseen. Ennen hanketta Faballa oli jo olemassa kokonaan kattava neuvontaverkosto, johon on kuulunut myös karjan bioturvallisuutta parantavia neuvontapalveluja ja tuotteita. Seminologeja on koulutettu toimimaan yhteistyössä eläinlääkärien kanssa terveydenhuoltotyössä ja hankkeen myötä yhteistyötä oli tarkoitus laajentaa myös bioturvallisuusneuvonnan-, ja palvelujen puolelle. Hankkeen myötä oli tarkoitus myös konseptoida Faban ja Emovetin yksittäiset bioturvallisuuteen liittyvät tuotteet ja palvelut kokonaisuudeksi ja lisätä bioturvallisuus yhdeksi osa-alueeksi Emovetin käyttämään terveydenhuoltosuunnitelmaan. Hankkeen toimenpiteinä oli seminologien kouluttaminen tekemään Biocheck- tautisuojauskyselyitä, sekä järjestää yhteistä koulutusta terveysseminologeille ja eläinlääkäreille ja lisätä koko henkilöstön tietoisuutta bioturvallisuuteen liittyvistä asioista. Varsinainen palvelukonsepti oli tarkoitus luoda Emovetin terveydenhuoltosuunnitelman ympärille jo olemassa olevista palveluista ja tuotteista, sekä biocheck-tautisuojauskyselyistä. Palvelukonseptityöryhmään kuului Faban tuotepäällikkö ja seminologi, Emovetin eläinlääkäri, sekä hankevastaava. Hankkeen yhteydessä oli tarkoitus kartoittaa uusien palvelujen luominen ja niiden mahdollinen pilotointi, sekä lopulliseksi tuotteeksi päätyminen. Mahdollisia tautisuojauksen parantamiseen liittyviä palveluja hankesuunnitelmassa oli tautisulkuun ja tilan rakenteelliseen ja logistiseen suojaukseen keskittyvä osaaminen ja avustava ryhmä, eläinten lastaustilan rakennussuunnittelu, ensivastepartion luominen, salmonellanäytteiden ottaminen ja bioturvaan keskittyvät pienryhmät. Tämän suunnitelman pohjalta työryhmä lähti kehittämään bioturvallisuuspalvelua.

Työryhmä lähti työstämään palvelua siltä pohjalta, että varsinaiseen bioturvallisuuspalveluun kuuluisi Biocheck, UGent kartoitus, sen perusteella tehdyt bioturvallisuuden korjaussuositukset tilalla, sekä tarvittaessa tilan avustaminen niiden toteutuksessa. Biocheck-työkalun käytöstä ETT järjesti vuoden 2022 aikana useamman koulutuksen, joihin osallistui Faban seminologeista ne, joiden oli tarkoitus työkalua käyttää. Työryhmän toimesta kerättiin henkilöstöä varten materiaalipankkia avuksi tilatason toteutuksiin korjaussuosituksissa. Käytännön kokemusten perusteella voitiin todeta usealta tilalta puuttuvan konkreettisen

tautisulun, vaikka tilan suojarusteet löytyvätkin valtaosalta. Työryhmä päätyi tekemään tautisulkuratkaisuista kuvapankin helpottamaan seminologioiden ideointia tautisulun toteuttamiseksi tilaolosuhteissa. Koska palveluun oli suunniteltu oleellisena osana kuuluvaksi kehitysehdotukset, päätettiin näitä varten työstää omat kaavakkeet. Kehitysehdotukset suunniteltiin valittavaksi tilakohtaisesti sen jälkeen, kun biocheck-kysely on täytetty. Palveluun suunniteltu tilakäynti koostuisi eläinsuojien ja tuotantopihojen kiertämisestä ja tuottajan haastattelusta, jonka jälkeen täytetään biocheck- kysely. Tämän jälkeen tilalle annetaan kehitysehdotukset oleellisimmista asioista, miten tilan bioturvallisuutta voitaisiin parantaa. Koska biocheck-kysely täytetään Nasevassa, haettiin sitä käyttäville seminologeille Naseva-oikeudet. Bioturvallisuuteen koulutettavien seminologioiden käyttöön kerättiin myös materiaalia käyntien tueksi ja pidettiin omia koulutuksia Emovetin eläinlääkärien kanssa.

Hanketyöryhmä teki palvelusta kolme pilottikäyntiä toukokuussa 2022 testatakseen konseptia konkreettisesti tilaolosuhteissa. Pilottikäyntien perusteella päädyttiin vielä muokkaamaan toimenpidekaavakkeita ja ohjeistusta tilakäyntejä varten. Myös Nasevan toiminnasta havaittiin muutamia asioita, jotka pitää varmistaa ennen tilakäyntiä, jotta biocheck-kysely päästään tallentamaan sinne. Biocheck-kysely osoittautui helpoksi tallentaa myös puhelimitse suoraan Nasevaan, mutta sen tulkinta vaati jonkin verran muistiinpanojen tekoa, koska kysymyksiin ei pääse palaamaan enää tallentamisen jälkeen. Työryhmän pilottikäyntien lisäksi päädyttiin tekemään vielä ryhmissä alueittain pilottikäynnit niiden seminologioiden kouluttamiseksi, joiden olisi tarkoitus käyntejä tulevaisuudessa tehdä. Näille käynneille tuli myös eläinlääkäri mukaan koulutusta varten. Pilottikäyntien yhteydessä alettiin selvittämään myös mahdollisuutta tehdä kartoituksia Neuvo-rahalla ja tätä varten Neuvo-oikeuksien hankkimista seminologeille. Neuvo-oikeuksien saaminen osoittautui prosessina pitkäkkisemmäksi, kuin odotettiin ja syksyn 2022 aikana ne ehdittiin saada vain kolmelle seminologille. Neuvo-oikeuksia on haettu useammalle, jotta viljelijät voisivat jatkossa hyödyntää Neuvo-rahaa myös bioturvallisuuskäynteihin.

5.2 Palvelun markkinointi

Bioturvallisuuspalvelu otettiin osaksi palvelukokonaisuutta vuoden 2023 alusta. Lanseerauksen valmistelu aloitettiin syksyllä henkilökunnan tiedotuksesta. Henkilökunta käyttää tiedon hakuun etupäässä intraa, josta löytyy tietoa kaikista palveluista ja tämän lisäksi sitä on koottu teamsiin tiimien alle. Markkinointia suunniteltaessa projektiryhmä

suunnitteli intraan tulevat materiaalit, sekä kotisivuille laitettavan infon. Henkilökunnalle pidettiin lisäksi tuote-esittelynä palvelusta yleinen teams, jossa käytiin läpi palvelun rakenne powerpoint-esityksenä. Syksyn 2022 henkilöstöpäivillä oli lisäksi infopiste bioturvallisuudesta. Näin pyrittiin varmistamaan, että henkilökunnalla olisi palvelusta kattava käsitys ennen sen lanseeraamista asiakkaille. Palvelu esiteltiin lyhyesti myös henkilökunnan viikkokirjeessä.

Asiakkaita varten projektiryhmä suunnitteli sosiaalisen median kanavia varten yksinkertaisen bioturvallisuusvisan, johon karjanomistajat pystyivät vastaamaan. Tämän tarkoituksena oli herätellä miettimään sitä, ovatko tilan tautisuojausasiat kunnossa, vai pitäisikö niitä katsoa asiantuntijan kanssa. Markkinointia varten suunniteltiin myös karjanomistajille suunnattua videoklippä. Videon aiheeksi mietittiin ensin useampaa osa-aluetta, mutta lopulta aiheena päädyttiin tautisulun käyttöön keskittyvään videoon. Videon kuvaustilaksi valittiin robottitila Etelä- Suomesta, jossa oli helppo kuvata suunniteltu klippi. Video ei päätynyt kuitenkaan koskaan asiakasmarkkinointiin, vaan sitä on tullaan esittämään ainoastaan henkilökunnalle. Maatalousalan oppilaitoksille on tarjottu markkinointikäyntinä luento bioturvallisuudesta ja tämä luento on otettu hyvin vastaan. Luentokäyntejä on tehty vuoden 2023 aikana useammassa oppilaitoksessa ja viestiä bioturvallisuuden tärkeydestä saadaan toivottavasti sitä kautta eteenpäin tulevaisuuden toimijoille. Faban markkinointistrategiassa keskitytään eri asioihin eri vuosikvartaaleissa, sekä nostetaan palveluita ja tuotteita korostetusti esiin kvartaalin teeman mukaisesti. Vuonna 2023 bioturvallisuus on teemana viimeisellä kvartaalilla ja sen olisi tarkoitus nousta esiin isommassa mittakaavassa vuoden lopussa.

5.3 Palvelun vastaanotto asiakaspinnassa

Vaikka bioturvallisuuspalvelu on mahdollista teettää Neuvo- rahalla, eivät tilat ole lähteneet käyttämään mahdollisuutta toivotulla tavalla. Vuoden 2023 aikana on tehty muutamia käyntejä, mutta niiden lukumäärä koko vuonna jäänee alle kymmeneen. Palvelun ajatusta pidetään tärkeänä, kun asiakkaiden kanssa on aiheesta keskusteltu, mutta konkreettinen toiminta palvelun tilaamiseen jää puuttumaan. Parhaan vastaanoton palvelu on saanut koulutilojen keskuudessa ja vuoden aikana kartoitus on tehty useammalle koulutilalle. Ehkä uuden palvelun esiin nostaminen korostetusti ensimmäisellä tai toisella kvartaalilla neljännen sijaan olisi toiminut paremmin ja tukenut uuden palvelun lanseeraamista myös tavallisten tilojen piirissä. Uusien palveluiden vakiintuminen käyttöön kestää aina aikansa ja kaikki palvelut eivät koskaan lyö läpi toivotulla tavalla. Bioturvallisuuspalvelu aiheena on kuitenkin

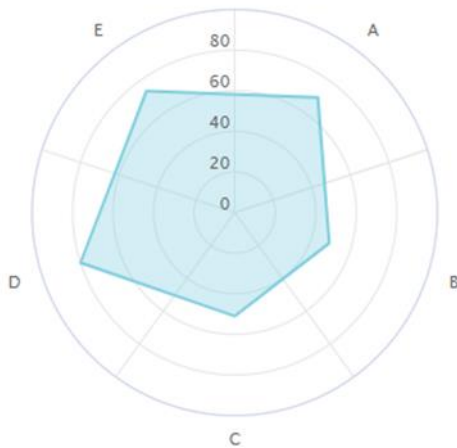
jokaista tilaa koskettava ja koko ruokaketjuun osaltaan vaikuttava, joten sille kuvittelisi olevan kysyntää.

Neuvo- rahan käyttöä palvelun yhteydessä olisi hyvä korostaa entisestään, koska käytännössä sen avulla tila saa käynnin ilmaiseksi. Onko kuitenkin niin, että kaikille tiloille ei ole selvää, kuinka Neuvo-rahasta voi hyötyä, miten paljon sitä on käytettävissä ja mihin? Koska aihe koskettaa yleisesti terveysturvallisuutta, on mahdollista, että vakuutusyhtiöt alkavat kiinnittää asiaan huomiota tulevaisuudessa. Onko mahdollista, että bioturvallisuuskartoitus tulee tulevaisuudessa esimerkiksi salmonellavakuutuksen ehdoksi? Tämä on mahdollinen suunta, koska kartoituksen avulla vakuutusyhtiö pystyy varmistumaan edes jollain tavalla siitä, että tila on kiinnittänyt huomiota tautitorjunnan perusasioihin. Lähtökohtaisesti olisi parempi, että tautitorjuntaan panostaminen lähtisi vapaaehtoisuudesta ja tilan halusta kehittää siihen liittyviä asioita, eikä vakuutusyhtiön vaatimuksesta. Toisaalta jostain täytyy tulla sysäys ensimmäiseen askeleeseen kohti bioturvallisempaa nautatilaa ja vakuutusyhtiö pystyisi sen hyvin antamaan. Vanhemmillakaan tiloilla muutosten ei tarvitse olla suuria ja silti tautiriskiä saadaan hallittua huomattavasti tehokkaammin. Jos kävisi niin, että bioturvallisuuskartoitus tulisi vaatimukseksi, auttaisi se myös siihen, että bioturvallisuus otettaisiin paremmin huomioon suunniteltaessa uusia eläintiloja. Tällä hetkellä näkee vastavalmistuneita navetoita, joissa ei ole kiinnitetty huomiota tautiriskin hallintaan millään tavalla. Jopa toimiva tautisulku puuttuu liian usein ja se on kuitenkin yksi tehokkaimmista tavoista hallita taudinaiheuttajien leviämistä. Jotta tähän asiaan saadaan parannut, olisi saatava toimiva yhteistyö bioturvallisuuteen perehtyneiden asiantuntijoiden ja navettasuunnittelijoiden välille. Ulkopuolisen tahon puolelta tuleva vaatimus asiasta olisi viimeistään se, jolla kaikki saadaan saman pöydän ääreen.

6 YHTEENVETO

Ulkoisen bioturvallisuuden suhteen Suomessa tilanne on kokonaisuutena hyvä, joka on nähtävissä myös Naseva-tilojen osa-alueiden keskiarvoista (kuvio 13). Kaikkien ulkoiseen bioturvallisuuteen liittyvien osa-alueiden keskiarvo 67 %. Heikoimmat osa-alueet tulevat eläinten kuljetuksesta ja raatojen hävityksestä, sekä rehuista ja juomavedestä. Kuten luvussa 2 on todettu tiloille suunnatun kyselyn, sekä Hertta Pirkkalaisen biocheck-pilotoinnin perusteella, tulisi raatojen säilytykseen, sekä rehujen suojaukseen kiinnittää enemmän huomiota. Liian moni tila säilyttää raadot ilman asianmukaista katetta, joka mahdollistaa haittaeläinten pääsyn raadon luokse. Myös rehusiilojen suojaus ja ympäristön siisteys on olennainen osa haittaeläinhallintaa ja vaikuttaa taudinaiheuttajien torjuntaan tilalla. Bioturvallisuudesta puhuttaessa tuli ymmärtää, että eri tekijät vaikuttavat toisiinsa ja huolimattomuus jollain osa-alueella saattaa lisätä ongelmia seuraavaan. Esimerkkinä tästä toimii raatojen säilytys ja rehuvarastoihin huomion kiinnittäminen, joka laiminlyötynä saattaa johtaa ongelmiin tuhoeläinten kanssa. Haittaeläintorjuntaan keskittyvässä osa-alueessa tilojen keskiarvo on erittäin hyvä, joka kertoo siitä, että asiaan on kiinnitetty huomiota. Voidaan kuitenkin miettiä, miksi asiaan on jouduttu kiinnittämään runsaasti huomiota. Onko mahdollista, että heikompi tulos asiaan vaikuttavissa osa-alueissa nostaa tämän osa-alueen keskiarvoa, koska siihen on pakko keskittää resursseja. Yleensä tuhoeläinten torjuntasuunnitelma tehdään siinä vaiheessa, kun asian suhteen on jo ongelma olemassa. Jos heikomman tuloksen saavista osa-alueista olisi huolehdittu paremmin, olisiko torjuntasuunnitelmaa tarvittu?

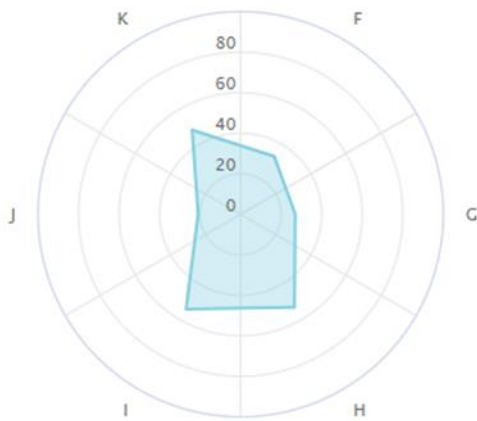
Vierailijoiden suhteen tilanne suomalaisilla tiloilla on erittäin hyvä. Vaikka tautisulun suhteen käytäntö on vielä varsin kirjavaa, vierailijoille on kuitenkin tarjolla suojarusteet tilan puolesta. Jo tällä tavalla toimimalla saadaan katkaistua taudinaiheuttajien kulkeutumisesta eläintiloihin suuri osa. Lisäksi eläinten kuljettajat käyvät eläintiloissa todella vähän. Kiinnittämällä hieman lisää huomiota ajoreitteihin ja eläinten noutopisteisiin on mahdollista saada ulkoinen bioturvallisuus kokonaisuutena todella hyvälle tasolle.



Kuvio 13. Naseva- tilojen keskiarvotulokset ulkoisen bioturvallisuuden suhteen (Naseva, 2023).

Katsottaessa Naseva- tilojen keskiarvoa kokonaisuutena sisäisen bioturvallisuuden suhteen voidaan todeta, että tilanne on huomattavasti ulkoista bioturvallisuutta heikompi (kuvio 14). Kokonaiskeskiarvo on vain 39 %, eli parannettavaa olisi useammassa osa-alueessa. Ajateltaessa bioturvallisuutta keskitytään ehkä turhan paljon ajattelemaan kuinka estää taudinaiheuttajien pääsy tilalle ja unohdetaan asian hallinta tilan sisällä. Riskinä tässä on se, että taudinaiheuttajien päästessä tilalle tulee eläinten sairastumisesta isompi ongelma, koska siihen ei ole varauduttu riittävästi. Heikoimmat osa-alueet sisäisessä bioturvallisuudessa ovat aikuiset naudat, sairaat naudat ja poikiminen. Näissä kaikissa ratkaiseva tekijä on navetan rakenne ja navettasuunnittelu. Näihin osa-alueisiin vaikuttaa kaikkiin se, että poikima-, ja sairaskarsinat ovat usein yhdistettyjä. Suunnittelemalla karsinat erillisiksi yksiköikseen tai vähintään kiinnittää enemmän huomiota niiden puhdistamiseen, olisi mahdollista parantaa sisäistä bioturvallisuutta. Lisäksi vakavampia taudinpurkauksia silmällä pitäen tilojen olisi hyvä miettiä miten eläinten eristys ja karanteenitilat olisi mahdollista toteuttaa.

Parhaat osa-alueet suomalaisilla tiloilla ovat lypsykäytäntöihin ja vasikoihin liittyvät. Vasikat osion keskiarvon voi odottaa paranevan vielä tulevaisuudessa, sillä hyvinvointituen ehtojen myötä esimerkiksi maidon vasta-aineiden mittaaminen tulee useimmilla tiloilla jatkossa osaksi rutiinia. Myös lypsykäytännöt muuttuvat todennäköisesti säännöllisemmiksi tilojen modernisoituessa ja lypsytyn automatisoituessa enemmän.



Kuvio 14. Naseva- tilojen keskiarvotulokset sisäisen bioturvallisuuden suhteen (Naseva, 2023).

Koska Suomessakaan ei voida ajatella pysyttävän ikuisesti lintukotomaisessa tilanteessa taudinaiheuttajien suhteen, on bioturvallisuuteen kiinnitettävä jatkossa huomiota lisääntyvässä määrin. Tätä silmällä pitäen kaupallinen palvelu on hyvä ratkaisu auttamaan tiloja asian huomioimisessa. Palvelun markkinointi olisi voinut olla tehokkaampaa, jos se olisi suunnattu alkuvuoteen ja asiakkaat olisivat löytäneet sen heti konseptin tullessa osaksi palvelutarjontaa. Vuoden kuluessa bioturvallisuuskartoituksia on päästy tekemään jonkin verran ja palvelun esille nostaminen korostetusti markkinointistrategiassa loppuvuodesta tuonee sitä paremmin asiakkaiden tietoisuuteen. Markkinoinnissa tulisi ensisijaisesti korostaa mahdollisuutta tehdä kartoitus neuvorahalla. Palvelun tueksi olisi hyvä hakea aktiivisesti yhteistyötahoja, kuten meijereitä ja teurastamoja, joiden tilaisuuksissa palvelua päästäisiin tuomaan esiin. Koska bioturvallisuus koskee koko laatu ketjua, on siihen panostaminen kaikkien ketjussa toimivien etu.

Yhteenvetona voidaan todeta, että suomalaisilla tiloilla on paremmin hallinnassa ulkoinen, kuin sisäinen bioturvallisuus. Osa-alueina hyvä tilanne on haittaeläinten torjunnassa ja suojaruusteiden löytymisessä vieraille, mutta varsinainen tautisulku voisi löytyä vielä useammalta tilalta. Huonoin tilanne ulkoisessa bioturvallisuudessa on raadonsäilytyksessä ja ajolinjojen hallinnassa. Asioita on näissä osa-alueissa helppo korjata ilman suuria kustannuksia. Tautisulun rakentaminen toimivaksi on erittäin yksinkertainen toimenpide ja sen pystyy toteuttamaan käytännössä jokaiselta tilalta löytyvillä ratkaisuilla. Myös raadonsäilytyksessä riittää usein melko pienet korjaukset. Tiivis pohja ja kiinteä kate raadoille

on kertaluonteinen ja kohtuuhintainen investointi. Sisäisessä bioturvallisuudessa parannusta saadaan helposti aikaan järkeistämällä karsinoiden käyttöä ja välisiivousta, koska sairaiden ja poikivien eläinten pitäminen samoissa karsinoissa on suurimpia ongelmakohtia tiloilla. Sisäisessä bioturvallisuudessa vasikoihin liittyvä osa-alue on parhaiten hoidettu, mikä on erittäin hyvä asia, koska hyvinvoivasta vasikasta kasvaa hyvinvoiva ja tuottava lehmä. Mikäli omat resurssit eivät riitä bioturvallisuuden parantamiseen, on siihen nyt saatavana myös kaupallinen palvelu. Bioturvallisuuden parantaminen on yhteistyötä. Kun asenne on kunnossa, voidaan korjaukset toteuttaa melko pienilläkin muutoksilla.

LÄHTEET

Biocheck Gent. (2023). *How to use biocheck. ugent.*

<https://biocheckgent.com/en/faq#how-to-use-biocheckugent>

ETT. (2017). *Käytä tautisulkua oikein.* [https://www.ett.fi/wp-](https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2020/04/K%C3%A4yt%C3%A4-tautisulkua-oikein_2.pdf)

[content/uploads/2020/04/K%C3%A4yt%C3%A4-tautisulkua-oikein_2.pdf](https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2020/04/K%C3%A4yt%C3%A4-tautisulkua-oikein_2.pdf)

ETT. (2019). *Pälvisilja.* [https://www.ett.fi/wp-](https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2019/10/P%C3%A4lvisilja.pdf)

[content/uploads/2019/10/P%C3%A4lvisilja.pdf](https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2019/10/P%C3%A4lvisilja.pdf)

ETT. (2022a). *Haittaeläimiltä suojautuminen nautatiloilla.* [https://www.ett.fi/wp-](https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2022/05/Haittaelaimilta_suojautuminen_nautatiloilla.pdf)

[content/uploads/2022/05/Haittaelaimilta_suojautuminen_nautatiloilla.pdf](https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2022/05/Haittaelaimilta_suojautuminen_nautatiloilla.pdf)

ETT. (2022b). *Neospora caninum.* [https://www.ett.fi/wp-](https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2022/02/Nautataudit_Neospora_caninum2022.pdf)

[content/uploads/2022/02/Nautataudit_Neospora_caninum2022.pdf](https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2022/02/Nautataudit_Neospora_caninum2022.pdf)

ETT. (2023a). *Ajankohtainen salmonellatilanne.* [https://www.ett.fi/salmonella-](https://www.ett.fi/salmonella-info/ajankohtainen-salmonellatilanne/)

[info/ajankohtainen-salmonellatilanne/](https://www.ett.fi/salmonella-info/ajankohtainen-salmonellatilanne/)

ETT. (2023b). *Biocheck. Ugent- arviointityökalu nyt myös nautatilojen tautisuojaustason*

selvittämiseksi. [https://www.ett.fi/biocheck-ugent-arviointityokalu-nyt-myos-nautatilojen-](https://www.ett.fi/biocheck-ugent-arviointityokalu-nyt-myos-nautatilojen-tautisuojaustason-selvittamiseksi/)

[tautisuojaustason-selvittamiseksi/](https://www.ett.fi/biocheck-ugent-arviointityokalu-nyt-myos-nautatilojen-tautisuojaustason-selvittamiseksi/)

ETT. (2023c). *Eläintautien ennaltaehkäisy eläinkuljetusten yhteydessä.*

[https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2019/07/EI%C3%A4intautien-](https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2019/07/EI%C3%A4intautien-ennaltaehk%C3%A4isy-el%C3%A4inkuljetusten-yhteydess%C3%A4.pdf)

[ennaltaehk%C3%A4isy-el%C3%A4inkuljetusten-yhteydess%C3%A4.pdf](https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2019/07/EI%C3%A4intautien-ennaltaehk%C3%A4isy-el%C3%A4inkuljetusten-yhteydess%C3%A4.pdf)

ETT. (2023d). *Mykoplasma bovis.* [https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2023/07/Mbovis-](https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2023/07/Mbovis-tautikortti_2023_MH.pdf)

[tautikortti_2023_MH.pdf](https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2023/07/Mbovis-tautikortti_2023_MH.pdf)

ETT. (2023e.) *Nauta, taudit.* <https://www.ett.fi/nauta/taudit/>

Luke. (2019). *Nautatilan tautisuojausesite.* [https://projects.luke.fi/biosecurity/wp-](https://projects.luke.fi/biosecurity/wp-content/uploads/sites/36/2019/06/Yleisesite-12-2-2019-NAUTA.pdf)

[content/uploads/sites/36/2019/06/Yleisesite-12-2-2019-NAUTA.pdf](https://projects.luke.fi/biosecurity/wp-content/uploads/sites/36/2019/06/Yleisesite-12-2-2019-NAUTA.pdf)

Naseva. (2021). *Tavoitteet*. <https://www.naseva.fi/PublicContent/Goals>

Naseva. (2023). *Ohjeet ja lomakkeet*. <https://www.naseva.fi/PublicContent/Instructions>

Niemi, J.K., Wirtanen, G. & Kallioniemi, M. (2020). *Eläintilan tautisuojaus ja tarttuvien eläintautien torjunta*. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 88/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. (s.101). https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/546471/luke-luobio_88_2020.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Pirkkalainen, H. (2020). *Biocheck.Ugent- havaintoja suomalaisilta lypsykarjatiloilta*. ETT. https://www.ett.fi/wp-content/uploads/2020/01/ETT_Biocheck_lypsykarjapilotit_2019_HP.pdf

Ruokavirasto. (2022). *Eläintaudit Suomessa 2021*. https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/julkaisut/julkaisusarjat/julkaisuja/elaimet/ruokaviraston_julkaisuja_4_2022_elaintaudit_suomessa_2021.pdf

Ruokavirasto. (2023a). *Eläintautien luokittelu*. <https://www.ruokavirasto.fi/elaimet/elainten-terveys-ja-elaintaudit/elaintautien-vastustaminen-ja-valvonta/elaintautien-luokittelu/>

Ruokavirasto. (2023b). *Kryptosporidioositapaukset ihmisillä*. https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/teemat/zoonoosikeskus/zoonoosit/loisten-aiheuttamat-taudit/3_2_krypto_ihmiset.pdf

Terveyden-, ja hyvinvoinninlaitos (THL). (2023). *Infektiotaudit ja rokotukset, Cryptosporidium*. <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/cryptosporidium>