



# TUOTANTOHYGIENIA KANANMUNIEN TUOTANNOSSA

Munivien kanojen tarttuvat taudit ja niiden ehkäisy

Koulutusala Luonnonvara- ja ympäristöala	
Koulutusohjelma Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma	
Työn tekijä Lauri Hämäläinen	
Työn nimi Tuotantohygienia kananmunan tuotannossa	
Päiväys	9.4.2015
Sivumäärä/Liitteet	47
Ohjaajat Pirjo Suhonen, Arja Korhonen, Ann-Helena Hokkanen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Suomen Siipikarjaliitto ry	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Vuonna 2014 Suomessa oli noin 350 munantuotannon erikoistunutta tilaa. Suomessa päätuotantomuodot ovat virikehäkki-, lattia-, kerroslattia-, ulkokana- ja luomutuotanto. Virikehäkkituotanto kattaa noin 63 % koko munantuotannosta. Lattiatuotannon osuus on noin 33 % ja luomutuotannon osuus on 4 %. Tilojen keskikoko on noin 10 400 munivaa kanaa. Suomessa käytetään pääasiassa kolmea eri munituskama-ainesta, jotka ovat Lohman LSL, Dekalb ja Hy-Line.</p> <p>Siipikarjalouden tautisuojausten merkitys on noussut viime vuosina ja eri tahot tiedostavat paremmin terveiden eläinten arvon. Tautisuojaukseen kiinnitetään entistä tarkempaa huomioita johtuen eläintautien nopeamasta leviämisestä maasta toiseen muun muassa kasvaneen eläinkaupan myötä. Hyvin hoidetulla tilatason tautisuojauksella saadaan ennaltaehkäistyä virus- ja bakteeritautien leviämistä tuotantosiipikarjaan.</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena on koota päivitetty kooste munivien kanojen tarttuvista taudeista, siipikarjatuotannossa käytettävästä tautisulusta, tautien ennaltaehkäisemisen toimenpiteistä sekä salmonellasaneerauksesta. Työssä paneudutaan myös siipikarjantuotantoon liittyvään lainsäädäntöön.</p> <p>Opinnäytetyöhön on kerätty tilatason tautisuojaukseen, siipikarjanpidon lainsäädäntöön, munivien kanojen tarttuviin tauteihin ja salmonellasaneeraukseen liittyviä asioita. Edellä mainituista asioista on koottu materiaali jo olemassa olevista lähdemateriaaleista. Lisäksi lisätietoa on kerätty haastattelemalla alan ammattilaisia salmonellasaneerausta koskien. Näistä tietolähteistä valmistui tiivis ja selkeä kokonaisuus munivien kanojen tarttuvista taudeista, tautisuojauksesta ja salmonellasaneerauksesta alan ammattilaisille.</p> <p>Opinnäytetyössä selvisi, että tällä hetkellä Suomen tautitilanne on hyvä verrattuna muuhun maailmaan. Suomi on pysynyt salmonellavapaana maana tiukan salmonellavastustuksen ansiosta. Tulevaisuuden osalta tautiriskiä tulee nostamaan kasvava yksityisten toimijoiden eläinkauppa sekä yksikkökojojen kasvu ja ketjuuntuminen. Siksi olisi tärkeää, että tuotantoketjussa informaatio kulkee nopeasti taholta toiselle, jotta saataisiin ajoissa mahdollinen tautitilanne hoidettua pois päiväjärjestyksestä. Tautiriskiä nostattaa myös mahdollisesti yleistyvä luomutuotanto, sillä luomutuotannossa siipikarjaa pidetään ulkona, jolloin linnut ovat helpommin kosketuksissa luonnonlintujen kanssa.</p> <p>Opinnäytetyön materiaali koottiin alan ammattilaisten tietolähteistä sekä asiantuntijahaastattelujen pohjalta. Työn edetessä alan ammattilaiset tarkistivat työn asiasisältöä. Opinnäytetyötä voidaan käyttää opetusmateriaalina sekä ohjaavana materiaalina alalla toimijoiden keskuudessa.</p>	
Avainsanat kananmunantuotanto, hygienia, salmonelloosi, tartuntataudit	

Field of Study Natural Resources and the Environment			
Degree Programme Degree Programme in Environmental Technology			
Author Lauri Hämäläinen			
Title of Thesis Production hygiene in egg production			
Date	9.4.2015	Pages/Appendices	47
Supervisor Pirjo Suhonen, Arja Korhonen, Ann-Helena Hokkanen			
Client Organisation /Partners Suomen Siipikarjaliitto ry			
<p><b>Abstract</b></p> <p>In 2014, there were about 350 egg production farms in Finland. The main production systems are enriched cage, barn including multi-tier systems (aviary), free range and organic production. The enriched cage production covers 63 % of the whole egg production. The share of barn egg production is about 33 % and that of organic production is 4 %. An average Finnish poultry farm has about 10 400 egg-laying hens. The three main hen breeds used in Finland are Lohman LSL, Dekalb and Hy-Line.</p> <p>The significance of disease protection in poultry production has risen in the past years and different organisations are becoming aware of the value of healthy animals. More attention is being paid to disease protection because animal diseases nowadays spread more quickly to another countries for instance due to the increase in animal trade. With good disease protection lots of hens can be saved from virus and bacteria diseases.</p> <p>The main purpose of the thesis is to compile an updated version about the infectious diseases of egg-laying hens and their prevention, disease protection in poultry farms and elimination of salmonella. The thesis also discusses the legislation of poultry production.</p> <p>Issues gathered for the thesis are dealing with laying hens' infectious diseases and their prevention, disease protection in poultry farms, elimination of salmonella and legislation related to these matters. Those theoretical aspects have been collected from already existing materials. Moreover, more information has been collected by interviewing professionals on elimination of salmonella. These information sources formed a compact and clear information package about laying hens' infectious diseases and their prevention, disease protection in poultry farms and elimination of salmonella for professionals in the field of poultry farming.</p> <p>The results show that the situation with disease problems is good when compared to other countries. Finland has remained free of salmonella due to the strict legislation regarding it. In the future the infectious diseases will be a problem because more and more people buy animals abroad and poultry production is becoming larger and more intensive. That is why it is important that information moves faster and better between the farmers and supervisors. The infectious disease problem might increase due to organic production because the hens are outside and that way they are probably in touch with wildbirds.</p> <p>The material for the thesis was gathered both in professional materials and interviews. Also the professionals monitored the contents of the thesis. This thesis material can be used in study materials and also as guiding material for the professionals which are working in poultry production.</p>			
<p><b>Keywords</b> egg production, hygiene, salmonella infection, infectious disease</p>			



## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	6
2	TOIMEKSIANTAJA JA YHTEISTYÖKUMPPANIT .....	8
2.1	Suomen Siipikarjaliitto ry .....	8
2.2	Yhteistyökumppanit .....	10
3	SIIPIKARJATALOUS SUOMESSA .....	11
3.1	Tautisuojaus munatiloilla .....	13
3.2	Tautisulku .....	17
4	LAINSÄÄDÄNTÖ TARTTUVISTA TAUDEISTA .....	19
5	MUNIVIEN KANOJEN TARTTUVAT TAUDIT .....	21
5.1	Yleisimpiä loisia munantuotannossa .....	21
5.2	Munivien kanojen lääkitseminen.....	22
5.3	Lakisääteisesti vastustettavat eläintaudit .....	23
5.3.1	Krooninen hengitystiesairaus, CRD .....	23
5.3.2	Lintuinfluenssa.....	24
5.3.3	Newcastlen tauti .....	25
5.3.4	Salmonella.....	26
5.3.5	Hengitystietulehdus, ART.....	28
5.4	Elinkeinollisesti vastustettavat taudit .....	29
5.4.1	Tarttuva keuhkoputkentulehdus, IB.....	29
5.4.2	Kurkunpään ja henkitorven tulehdus, ILT .....	30
5.5	Muita tarttuvia tauteja.....	31
5.5.1	Gumboro .....	31
5.5.2	Kokkidioosi .....	32
5.5.3	Munanjohtimen tulehdus .....	33
5.5.4	Tarttuva aivo- ja selkäydintulehdus, AE .....	34
6	SALMONELLASANEERAUS .....	35
6.1	Toiminta tautiepäilytilanteessa .....	35
6.2	Salmonellasaneerauksen eteneminen .....	36
6.3	Salmonellavakuutus .....	37
6.4	Muiden tarttuvien tautien saneeraus .....	38
7	PÄÄTÄNTÖ.....	40
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT .....	42
	LIITE 1: HAASTATTELURUNKO MAATILA YRITTÄJÄLLE .....	46
	LIITE 2: HAASTATTELURUNKO ELÄINTEN TERVEYS RY:LLE.....	47

## 1 JOHDANTO

Siipikarjan terveys on yhä merkittävämmässä asemassa tulevaisuudessa. Eläinterveys vaikuttaa aina suoraan yrityksen tuottamaan tuloon sekä tuotteita ostavan kuluttajan ostopäätöksiin. Siksi suomalaisen ruuan laadukkuuden kannalta on tärkeää, että se on tuotettu puhtaasti ja kuluttajalle riskittömästi. Eläinten tarttuvien tautien ennaltaehkäisy onkin olennainen osa eläinten hyvinvoinnin säilyttämiseksi.

Vaikka tällä hetkellä Suomessa eläintautitilanne on hyvä muuhun maailmaan verrattuna, niin silti yrittäjien tulee olla koko ajan valppaana tautien leviämisen torjumiseksi. Erilaisia helposti leviäviä eläintauteja on tavattu yhä useammin Euroopassa kuluneiden vuosien aikana. Mahdollisia syitä tautien leviämiseen on muun muassa eläinkaupan vilkastuminen yksityisten tahojen osalta, jotka ostavat esimerkiksi lintuja tai niiden munia ilman asianmukaista tarkastusta. Harmittomalta tuntuva harrastetoiminta voi aiheuttaa mittavia vahinkoja tuotantosiipikarjassa, jos harrastetoiminnan pitäjä ei ole valveutunut tai sitoutunut noudattamaan siipikarjanpitoon kuuluvia ehtoja.

Opinnäytetyön aihe idea syntyi yhdessä Suomen Siipikarjaliitto ry:n ja oman kiinnostukseni pohjalta munivien kanojen tauteja ja tuotantohygieniaa kohtaa. Kotitilallani on munituskanala ja näen, että tuotannon kannattavuuden osalta suurimpia riskitekijöitä ovat eläintaudit. Opinnäytetyön avulla voin tutustua paremmin eläintauteihin ja niiden ennaltaehkäisemiseen. Opinnäytetyön ajankohtaisuus tuo lisämielenkiintoa sen tekemiseen.

Opinnäytetyön tavoitteena on koota yhteen päivitetty kooste munivien kanojen tarttuvista taudeista, siipikarjatuotannossa käytettävästä tautisulusta, tautien ennaltaehkäisemisen toimenpiteistä sekä salmonellasaneerauksesta. Työssä paneudutaan myös siipikarjantuotantoon liittyvään lainsäädäntöön. Opinnäytetyössä esitetään edellä mainitut asiat maatilayrittäjälle selkeästi ja helposti lähestyttävissä muodossa. Työstä tulevat hyötymään etenkin alan yrittäjät ja muut alalla työskentelevät henkilöt.

Opinnäytetyössä on kuusi eri osa-aluetta. Ensimmäisessä osiossa käsitellään työn toimeksiantajan sekä heidän yhteistyökumppaneidensa asemaa suomalaisessa siipikarjataloudessa. Osiossa myös esitellään Suomen Siipikarjaliitto ry:n tarjoama salmonella- ja tuotantokirjanpitoon suunniteltu ohjelma, Kanava-palvelu.

Toisessa osassa lukija pääsee tutustumaan suomalaiseen kananmunantuotantoon. Osassa esitellään kananmunantuotannon yleisyyttä Suomessa sekä yleisimpiä käytettäviä kanajalosteita. Lisäksi käsitellään Suomessa olevat kananmunantuotannon tuotantosuunnat. Toisessa osiossa on myös katsaus siipikarjatilän toimivasta tautisuojuuksesta. Tautisuojausosiioon kuuluu myös tautien ennaltaehkäisemiseen käytettäviä toimenpiteitä ja huomioita, joita voi käyttää tilatasolla hyväksi.

Kolmannessa osiossa on koottu Suomen laissa säädettyjä lakipykäläiä, jotka koskevat munivien kanojen pitoa. Osiossa käsitellään myös siipikarjan tauteihin liittyvää lainsäädäntöä. Osiossa ei ole käsitelty tarttuviin tauteihin liittyviä asetuksia, koska ne käydään läpi myöhemmin tarttuvissa taudeissa.

Neljännessä osiossa käsitellään munivien kanojen tarttuvia tauteja. Tarttuvat taudit jaotellaan lainsäädännöllisesti että elinkeinollisesti vastustettaviin tauteihin. Tarttuvien tautien osiossa mainitaan myös muutamia mahdollisia tarttuvien tautien esitauteja, jotka muun muassa heikentävät kanan vastustuskykyä ja sen seurauksena voi tuotantorakennuksessa puhjeta laajempi tautitapaus. Neljännessä osiossa on eritelty oman otsikon alle tarttuvat taudit, lainsäädännöllisesti sekä elinkeinollisesti vastustettavat tarttuvat taudit.

Viidennessä osiossa käsitellään salmonellasaneerauksen eri vaiheita tautiepäilystä aina loppudesinfiointiin saakka. Osiossa mainitaan myös vakuutuslaitosten vaatimuksia eläintautivakuutuksien hankintaan. Lisäksi salmonellasaneeraus osiossa käsitellään muiden tarttuvien tautien saneeraukseen liittyviä asioita. Kuudes kappale koostuu päätännöstä.

Opinnäytetyö koostuu kvalitatiivisesta tutkimuksesta sekä osittain työssä on myös toiminnallisen opinnäytetyön tunnusmerkkejä. Kvalitatiivinen tutkimus tarkoittaa laadullista tutkimusta, jossa käytetään jo entuudestaan valmiita dokumentteja ja aineistoja. Kvalitatiivisen tutkimuksen piiriin opinnäytetyössä kuuluu tautien selonteot, katsaus munantuotantoon, tuottajaa ohjaavista organisaatioista kertominen sekä sähköpostihaastattelu. Toiminnallisen opinnäytetyön piiriin sisältyy salmonellasaneeraus sekä Kanava-palvelun esittely. Toiminnallisen opinnäytetyön tunnuspiirteinä on jonkin asian kehittäminen ja siitä kirjallisen raportin valmistaminen. Salmonellasaneeraukseen kuuluva yrittäjän ja alan ammattilaisen haastattelu toteutetaan sähköpostihaastatteluna. Sähköpostihaastattelu on helppo tapa haastatella alan ammattilaisia, jotka sijaitsevat eri puolilla Suomea. Lisäksi sähköpostihaastattelussa on mahdollista räätälöidä sopiva kysymyspohja haastateltavan mukaan. (Oppimateriaali, 2012; TUT.) Yrittäjähaastattelussa turvataan haastateltavan tilan anonymiteetti.

Työssä käytettävät tärkeimmät lähteet tautikuvauksien ja tautien ennaltaehkäisemisen suhteen tulevat olemaan erityisesti Eviran ja ETT:n tuottamat materiaalit. Samaisia lähteitä käytän myös salmonellasaneeraukseen liittyvissä asioissa. Lähteenä on käytetty myös eläintautien vastustamiseen liittyvää lainsäädäntöä ja asetuksia.

Työn keskeisiä käsitteitä ovat vastustettava eläintauti, karanteeni, salmonellasaneeraus, munantuotanto, tautisulku ja hygieniaturvallisuus. Vastustettavalla taudilla tarkoitetaan tautia, joka on vaarallinen ja helposti leviävä eläimestä tai ihmisestä toiseen. Karanteeni tarkoittaa pakkoeristystä. Tyypillisesti karanteenia käytetään, kun pyritään estämään tarttuvan taudin leviäminen. Salmonellasaneeraus on esimerkiksi tuotantorakennuksen puhdistamista sekä korjaamista. Tämän toimenpiteen seurauksena on tarkoitus saada salmonella poistettua rakennuksesta. Munantuotanto tarkoittaa kanataloussuuntaa, jossa päätuotantomuoto on kananmunantuotanto. Tautisulkua käytetään, jotta voidaan estää taudinaiheuttajan kulkeutuminen esimerkiksi tuotantorakennukseen sisälle tai sieltä ulos. Hy-

gieniaturvallisuuudella tarkoitetaan toimenpiteitä, joilla voidaan pienentää sairastumisen mahdollisuutta.

## 2 TOIMEKSIANTAJA JA YHTEISTYÖKUMPPANIT

### 2.1 Suomen Siipikarjaliitto ry

Siipikarjanhoitajain Liitto ry perustettiin Hämeenlinnassa 20.11.1918. Tällöin perustettiin myös Siipikarja-lehti. Siipikarjaliiton tehtäviin on yhdistyksen toiminnan aikana kuulunut siipikarjaosaajiksi kouluttaminen, siipikarjan terveyden parantaminen ja eläintautien torjunnan edesauttaminen. 1990-luvulle saakka Siipikarjaliitolla oli käytössä koekanalaa, jossa testattiin eri kanajalosteita sekä tehtiin ruokintakokeita yhdessä eri rehunvalmistajien kanssa. Lisäksi Siipikarjaliitto järjesti Siipikarjapäiviä ja muita tilaisuuksia, sekä käynnisti tehokkuustarkkailua, jonka tavoitteena oli valmistautuminen eurooppalaisille markkinoille. (Siipi 2010 a).

EU:hun liittymisen myötä Siipikarjaliitto oli mukana mm. munantuottajien vapaaehtoisissa tuottajahinnan vakauttamiseen ylituotantoa leikkaamalla tähtävissä hankkeissa. Lisäksi liitto käynnisti vuonna 1995 salmonellanäytepalvelun, jonka tarkoituksena oli helpottaa tuottajien työtä salmonellavalvonnan tultua voimaan. (Siipi 2010 a).

Resurssien supistumisen myötä liiton nykyisiä päätehtäviä on tiedonhankinta ja sen levittäminen alan toimijoille. Lisäksi toimenkuvaan kuuluu Siipikarja-lehden julkaiseminen. Kuitenkin Siipikarjaliiton peruseriaate on pysynyt samana, eli toimia puolueettomana organisaationa viljelijöiden, viranomaisten ja toimintaan liittyvien organisaatioiden välillä. Tavoitteena on edistää alan taloudellista kilpailukykyä, eläinten hyvinvointia ja ylläpitää laadullista kehittymistä. (Siipi 2010 a).

Organisaation pienenemisen myötä yhteistyö muiden toimijoiden kanssa on lisääntynyt. Erityisesti yhteistyötä tehdään Eläinten terveys ry:n kanssa (ETT). Yhteistyö painottuu ETT:n koordinoimaan ETU-siipikarjaterveydenhuoltoon, jonka puitteissa toimii kaksi aktiivista asiantuntijatyöryhmää, muna- ja lihasiipikarjaryhmät. Ryhmät koostuvat elinkeinon ja viranomaistahojen edustajista. (Vuosikertomus 2013 s. 6).

Siipikarjaliiton yhteydessä toimivat Kananmunayhdistys, Broileryhdistys, Kalkkunajaosto sekä Luomu-jaosto. Edellä mainitut yhdistykset kokoavat alansa tuottajat pohtimaan ajankohtaisia asioita ja välittävät heille uusimmat ja ajankohtaisimmat tiedot ja tutkimukset. Kananmunayhdistyksen yksi tiedotusväline on Kananmunatiedotus, joka on suunnattu kuluttajille. Tottamunasta.fi -nettisivujen kautta viestitään kananmunista positiivisävytteisesti. (Vuosikertomus 2013 s.6-7).

Siipikarjaliitto on myös mukana maa- ja metsätalousministeriön johtamassa laatu-yhteistyössä. Pääpaino laatu-järjestelmähankkeissa on ollut sianlihassa, jolle 2013 rakennettiin kansallista laatu-liha-



mallia. Tulevaisuudessa kyseistä mallia voi soveltaa siipikarjanlihalle, jos siihen nähdään tarvetta. (Vuosikertomus 2013 s.7).

Suomen Siipikarjaliitto ry on myös keskeisesti mukana erilaisissa koulutustilaisuuksissa sekä tutkimustyössä. Koulutustilaisuudet ovat painottuneet erityisesti siipikarjan hyvinvointiin ja terveyteen, ja niitä on toteutettu yhteistyössä ETT:n kanssa. Siipikarjaliitto järjestää myös kysynnän mukaan eläinkuljettajien ja hoitajien pätevyyteen tarvittavia koulutustilaisuuksia. Vuonna 2012 Siipikarjaliitto ja MTT:n olivat mukana hankkeessa, jossa tutkittiin kanapunkin torjuntakeinoja. Samaisena vuonna saatiin päätökseen broilerin osalta hyvinvointidirektiiviin kohdistuva hanke. (Vuosikertomus 2013 s.8). Viime vuosina Siipikarjaliitto on osallistunut myös luomukananmunan- ja siipikarjalihan tuotannon kehittämiseen liittyviin hankkeisiin. (Vuosikertomus 2012 s.8 ; Vuosikertomus 2013 s.7)

Yksi tärkeimmistä palveluista, joita Siipikarjaliitto tarjoaa on salmonellanäytepalvelu. Palvelussa ovat mukana tuottajat, pakkaamot ja viranomaiset. Palvelun kautta salmonellavalvonta nopeutuu ja tehostuu erityisesti sen reaaliaikaisuuden vuoksi ja palvelusta on helposti tulostettavissa kirjanpitoa viranomaisille. (Vuosikertomus 2013 s.8).

Kanava-palvelu on jatkoa aikaisemmalle salmonellavalvontajärjestelmälle Salmolle, joka luotiin vuonna 1995. Kanava korvasi Salmo-järjestelmän helmikuussa 2013. Kanava on Salmoa ominaisuuksiltaan laajempi nettipohjainen sovellus. Kanava eroaa Salmosta muun muassa siltä osin, että Kanavaan voi lisätä tilakirjanpidollisia dokumentteja sekä kirjata omavalvontaan liittyviä asioita. (Kanava- yhteenveto s.4).

Kanava-palveluun lisättäviä tiladokumentteja voivat olla esimerkiksi rehuanalyysi, omavalvontasuunnitelma sekä rehukirjanpidollisia asiapapereita. Tuotannonseurantaan voi kirjata muun muassa päivittäisen munamäärän, rehun- ja vedenkulutuksen, kuolleisuuden, sekä muita huomioita joita on tehty päivän mittaan. Salmonellaosioon tulee tieto tilalla otetuista salmonellanäytteiden tuloksista. Tieto kulkee Kanavan kautta myös munantuottajan pakkaamolle ja Siipikarjaliittoon. Lisäksi tieto tulee tilalla toimivalle eläinlääkärille, mikäli eläinlääkärillä on oikeudet yrittäjän tietoihin Kanavan kautta. Koska Kanava tavoittaa useamman tahon kerralla, niin palvelu varmistaa salmonella asetuksen vaatimusten toteutumisen. (Kanava-yhteenveto s.1-4).

Salmonellanäytteitä otetaan ja tutkimustuloksia kirjataan Kanava-järjestelmään pääasiassa munituskanaloista, siitoskanaloiden eri tuotantovaiheista sekä yksittäisistä muista siipikarjakohteista, kuten rehuautoista tai ankkatiloilta. Palvelun käyttö ei ole tuottajille pakollista, mutta Siipikarjaliitto on mahdollistanut tilan oma- sekä salmonellavalvonnan yhden ohjelman avulla. (Kanava- yhteenveto s.2).

Kanavasta lisätietoa saatavilla:

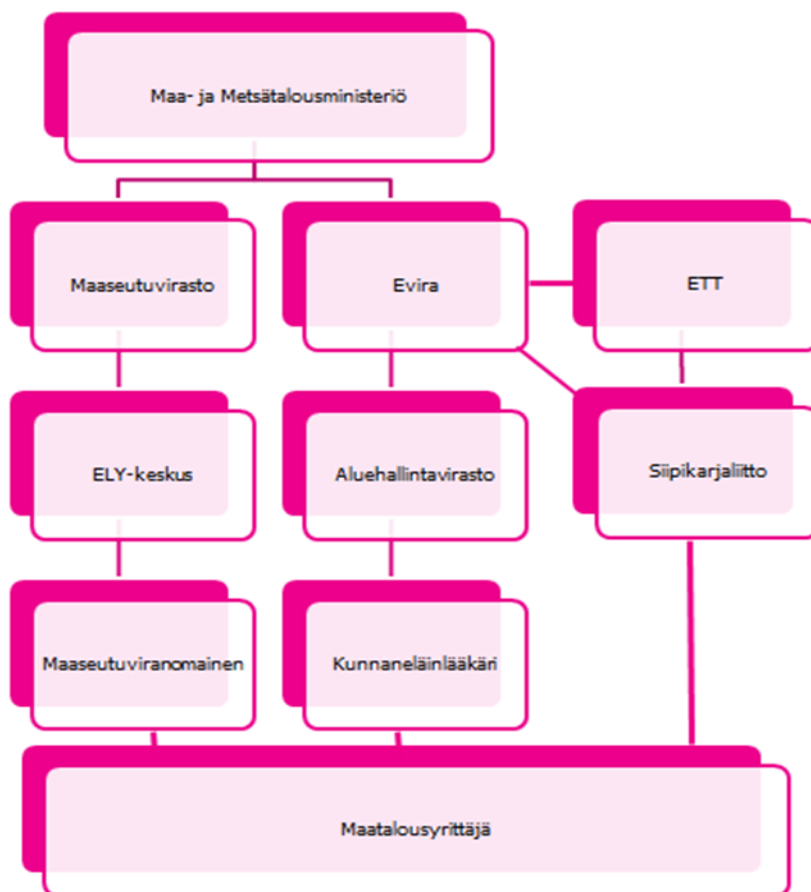
Kanava-palvelu: <http://www.siipi.net/index.php/siipikarjaliitto/salmonellavalvonta?id=632:kanava-siipikarjan-salmonellavalvonnan-tiedonhallintajarjestalma&catid=1>

## 2.2 Yhteistyökumppanit

Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran toiminnan tarkoituksena on varmistaa tutkimuksilla ja valvonnalla elintarvikkeiden turvallisuus ja laatu. Näin ollen myös eläinten ja kasvien terveyttä uhkaaviin tautihin varaudutaan ennalta. Evira perustettiin vuonna 2006, jolloin yhdeksi kokonaisuudeksi sulautuivat Elintarvikevirasto, Eläinlääkintä- ja elintarviketutkimuslaitos ja Kasvintuotannon tarkastuskeskus. Eviran toiminta kananmunantuotannossa näkyy siten, että yrittäjät voivat lähettää eläinnäytteitä Eviraan tutkittavaksi. Lisäksi yhdessä ETT:n kanssa Evira tiedottaa mahdollisista tautikoulutuspäivistä ja tautiuhkatilanteista maatalousyrittäjille. Evirassa tutkittiin vuonna 2013 yhteensä 1612 siipikarjanäytettä, joista noin 300 kappaletta oli munituskanoja ja harrastekanoja oli 31 kappaletta (Evira 2014a).

ETT yhdistyksen toiminta-ajatus on edistää tuotantoeläinten terveyttä ja hyvinvointia. Lisäksi ETT koordinoi kansallista eläinten terveydenhuoltoa sekä ohjaa rehujen ja eläinaineksen maahantuontia. Tällä toiminnalla pyritään hallitsemaan eläintautiriskejä ja sitä kautta luodaan pohjaa kotimaisten eläinperäisten elintarvikkeiden turvallisuudelle. (ETT 2014a).

Eläinten terveyden ja hyvinvoinnin valvontaa ohjataan ja valvotaan monella tasolla. Nämä tasot ovat valtion keskus- ja aluehallinto sekä paikallistaso. Maa- ja metsätalousministeriö ohjaa ja valvoo eläintauti- ja eläinsuojelusäädösten täytäntöönpanoa ja noudattamista koko maassa. Evira vastaa tautivastustuksen kehittämisen ja valvonnan lisäksi eläintautivalmiuden ylläpidosta ja tautitutkimuksista. Aluehallintovirastojen toimenkuvaan kuuluu kunnaneläinlääkäreiden ohjaaminen ja kouluttaminen valvontaan liittyvissä toimenpiteissä. Aluehallintoviranomaiset suorittavat myös tarkastuksia maatiloilla ja muissa valvontakohteissa. Tällaiset valvontakohteet ovat erityisesti EU:n edellyttämät eläinsuojeluvalvonta sekä maataloustukiasiat. Lisäksi aluehallintoviranomaiset vastaavat erilaisista hyväksymisasiosta, luvista ja eläintautilain mukaisista hallintopäätöksistä ja valtion tehtävistä. (Keskus- ja aluehallinnonvirastonselvityshanke s.22). Eläinten terveyteen ja hyvinvointiin liittyvissä asioissa yrittäjää ohjaavia ja neuvovia suoria toimijoita ovat maaseutuviranomainen, osittain kunnaneläinlääkäri, ETT ja Siipikarjaliitto. ETT ja Siipikarjaliitto ovat eläintuotantoelinkeinon perustamia organisaatioita, mutta ne tekevät yhteistyötä myös viranomaisten kanssa. Kuviossa 1. on Eviran eläintautien ja valvonnan pohjalta laadittu kaavio eläinterveyden ja hyvinvoinnin ohjauksesta ja valvonnasta.



Kuvio 1. Eläinterveyden ja hyvinvoinnin valvonta ja ohjaus. (Hämäläinen 2015)

### 3 SIIPIKARJATALOUS SUOMESSA

Siipikarjatilojen osuus vuonna 2012 oli noin 6 % kaikista suomalaisista maatiloista. Vuonna 2014 Suomessa oli kaikkiaan noin 350 kananmunantuotantoon erikoistunutta tilaa. (MTK, 2014). Kanatiloilla on keskimäärin noin 10 400 munituskanaa. Suurempia yli 20 000 munivan kanan tiloja on noin 50 kappaletta, jotka edustavat yli 40 % koko Suomen kananmunan tuotannosta. Eniten Suomessa tuotetaan kananmunia virikehäkkikanaloissa joiden osuus on noin 63 % kananmunien kokonaistuotannosta. Lattiakanaloissa tuotetaan 33 % koko tuotannosta ja luomun osuus on noin 4 %. (Maataloustilastot, 2014; TNS-Gallup, 2015 Kanamunamarkkinakatsaus).

Suomessa käytetään pääasiassa kolmea eri kanajalostetta munantuotannossa. Nämä jalosteet ovat saksalainen Lohmann LSL, hollantilainen DeKalb sekä englantilainen Hy-Line. Lohmann LSL sekä DeKalb ovat väriltään valkoisia ja Hy-Linea on saatavilla ruskeana sekä valkoisena. (Yleistä siipikarjatuotannosta, 2014). Eri jalosteilla on omat suositusarvot ruokinnan ja valo-ohjelmien suhteen. Tämä kannattaa huomioida mikäli vaihtaa kanajalosteesta toiseen.

Jalosteista lisätietoa saatavilla:

Lohman LSL: [www.lskpoultry.fi/materiaalit.php](http://www.lskpoultry.fi/materiaalit.php)

DeKalb: [www.tonest.net/?id=EAD213DF-D9DF44F89425-00B8769A5A1C](http://www.tonest.net/?id=EAD213DF-D9DF44F89425-00B8769A5A1C)

Hy-Line: [www.haavistonsiitoskanala.com/hylinecv-22.htm](http://www.haavistonsiitoskanala.com/hylinecv-22.htm)

Suomessa on neljä eri päätuotantomuotoa munantuotannossa. Nämä tuotantomuodot ovat virikehäkki, lattia, luomu ja ulkokanala. Virikehäkkituotannossa ruokinta, vesi, munien keruu ja lannanpoisto on automatisoitu. Virikehäkki eroaa vanhaan häkkituotantoon verrattuna siten, että virikehäkissä on enemmän tilaa kanaa kohti, kanoilla on käytettävissä pesä, kuopsutusalue sekä orsia. Vuodesta 2012 eteenpäin EU:ssa vanhojen häkkien käyttäminen on kielletty. Kuluttaja voi tunnistaa virikehäkkimunan tunnusnumerolla 3. (Siipi, 2010b).

Lattiakanaloissa kanat voivat liikkua vapaasti lattialla ja laitteistolla. Niillä on käytettävissä lattialla olevaa pehkuu kylpemiseen ja kuopimiseen. Kanoilla on myös orret sekä pesät, joihin ne voivat munia. Suuremmissa lattiakanaloissa on automatisoitu ruokinta, vesi ja munien keruu. Lattiakanojen munat on merkitty tunnusnumerolla 2. (Siipi 2010b).

Nykyisin on myös kerroslattiakanoita (Kuva 1.), joissa on monia ritilätasoja joissa kanat voivat liikkua ja toteuttaa luontaista käyttäytymistään. Laitteiston eri ritilätasoilla on ruokinta- ja juomalaitteita sekä pesiä ja orsia. Kerrosten välissä on lantamatot, jotka ovat automatisoituja. Kerrosrivistöjen välissä on käytävätilaa, joissa kanoilla on käytettävissä kuivitettu lattia-alue joka ulottuu laitteistojen alle. Kerroslattiamunat ovat samalla tunnusnumerolla kuin lattiamunat. (Siipi 2010b).



Kuva 1. Kerroslattiakana. (Suomen Siipikarjaliitto ry 2011)

Ulkokanala on myös lattiakanala. Eroavaisuus on siinä, että kanoilla tulee olla mahdollisuus ulkoiluun päiväsaikana. Ulkokanoja voi pitää sisällä enintään 12 viikkoa tuotantokauden aikana. Eviran hyväksymissä ulkokanaloissa tuotetut munat merkitään tunnusnumerolla 1. (Siipi 2010b).

Luomutuotannossa käytetään lattiakanaloita, mutta kanoja on vähemmän neliöä kohti kuin tavallisissa lattiakanaloissa. Lisäksi kanalassa on ikkunat sekä ulkotarha, jonne kanat pääsevät kesäaikana sään salliessa ulkoilemaan Euroopan neuvoston asetuksen mukaisesti. Luomutuotannossa kanojen ruokinta toteutetaan luomurehulla. Luomumunien tunnusnumero on 0. (Siipi 2010b).

Munantuotantotilaksi rekisteröityessä tulee yrittäjän täyttää Eviran vaatima pitopaikka- ja siipikarjanpitäjäksi ilmoittautumislomake. Yhdenkin tuotantoeläinlinnun omistaminen edellyttää eläintenpito-rekisteriin ilmoittautumista. (Evira 2014b). Eli esimerkiksi kesäkanasta tulisi ilmoittaa eläintenpito-rekisteriin. Lisäksi kanojen pitoon on omat vaatimukset, jotka käsitellään asetuksessa ”Valtioneuvoston asetus kanojen suojelusta 673/2010”.

Suomessa siipikarjan tautitilanne on hyvä. Vuonna 2013 tarttuvia tauteja tavattiin pääasiassa harrastetiloilla. Vuonna 2013 todettiin Newcastlel tautia harrastekyyhkytilalla. Tartunnan seurauksena pitopaikassa olleet kyyhkyt lopetettiin ja tilat desinfioitiin. Myös lähiympäristössä sijaitsevat siipikarjatilat tutkittiin Newcastlel taudin varalta. Vuonna 2012 tavattiin myös Newcastlel tautia harrastekyyhkyissä. Vuonna 2011 tavattiin kahta eri tarttuvaa keuhkoputken tulehdusta (IB), joka oli lähtöisin mahdollisesti laittomasta harrastekanojen tuonnista tai rokotteista, jotka ovat muuttumassa tautia aiheuttavaksi muodoksi. Samaisia rokoteperäisiä tartuntoja tavattiin myös 2012 ja 2013 tuotanto- sekä harrastesiipikarjassa. Suomessa ei käytetä kyseisiä eläviä rokotteita. Vuonna 2013 tavattiin harrastekanalalla Marekin tautia. Suomessa kaikki tuotantokanat ja niiden emot sekä broileriemot rokotetaan Marekin tautia vastaan. Vuonna 2014 muutamilla kananuorikkokasvattamoilla ilmeni Gumboro-tautia. (Evira 2014c).

Tulevaisuudessa tautitilanne siipikarjantuotannossa voi olla haasteellinen ja syynä tähän ovat yksikkökojojen kasvu ja tuotannon ketjuuntuminen. Osasyynä on myös luomu- ja ulkokanalatuotannon yleistymisen, koska tautiriskiä nostattaa tuotantolintujen ulkoilumahdollisuudet. Lisäksi erilaisten eksoottisten harraste-eläinten tuonti ulkomailta on kasvussa myös siipikarjapuolella, mikä osaltaan lisää tautiriskiä. Harrastekanalalla on merkitystä siipikarjan virustautien leviämisen osalta tautisuojausten puutteellisuuden vuoksi verrattuna tuotantosiipikarjayksiköihin. Harrastekanalasta voi levitä taudinaiheuttajavirusta jopa useiden kilometrien päähän. (Ruoho 2015-3-24).

### 3.1 Tautisuojaus munatiloilla

Terveyden ylläpito siipikarjantuotannossa on erityisen tärkeää, sillä sen avulla pystytään parantamaan huomattavasti kannattavuutta. Mikäli terveydenhuolto pettää, voi koko tuotannossa oleva partia eli parvi joutua lopetettavaksi. Tällöin syntyy huomattavia kuluja yrittäjälle. Kunnaneläinlääkäri tarkastaa pakollisen salmonellavalvontakäynnin yhteydessä myös pitopaikan tautisuojausten ja tuotantohygienian. Eläinlääkäri voi laatia terveydenhuoltosuunnitelman, johon kirjataan hygieniaan liittyvät korjattavat ja kehitettävät asiat. Terveydenhuoltosuunnitelma ei ole yrittäjälle pakollinen. Siipikarjatilalla terveydenhuoltokäynti kannattaa suorittaa vuotuisen salmonellakäynnin yhteydessä. Terveydenhuoltokäynnin yhteydessä täytetään seurantalomake, jonka avulla on helpompi seurata tuotantoeläinten terveydentilan kehitystä. (Siipikarjantuotanto elinkeinona s.94- 95).

Tuotantoeläinten osto on yksi suurimmista investoinneista parttian aikana, joten lintujen ostopaikalla ja laadulla on väliä. Linnut kannattaa ostaa terveystarkkailuun kuuluvilta tiloilta tai tuotantoketjuilta. Lintuja ostettaessa on pyydettävä listaus siitä, mitä rokotteita ne ovat saaneet kasvatuksensa aikana ja onko ollut tarvetta loishäätöihin. Ennen ostoa suositellaan myös tiedustelemaan lintujen terveydentilaa ja varmistamaan, että salmonellavalvontaa on noudatettu ohjeiden mukaisesti. Ulkomailta lintuja ostettaessa tulee noudattaa Eviran viranomaisohjeiden lisäksi ETT:n yhdessä toimijoiden kanssa luomia tuontiohjeita. Pääsääntöisesti siipikarjan hankinta ulkomailta ei ole tilatason ratkaisu vaan lintuja maahantuovat jalostuksen ammattilaiset. Mikäli kuitenkin haluaa tuoda siipikarjaa ulkomailta, niin kannattaa muistaa, että vastuu on aina tuojalla. (Tautiriskien hallinta siipikarjatilalla 2013 s.1).

Siipikarjantuonnista lisätietoa saatavilla:

ETT: <http://www.ett.fi/sisalto/ett-ryn-tuontiohjeita-siipikarjan-tuontiin>

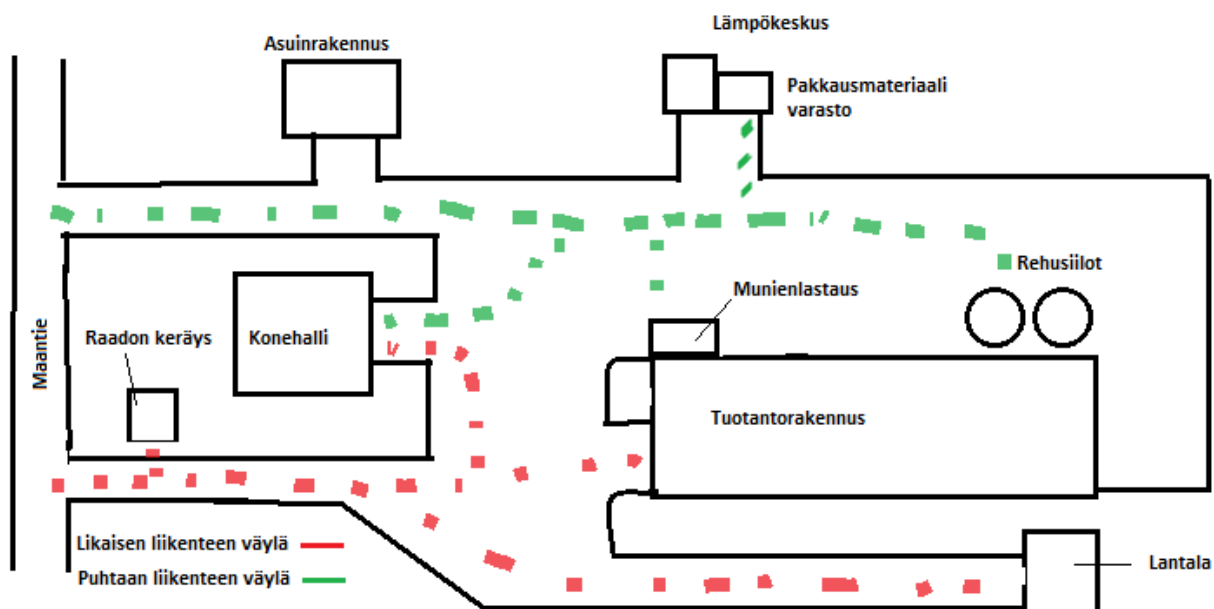
Untuvikkoja siirrettäessä tulee varmistaa lastaajille asianmukainen suojavaarustus sekä mahdollisuus puhdistaa ja desinfioida suojavaatteet, jalkineet ja kädet. Ennen lintujen siirtoa tulee tarkistaa, että kuljetuslaatikot sekä rullakot ovat pestyjä sekä desinfioituja ennen siirtoa. Lisäksi kannattaa varmistaa, että kuljetuskalusto on puhdistettu asianmukaisesti. (Tautiriskien hallinta siipikarjatilalla 2013 s.1). Tuotantorakennukseen on hyvä rakentaa erillinen lastaustila kananmunille, jotta vältyttäisiin tautien kulkeutumiselta tilalta toiselle. Erillinen tila on helppo puhdistaa ja desinfioida munarekan käynnin jälkeen.

Rehuja ja kuivikkeita hankittaessa kannattaa varmistaa ostettujen tuotteiden puhtaus salmonellasta. Rehujen puhtauden voi tarkistaa esimerkiksi ETT:n positiivilistalta, jossa on merkintä ETT:n hyväksymistä yrityksistä. Ulkomailta viljaa tai rehua ostettaessa on tarkistettava tuotteen puhtaus salmonellan varalta ennen sen käyttöönottoa. Salmonellatesti tulee ottaa Suomessa ja näytteen jälkeen tutkimustodistus kannattaa säilyttää. Rehu- ja viljasilojen tulee olla sellaisia, että luonnonlintujen ja jysijöiden ulostetta ei pääse kosketuksiin rehun tai viljan kanssa. Myös tuotantohallissa käytettävien kuivikkeiden varastointipaikan tulee olla suojattuna luonnonlinnuilta. (Tautiriskien hallinta siipikarjatilalla 2013 s.1). Munantuotannossa huomiota kannattaa myös kiinnittää pakkausmateriaalien puhtauteen, kuten munalavoihin sekä -kennoihin.

Vierailijoiden käynti tuotantorakennuksessa on aina riskitekijä tautihygienian osalta. Vierailijoille kannattaa painottaa tautisulun käytön tärkeyttä ja valvoa myös sitä. Vierailijoille tulee tarjota asialliset suojavaatteet ja jalkasuojat tilan puolesta. (Tautiriskien hallinta siipikarjatilalla 2013 s.1). Mikäli tilalle tulee ulkomaalaisia työntekijöitä tai vierailijoita, niin heidän tulee pitää 48 tunnin "suoja-aika" ennen tilan tuotantorakennukseen tuleamista. (Tautiriskien hallinta siipikarjatilalla 2013, s.2).

Ajoneuvoliikenne on myös merkittävässä roolissa tautien leviämisen osalta. Täten kannattaa pihaliikennettä suunniteltaessa ottaa huomioon likaisen ja puhtaan liikenteen väylät. Kuviossa 2. on ETT:n Raatojen väliaikainen säilytys tilalla -kaavion pohjalta laadittu kuvio puhtaan ja likaisen ajoneuvoli-

kenteen väylistä. Tuotantorakennusta suunniteltaessa on hyvä välttää likaisten ja puhtaiden tavaroiden liikkuminen samoista ovista. Esimerkiksi raatojen ja munien kuljettaminen tulee tehdä eri ovista. Urakointipalveluita käytettäessä kannattaa varmistaa, että koneet ovat puhtaita ja desinfioituja ennen tilalle tulemistä. Urakoitsijalle on suotavaa tarjota mahdollisuus koneen puhdistamiseen ja desinfiointiin tilalta lähdeettäessä, jotta mahdollisten tautien leviäminen minimoituisi. (Tautiriskien hallinta siipikarjatililla 2013, s.2).



Kuvio 2. Ajoneuvoliikenne tilalla. (Hämäläinen 2015)

Ulkomaanmatkoilla tulisi välttää tilakäyntejä tuotantorakennuksissa. Mikäli kuitenkin matkoilla vieraillee tiloilla, niin tulee kiinnittää erityistä huomiota suojavaatteiden käyttöön. Suositeltavaa on käyttää kertakäyttöisiä suojavaatteita sekä kenkäsuojia. Lisäksi on hyvä pitää ulkomaanmatkan jälkeen 48 tunnin varoaika ennen kuin menee omaan tuotantorakennukseen. 48 tunnin aikaraja perustuu useamman taudin itämisaikaan. Ulkomailla matkatessa tulee myös huomioida tuliaisten tuonnissa se, että ei tuo tullessaan eläinperäisiä tuotteita, sillä tuotteiden mukana voi tulla myös eläintauteja. (Tautiriskien hallinta siipikarjatililla 2013, s.2). Tällaisia tuotteita voisi olla esimerkiksi lihatuotteet ja -jalosteet.

Tuotantorakennuksen ympäristö kannattaa pitää puhtaana tavaroista sekä kasvillisuudesta. Tällöin luonnonlinnuilla ja jyrsijöillä ei ole suojavaikkoja rakennuksen ympärillä. Lisäksi säännöllinen jyrsijöiden torjuminen on suositeltavaa. (Kuva 2.) (Tautiriskien hallinta siipikarjatililla 2013, s.2).





Kuva 2. Jyrsijäloukku. (Sainmaa 2006)

Tautitorjunnassa ei välttämättä tarvitse tehdä suuria investointeja (Kuva 3.). Hyvin tehdyt jokapäiväiset rutiinit ja yleissiisteyden ylläpitäminen ehkäisevät tauteja parhaiten. Tautisuojauksen toimivuuden kannalta suurimpana edesauttajana on kuitenkin viljelijän oma asenne ja motivaatio tautien ehkäisyyn omalla tilallaan. (Tautiriskien hallinta siipikarjatilalla 2013, s.3). Ongelmatilanteessa tulee muistaa, että apua ja neuvoa saa aina alan ammattilaisilta.



Kuva 3. Ilmastointiaukon suojaaminen ritilällä ja verkolla. (Sainmaa 2006)



### 3.2 Tautisulku

Tautisulku ja yleinen hygienia on munitustiloilla avainasemassa tautien torjunnan osalta. Tautisulun tarkoituksena on estää taudinaiheuttajien pääseminen tuotantotiloihin sekä sieltä pois. Tautisulku jakaa tuotantorakennuksessa tilan niin sanottuun ”likaiseen” ja ”puhtaaseen” puoleen. Yksinkertaisimmillaan tilan jakajana voi toimia penkki (Kuva 4.). Likaiselle puolelle jätetään ulkovaatteet, kuten päällysvaatteet, käsineet ja kengät. Sitten kuljetaan penkin yli siten, että ensin istahdetaan penkille ja sitten siirretään jalat penkin ylitse. Tämän jälkeen vaihdetaan tuotantorakennuksen puolella olevat vaatteet. (Siipikarjatuotanto elinkeinona s.95). Kuviossa 3. on ETT tautisulun pohjalta laadittu kuva tautisulusta.



Kuva 4. Tautisulku. (Sainmaa 2006)



Kuvio 3. Tautisulku (Hämäläinen 2015)

Tuotantopuolella olevat jalkineet kannattaa vaihtaa vasta tuotantopuolelle siirryttäessä, koska kenkien mukana liikkuu paljon bakteereja. Osasyynä on myös se, että mahdollisten "sosiaalitilojen" puhtaanapito on helpompaa. Sosiaalitulalla voidaan tarkoittaa taukotilaa, jossa sijaitsee esimerkiksi tuotantorakennuksen ohjaustietokoneet. (Siipikarjantuotanto elinkeinona s.95).

Hygienian parantamisen osalta on myös hyvin olennaista pestä kädet, koska käsien kautta taudinaiheuttajat leviävät hyvin helposti. Siksi on tärkeää, että kädet pestään tuotantorakennukseen mentäessä. Lisäksi kädet tulee pestä ennen tuotantopuolelle menoa sekä sieltä pois tultaessa. (Siipikarjantuotanto elinkeinona s.95).

Tuotantotilan puolella on myös hyvä muistaa tautien kulkeutuminen ja estää niiden leviäminen. Kuolleet linnut on kerättävä heti pois ne havaittuaan sekä karsittava huonoja ja sairaita yksilöitä muiden keskuudesta. Työvaatteet tulee vaihtaa useammin, mikäli vaatteissa on paljon pölyä ja lantaa. Mikäli tuotantotiloja on monia, tulee muistaa liikkua nuoremmista linnuista vanhempiin päin. Lisäksi mikäli mahdollista työvaatteet ja kengät tulee vaihtaa liikkeessä osastosta toiseen. Käsienvpesu olisi myös suositeltavaa mikäli mahdollista. (Kanhavaintoja s.93).

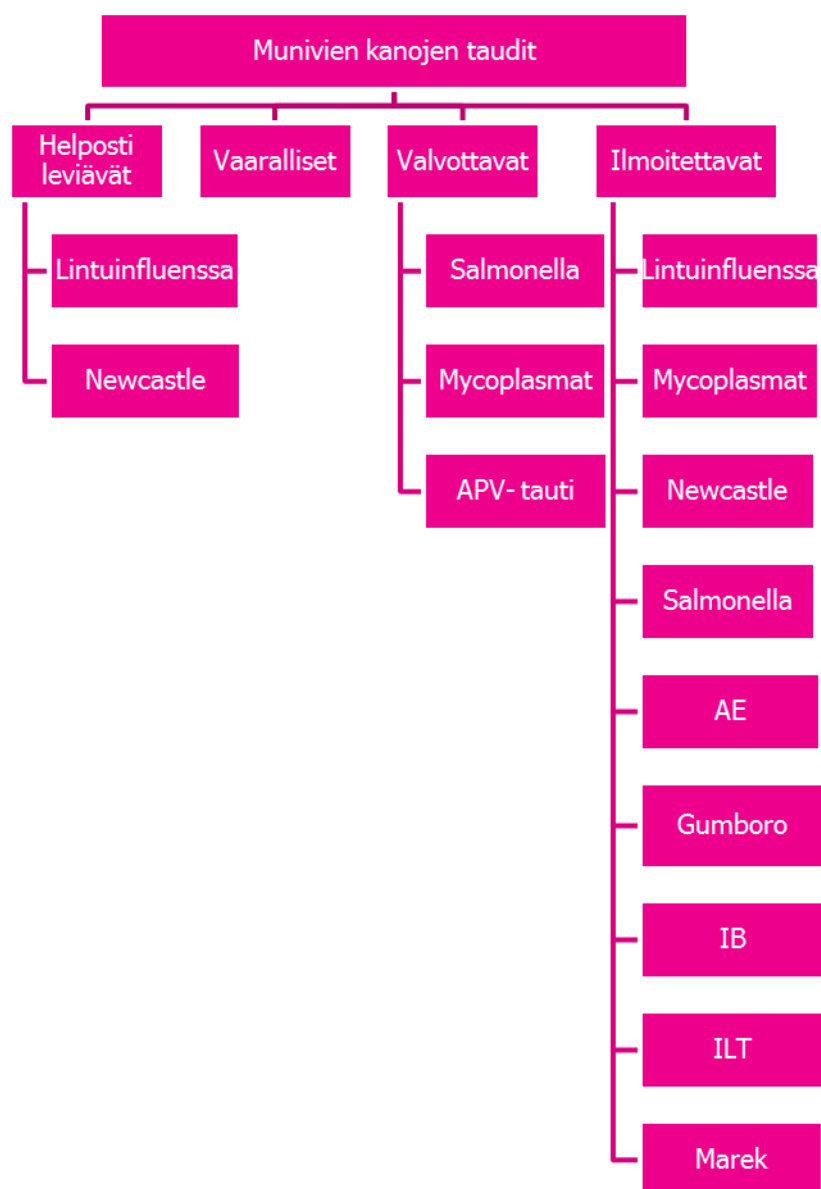
Tautisulusta lisätietoja saatavilla osoitteesta:

ETT:

[http://www.ett.fi/sites/default/files/user\\_files/ohjeet\\_ja\\_lomakkeet/Tautisulku%2018.2.2015.pdf](http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/ohjeet_ja_lomakkeet/Tautisulku%2018.2.2015.pdf)

## 4 LAINSÄÄDÄNTÖ TARTTUVISTA TAUDEISTA

Suomessa on säädetty useita lakeja koskien eri eläintautien torjuntaan liittyviä asioita. **Eläintautilaissa 441/2013** on jaettu eläintauteja vastustettaviin, ilmoitettaviin sekä muihin eläintauteihin. Vastustettavat eläintaudit jaetaan edelleen kolmeen eri alaryhmään taudin leviämisherkkyuden sekä vakavuuden mukaan. Nämä alaryhmät ovat helposti leviävät, vaaralliset ja valvottavat eläintaudit. Lain tarkoituksena on ehkäistä sekä vähentää sellaisten tautien ja sairauksien leviäminen, jotka voivat tarttua eläimestä toiseen eläimeen tai ihmiseen. Ilmoitettavat eläintaudit ovat seurattavia, muita kuin vastustettavia eläintauteja. (Eläintautilaki 441/2013 5§) Kuviossa 4. on Eviran eläintautiluokittelun pohjalta laadittu kuvio munivien kanojen tautien luokittelusta.



Kuvio 4. Munivien kanojen tautiluokittelu. (Hämäläinen 2015)

Valvottavaksi eläintaudiksi luokitellaan eläintauti, joka vaikuttaa oleellisesti kotieläintuotantoon tai luonnonvaraisiin eläinkantoihin. Eläintauti vaikuttaa merkittävästi eläinten tai eläintuotteiden vientiin ja kauppaan sekä voi tarttua eläimestä ihmiseen. Tällaisia tarttuvia tauteja siipikarjalla ovat salmonellatartunnat, pneumovirustartunnat (ART) sekä osa mykoplasmatartunnoista. Vaarallisten eläin-

tautien luokittelu tapahtuu samalla tavalla kuten edellä, mutta lisäksi tauti aiheuttaa ihmiselle vakavan sairauden. Helposti leviäviin eläintauteihin pätee samat säädökset kuin kahteen aikaisemmin mainittuun, mutta niille taudeille ominaista on nopea leviäminen ympäristössä. Tällaisia tauteja ovat lintuinfluenssa ja Newcastlel tauti. (Eläintautilaki 441/2013 5§). Vastustettavista eläintaudeista on laadittu luettelo maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa 843/2013.

Tuottajan tai muun eläinten kanssa tekemisissä olevan on ilmoitettava viipymättä kunnaneläinlääkärille tai aluehallintovirastoon, jos epäilee eläimillä olevan vastustettava tai uusi vakava eläintauti. Eläimistä vastuussa olevan tuottajan on samoin ilmoitettava sellaisesta eläinten joukkosairastumisesta tai -kuolemasta sekä olennaisesta eläinten käyttäytymiseen tai tuottavuuteen liittyvästä muutoksesta, joka voi viitata vastustettavan tai uuden vakavan eläintaudin esiintymiseen. (Eläintautilaki 441/2013 14§).

Viranomaisvalvonnassa (EU-seurantaohjelma) seurataan verinäytteistä siipikarjan tautitilannetta lintuinfluenssan, Newcastlel taudin ja pneumoviruksen (APV) varalta. Tuontia tai vientiä harjoittavien laitosten tautienseurantaohjelmissa otetaan näytteitä myös mm. mykoplasmojen varalta. (Eläintaudit Suomessa 2013, s. 19).

Suomessa on myös elinkeinollisesti vastustettavia eläintauteja. Elinkeinollisesti vastustettaviin eläintauteihin ei ole laadittu lakivelvoitteita, vaan tautien torjuntaa harjoitetaan yhteisesti elinkeinon sisällä sovittujen ohjeiden mukaisesti. Tällaisen toiminnan tarkoituksena on parantaa eläinten vastustuskykyä, alentaa tautipainetta sekä vähentää tuotannossa käytettävien antibioottien ja muiden lääkkeiden määrää. Lisäksi yhtenä suurena tekijänä on vähentää eläintaudeista koituvien tuotantotappioiden kustannuksia. (Vastustussuunnitelma 2013 s.14-15).

Vapaaehtoisessa siipikarjan terveystarkkailussa Evirassa tutkitaan verinäytteistä vasta-aineita IB:n, ILT:n, APV:n (ART) sekä *Mycoplasma gallisepticum* ja *M. synoviae* - tartuntojen varalta. Rokotusvasta-aineita tutkitaan lisäksi gumboron, AE:n ja sinisiipitaudin osalta. Isovanhempais- ja vanhempaispolven (jalostus- ja siitoseläin-) parvet kuuluvat lähes kaikki terveystarkkailuun. (Eläintaudit Suomessa 2013, s. 20).

**Maa- ja metsätalousministeriön asetus elintarvikkeiden alkutuotannon elintarvikehygieniasta 1368/2011**, edellyttää muun muassa tuottajaa laatimaan omavalvontasuunnitelman sekä ylläpitämään kirjanpitoa, jonka avulla voidaan jäljittää tilalta lähteneet tuotteet takaisin alkutuotantopaikalle. Kirjanpidon on oltava tuotantopaikalla helposti löydettävissä ja tarkastettavissa sekä esiteltävissä tarvittaessa valvontaviranomaiselle. Omavalvontasuunnitelmassa tulee olla kirjallinen kuvaus alkutuotantopaikalla käytettävistä menettelyistä **elintarvikelain 23/2006 19§** yleisten elintarvikehygieniavaatimusten mukaisesti. Omavalvontaa laadittaessa tulee huomioida alkutuotannon luonne ja laajuus. Tilan toiminnan muuttuessa kuvausta on muutettava ja täydennettävä. (Elintarvikelaki 23/2006 19§ ).

## 5 MUNIVIEN KANOJEN TARTTUVAT TAUDIT

Tarttuvien tautien leviämistapoja on monia ja taudin aiheuttajia on useita erilaisia. Erilaisia taudinaiheuttajia ovat virukset, bakteerit, loiset, sienet, alkueläimet sekä bakteeri- ja homemyrkyt. Taudinaiheuttajat tarttuvat eläimestä toiseen muun muassa: kosketuksen, pisaroiden, eritteiden, elävien ja mekaanisten taudinvälittäjien kautta. Eläviä taudinvälittäjiä ovat muun muassa ihminen tai linnut. Mekaanisia taudinvälittäjiä ovat eläinten kuljetuskalusto tai työkoneet. (ETT e).

Taudinaiheuttajien pääsyn elimistöön tapahtuu kahdella eri tavalla, horisontaalisesti tai vertikaalisesti. Horisontaalisesti leviämisellä tarkoitetaan taudin aiheuttajan pääsyä elimistöön esimerkiksi hengitysteiden, suun, sukuelinten sekä rikkoutuneen ihon tai limakalvojen kautta. Vertikaalisessa tartunnassa taudinaiheuttaja kulkeutuu suoraan emolinnusta munaan. (ETTe).

Siipikarjatuotannossa eläintiheyden ollessa korkea on tautipaine näin ollen haastavampi. Tuotantoeläinten vastustuskykyyn vaikuttavia tekijöitä on monia, joista tärkeimpiä ovat tuotantolosuhteiden kunnossa pitäminen. Erityisesti ilmanlaatu ja lattiakanaloissa lattian kuivana pitäminen ovat avainasemassa. Liian kostea lattia on otollinen alusta monien haitallisten bakteerien lisääntymiselle. Kosteaa ja kovettunutta puru lattialla voi aiheuttaa kanojen jalkoihin haavaumia, joiden kautta taudin aiheuttajat pääsevät kanan elimistöön. Lattian pitäminen kuivana voi vaatia kuivittamista kesken tuotantokauden.

### 5.1 Yleisimpiä loisia munantuotannossa

Erilaiset loiset, kuten suolinkaiset ja kanapunkit, viihtyvät kuivikkeissa. Näin ollen lattioiden tyhjentäminen, kuten esimerkiksi kuivikkeiden vaihto kesken tuotantokauden olisi suositeltavaa tautipaineen pienentämiseksi. Loiset alentavat kanan vastustuskykyä, jonka vuoksi kanat altistuvat herkemmin taudeille. Siksi loishäätö kannattaa tehdä hyvissä ajoin ennen kuin siitä koituu ongelmia.

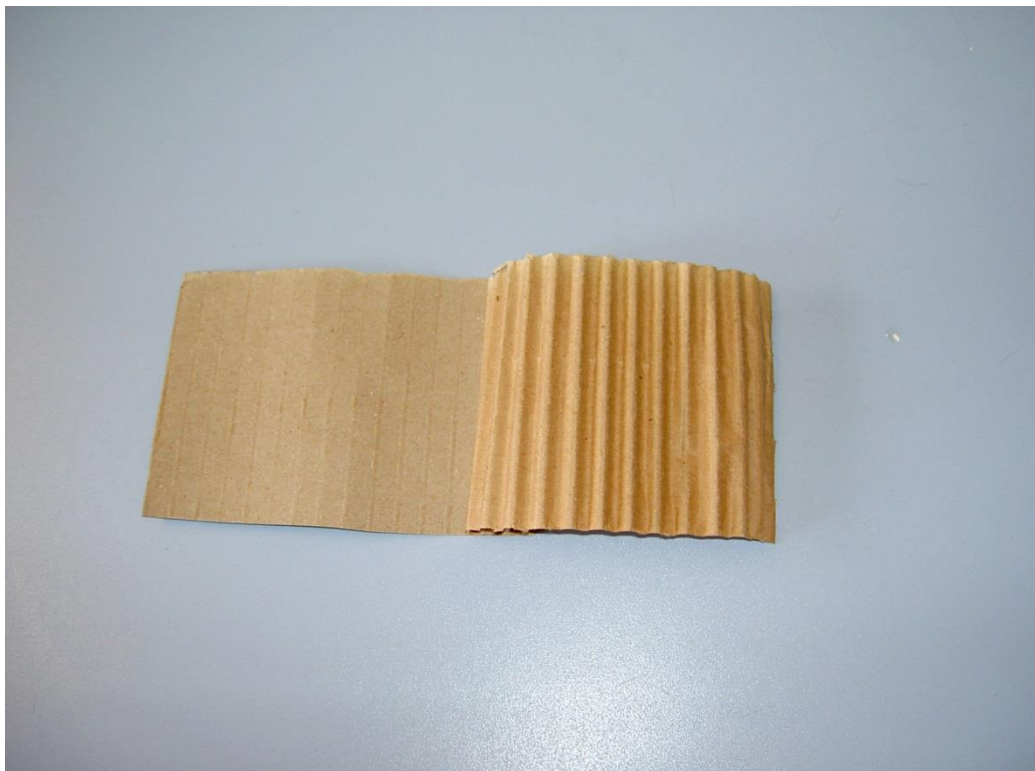
Suolinkaiset ja erityisesti ohutsuolen suolinkainen (*Ascardia galli*) ovat yleisimpiä loisia lattiakanaloissa. Suolinkainen leviää helposti tuotantorakennuksessa madonmunia ulosteessaan levittävän linnun mukana. Virikehäkkituotannossa suolinkaisista ei koidu pääsääntöisesti ongelmia, mikäli lannanpoisto on toteutettu onnistuneesti. Lievä suolinkaistartunta voi olla täysin oireeton täysikasvuilla linnuilla. Oireellisena loistartunta alentaa munintaa ja aiheuttaa ripulia. Voimakkaissa tartunnoissa voi ilmetä myös kuolleisuutta. Suolinkaistartunta alentaa kanan vastustuskykyä ja tämän seurauksena kana on herkempi toissijaisille taudeille. (Vastustussuunnitelma 2013, s.44).

Suolinkaisesta lisätietoa saatavilla:

Siipikarjaliitto: <http://www.siipi.net/index.php/siipikarjaliitto/terveys/89-suolinkainen>

Kanapunkit (*Dermanyssus gallinae*) imevät verta kanoista ja vakava punkkiongelma voi aiheuttaa kanoille jopa kuolemaan johtavan anemian. Kanapunkit liikkuvat pimeään aikaan ja asustavat pääasiassa rakenteissa kuten orsien alla. Sieltä niiden on helppo nousta imemään verta nukkuviin kanoihin.

Kanapunkit aiheuttavat kanoille stressiä, mikä voi toimia altistajana toissijaisille taudinaiheuttajille ja häiriökäyttäytymiselle. (Vastustus suunnitelma 2013, s.45). Kanapunkki on myös siltä osin haastava loinen, että se voi kantaa mukanaan bakteereita ja viruksia. (Kanahavaintoja s.110) Jos epäilee, että tuotantorakennuksessa on kanapunkkeja, niin tilanteen vakavuutta voi arvioida esimerkiksi pyydystämällä kanapunkkeja aaltopahvin palalla. (Kuva 5.)



Kuva 5. Punkkipyydys. (Sainmaa 2006)

Kanapunkista lisätietoa saatavilla:

Farmit: <http://www.farmit.net/kanapunkin-ennaltaehkaeisy-ja-hoito>

LUKE: Tuomo Tuovinen 2013. Kanapunkkien hallintaa munintakanaloissa.

<http://jukuri.luke.fi/handle/10024/485518>

Huono ilmanvaihto, runsas ammoniakkimäärä ja märkä puru yhdistettynä kanojen huonoon vastustuskykyyn ovat merkittävimpiä edesauttajia tarttuvien tautien leviämiseen tuotantorakennuksessa.

## 5.2 Munivien kanojen lääkitseminen

Suomessa munivien kanojen lääkitseminen on harvinaista. Syynä tähän on se, että eläinten terveydenhuolto perustuu keskeisesti tautien ennaltaehkäisemiseen. Useimmiten tautitapauksien syynä on tuotanto-olosuhteissa ilmenneet ongelmat, kuten puutteellinen hygienia tai ongelmat veden ja rehun laadussa. (Mikrobilääkkeiden käyttösuositukset eläinten tärkeimpiin tulehdus- ja tartuntatauteihin, 2009 s.39).

Lääkitsemisen aloittamiseen vaikuttavia tekijöitä on monia. Yksi tärkeimmistä syistä on se, onko tauti lääkitsemällä hoidettavissa. Lisäksi lääkitsemisen aloittamiseen vaikuttaa lintujen ikä, tuotantovai-

he, taudin aiheuttamat tappiot sekä lääkityksen kustannukset. Myös lääkitykseen liittyvä varoaika tulee huomioida, sillä lääkityksen aikana ei voida munia toimittaa myyntiin. Ennen lääkityksen aloittamista tulee Eviraan lähettää eläinnäytteet tutkittavaksi, jotta varmistutaan lääkityksen tarpeesta. Lääkitsemisen tekee ongelmalliseksi se, että Suomessa ei ole montaa hyväksyttyä lääkevalmistetta, jota voi käyttää siipikarjantuotannossa. Lääkitys tehdään tuotantosiipikarjalle veden tai ruokinnan kautta. Annettaessa lääkitys juomaveden mukana on syytä huomioida se, että juomavedessä ei ole sellaisia aineita jotka heikentävät lääkeaineiden tehoa. Tällaisia aineita voivat olla esimerkiksi kloori, rauta, kalsium ja magnesium. (Mikrobilääkkeiden käyttösuositukset eläinten tärkeimpiin tulehdus- ja tartuntatauteihin, 2009 s.39).

Siipikarjan lääkityksestä lisätietoa saatavilla:

Evira: [http://www.ett.fi/sites/default/files/user\\_files/terveydenhuolto/Siipi-](http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/terveydenhuolto/Siipith/_www_webapps_webapp_evira_2_data_products_1285660959870_mikrobilaakesuositukset_fi_web.pdf)

[th/\\_www\\_webapps\\_webapp\\_evira\\_2\\_data\\_products\\_1285660959870\\_mikrobilaakesuositukset\\_fi\\_web.pdf](http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/terveydenhuolto/Siipith/_www_webapps_webapp_evira_2_data_products_1285660959870_mikrobilaakesuositukset_fi_web.pdf)

### 5.3 Lakisäätöisesti vastustettavat eläntaudit

#### 5.3.1 Krooninen hengitystiesairaus, CRD

Mykoplasman aiheuttamiin tauteihin kuuluva krooninen hengitystiesairaus CRD on bakteeritauti, joka esiintyy kanoilla. CRD puhkeaa tuotantorakennuksessa useimmiten *E.colin* vaivaamiin lintuihin. Krooninen hengitystiesairaus kuuluu virallisesti vastustettaviin eläntauteihin Suomessa sekä OIE:n tautilistauksessa. OIE on maailman Eläintautijärjestö (World Organisation for Animal Health). Tauti aiheuttaa mittavia taloudellisia vahinkoja, joten siksi sitä myös valvotaan kansainvälisessä kaupassa. CRD on yleinen maailmalla, mutta Suomessa tautia on tavattu viimeksi vuonna 1988. (Vastustus-suunnitelma 2013 s.31).

CRD leviää vertikaalisesti eli emosta munaan tai horisontaalisesti suoraan kosketuksesta sekä ilman välityksellä. Tartunta tapahtuu hengitysteiden kautta pisaratartuntana. Itämisaika taudilla on 6- 21 vuorokautta, jolloin oireet alkavat hitaasti kehittyä. Linnuilla näkyy muun muassa hengitysoireita, kuten sierainvuotoa sekä yskää. Lisäksi oireina ovat myös heikentynyt ruokahalu, laihtuminen sekä muninnanlasku. Kuolleisuus ei nouse merkittävästi. CRD-tartunta voidaan vahvistaa Evirassa tehtävällä ELISA-testillä. Hoitokeinona käytetään stamping out -menetelmää, eli kaikki tuotantorakennuksessa oleva siipikarja lopetetaan ja hävitetään asianmukaisesti. Varsinainen hoito ei ole sallittua. (Vastustussuunnitelma 2013 s.31).

Kroonisen hengitystietulehduksen ennaltaehkäisyyn pystyy vaikuttamaan monella tavalla. Esimerkiksi eläinaineksen hankinta ETT:n tuontiohjeita noudattavilta tiloilta, siipikarjan terveystarkkailuun kuuluvilta tiloilta ja eläinten on oltava MG-vapaista parvista. Lisäksi tulee noudattaa ETT:n tuontiohjeita, jonka mukaan ulkomailta tuodut linnut tutkitaan kahdeksan viikon ikäisinä. (Vastustussuunnitelma 2013 s.31).

### 5.3.2 Lintuinfluenssa

Lintuinfluenssa kuuluu influenssa A-virusiin, jotka ovat erityisesti vesilintujen keskuudessa yleisiä. Suurin osa viruksen alatyypeistä on taudinaiheuttamiskyvyltään heikkoja pois lukien kuitenkin H5 ja H7, jotka voivat aiheuttaa mittavia tappioita lintuinfluenssaepidemiana. Lintuinfluenssavirus H5N1-infektio voi tarttua myös ihmiseen, vaikkakin se on harvinaista. Ihmisiin tarttuneet tapaukset ovat johtuneet pääasiassa siitä, että sairastuneista tai kuolleita lintuja on käsitelty huonosti hygienisoidussa ympäristössä. (Evira 2014c). Ihmisestä toiseen raportoituja tartuntoja on vain H1- ja H2-tyypeillä, mutta ei H5-tyypeillä. (ETT b) Suomessa ei ole tavattu muotoa joka tarttuisi myös ihmiseen. (Zoonosikeskus b)

Virus säilyy pitkään elävänä eläimen ulkopuolella. Erityisen hyvin se pysyy elinkelpoisena kosteassa ja viileässä ympäristössä. Pisimmillään jopa 105 vuorokautta. Sen sijaan kuivassa, happamassa ja viileässä ympäristössä virus ei säily pitkään toimintakykyisenä. Happamat desinfiointiaineet sekä yli 60 asteen kuumuus tappaa viruksen nopeasti. (Vastustussuunnitelma 2013 s.46).

Lintuinfluenssa leviää helposti ulosteen ja hengityselimistä erittyvän liman välityksellä. Tauti voi leviää myös suoraan eläinten välisen kontaktin, saastuneen rehun ja veden, työvälineiden ja ihmisen välityksellä. Viruksen on mahdollista leviää hautomolaitteissa kuorituviin poikasiin, mikäli hautomakoneessa on ollut saastunut rikkonainen muna. Lintuinfluenssaa esiintyy myös oireettomana. (Vastustussuunnitelma 2013 s.46).

Lintuinfluenssan oireet vaihtelevat sen taudinaiheuttamiskyvyn mukaan. Lisäksi lintujen ikä ja vastustuskyky vaikuttaa oireiden näkyvyyteen. Taudin oireina esiintyy muun muassa äkillistä kuolleisuutta, joka voi olla jopa 100 prosenttia. Oireisiin kuuluu myös apaattisuus, ruokahaluttomuus, muninnan lasku, pään alueen turvotus, hengitysoireet ja ripuli. Mahdollisesti tautitilanteessa linnuilla voi havaita keskushermostollisia oireita, jotka näkyvät erilaisina asentovirheinä (Evira 2014c). Lievempänä näkyviä oireita voivat olla esimerkiksi rehun ja veden kulutuksen pienentyminen yli 20 prosenttia, muninnan lasku yli viisi prosenttia kahden päivän ajaksi tai kuolleisuuden lisääntyminen yli kolmeen prosenttiin viikossa. Mikäli siipikarjan omistaja tai haltija havaitsee kyseisiä oireita tai hänellä on syytä epäillä lintuinfluenssatartuntaa, on hänen ilmoitettava välittömästi asiasta kunnan- tai läänineläinlääkärille. (Vastustussuunnitelma 2013 s.46- 47).

Lintuinfluenssa kuuluu lakisääteisesti vastustettaviin eläintauteihin sekö OIE:n listaamiin helposti leviäviin eläintauteihin. Hoitokeinoa tautia vastaan ei ole. Lintuinfluenssan ennaltaehkäisyyn voi vaikuttaa monella eri tapaa. Ulkomailla tutustuttaessa tuotantorakennuksiin tulee käyttää asianmukaisia suojavaatteita sekä kontaktia eläinten kanssa tulee välttää. Ulkomaavierailuiden jälkeen tulee pitää aina 48 tunnin varoaika, sekä käydä saunassa ennen kuin menee omaan tuotantorakennukseen tai on tekemisissä lintujen kanssa. Lisäksi on vältettävä mahdollisuutta tuotantolinnuilla päästä kosketuksiin luonnonlintujen kanssa. Ennaltaehkäisevänä toimii myös tautisuojaustoimenpiteiden noudattaminen. Joissakin maissa tautia vastaan saa rokottaa lintuja, mutta esimerkiksi EU:n alueella rokotukset ovat luvanvaraisia. Lintuinfluenssaa esiintyy Euroopassa ja muualla maailmassa, erityisesti



Kaakkois-Aasiassa. Suomessa korkean taudinaiheuttamiskyvyn omaavaa lintuinfluenssavirusta ei ole todettu tuotantolinnuilla tai luonnonvaraisilla linnuilla. (Vastussuunnitelma 2013 s.47).

**Maa- ja metsätalousministeriön asetuksen 386/2006** mukaan lintujen mahdollinen ulkotarha on suojattava kauttaaltaan riittävän tiheällä verkolla 1.3. -31.5. välisenä aikana. Kunnaeläinlääkärille tehtävässä ilmoituksessa on kuvattava sijainti ja suojaustoimet ennen uloslaskua. Mikäli linnuille ei voida tarjota turvallista ulkoilumahdollisuutta kyseisenä aikana, on ne pidettävä sisätiloissa. Lisäksi on säädetty tarkemmin erilaisista toimenpiteistä lintuinfluenssatartunnan sattuessa **maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa 15/2014**. (Evira 2014c).

Taloudellisesti lintuinfluenssa on merkittävä, sillä tartunnan sattuessa tilan siipikarja määrätään lopetettavaksi. Mikäli tapaus sattuu lintutiheällä alueella, voidaan määrätä myös lähialueen suojavyöhykkeen tilojen linnut lopetettavaksi. Osa taudin aiheuttamista tappiosta korvataan EU:n tai valtion varoin. Tautiepäilytilanteessa aluehallintovirasto voi määrätä tilalle lintujen ja muiden tuotteiden siirto-rajotuksia mahdollisen taudin leviämisen estämiseksi. Tautiepäilyssä virkaeläinlääkäri tarkastaa linnut ja ottaa niistä näytteet tutkimuksia varten. (Evira 2014c).

### 5.3.3 Newcastlel tauti

Newcastlel tautia eli kanan pikkuruttoa aiheuttaa paramyokso-1-virus (PMV-1), jonka patogeenisyysindeksi eli taudinaiheuttamiskyky on yli 0,7 patogeenisyysindeksiä. ND-tauti voi esiintyä kaikilla linnuilla ja se on levinnyt ympäri maailmaa. Taudin oireet voivat vaihdella lintulajien mukaan. (Evira 2014c) Viruksen tuhoaminen on haastavaa, sillä se säilyy esimerkiksi ulosteessa kuukausia, saastuneissa ruhoissa viikkoja ja pakasteessa jopa useita vuosia. (ETT b) Newcastlel tauti kuuluu OIE:n listaamiin helposti leviäviin eläintauteihin. Suomessa on olemassa Eviran laatima valmiussuunnitelma ND:tä vastaan. (Evira 2014c).

Newcastlel taudin kuuluessa lakisääteisesti vastustettaviin eläintauteihin on eläinlääkintäviranomaisilla määräysvalta taudin hävittämiseen vaadittaviin toimenpiteisiin. Eläintautilaki määrää lintujen omistajan tai haltijan ilmoittamaan mahdollisesta tautiepäilystä välittömästi virkaeläinlääkärille. Virkaeläinlääkäri antaa tilalle toimintaohjeet, tarkastaa linnut sekä tarvittaessa ottaa näytteitä lisätutkimuksia varten. Aluehallintovirasto voi asettaa tilalle lintujen siirto-rajotuksia tai muita toimenpiteitä, jotta tauti ei pääse leviämään pitemmälle. Evira voi määrätä tilan siipikarjan lopetettavaksi ja hävitettäväksi sekä desinfiointitoimenpiteitä. (Evira 2014c). Newcastlel taudin sattuessa tilan linnut voidaan määrätä stamping out -toimenpiteeseen, eli koko siipikarjan hävitetään tilalta sekä 3 kilometrin etäisyydeltä. (Vastussuunnitelma 2013, s.48) ND:n tautitapauksesta on säädetty tarkemmin eläintautilaissa ja **maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa 25/2014**. (Evira 2014c)

ND:n oireet alkavat noin 5 - 6 päivän kuluttua tartunnasta, mutta itämisaika voi olla myös 2 - 15 päivää. (ETT b) Oireiden voimakkuuteen vaikuttavat muun muassa lintulaji, viruksen taudinaiheuttamiskyky, lintujen ikä ja vastustuskyky sekä ympäristötekijät. Taudin tunnusomaisia piirteitä ovat alakuloisuus, ruokahaluttomuus, ripuli, pään sekä heltan turvotus. Lisäksi on veden kulutuksen kas-

vu, kyyhöttäminen, hengitys- ja keskushermosto-oireita, jotka ilmenevät kouristuksina sekä halvaantumisina. Voimakkaassa tartunnassa nuoremmilla linnuilla kuolleisuus voi nousta jopa 80 - 90 prosentin paikkeille. Aikuisilla munivilla kanoilla oireina on myös muninnan lasku tai muninnan loppuminen kokonaan. (Evira 2014c; ETT b). ND voi tarttua myös ihmiseen, jolloin oireina näkyy silmän sidekalvontulehdus. Taudin määrittäminen voi olla ajoittain hankalaa, koska samanlaisia oireita on myös lintuinfluenssassa, akuutissa kanakolerassa, myrkytyksissä sekä ilmastoainnin puutteellisessa toiminnassa tai ilmastoainnin peittämisessä. Taudin toteamiseksi on lähetettävä eläinnäytteitä Eviraan tutkittavaksi. (Evira 2014c).

Tauti leviää nopeasti ulosteen ja muiden eritteiden kautta toisiin lintuihin. Koska Newcastlel tauti säilyy hyvin ympäristössä se voi levitä myös luonnonlintujen, ihmisen tai huonosti desinfioidun kuljetuskaluston kautta uuteen tuotantorakennukseen. Lisäksi ND leviää helposti tuontilintujen sekä siitosmunien mukana. Siitosmunien mukana viruksen leviäminen tapahtuu munankuoren pinnan kautta, eikä munan sisällön mukana. Newcastlel tauti leviää myös tuulen mukana useita, jopa kymmeniä kilometrejä. (Evira 2014c).

Ennaltaehkäisykeinoina on suorien ja epäsuorien kontaktien välttäminen luonnonlintuihin ja muihin siipikarjoihin. Lintujen hankinta ainoastaan Siipikarjaliiton hyväksymiltä tiloilta sekä maahantuonti ETT:n ohjeiden mukaisesti. Lisäksi yksi tärkeimmistä ennaltaehkäisytoimenpiteistä on tautisuojaustoimenpiteiden noudattaminen. (ETT b).

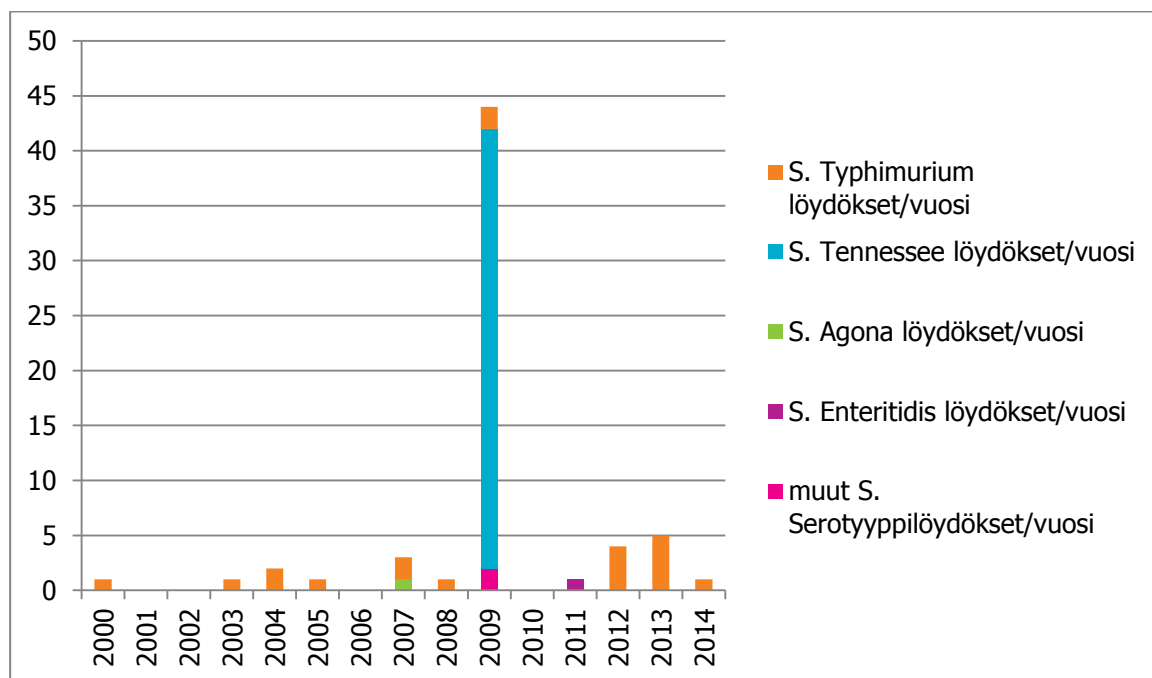
Useat EU-maat rokottavat siipikarjaa Newcastlea vastaan estääkseen sen leviämisen. Suomi, Ruotsi ja Norja eivät rokota ND:tä vastaan. Lisäksi Suomelle on myönnetty EU:n sisällä rokotusvapaus EU-komission päätöksellä **94/963/EY**. Rokotusvapaudella tarkoitetaan rokottamattomuusstatusta, jolloin rokottaminen on kiellettyä. Komission päätökseen vedoten Suomi voi vaatia maahantuotavien lintujen olevan tautivapaita ja rokottamattomia. (Evira 2014c).

Newcastlel tauti on vakavimpia siipikarjalla esiintyviä tauteja. Tauti vaikuttaa merkittävästi siipikarjaan ja niistä saatavien tuotteiden myyntiin ja kansainväliseen kauppaan. Suomessa on viimeksi todettu ND-tartunta yhdellä kalkkunatilalla vuonna 2004. Harrastekyyhkyissä sekä eläinhoitolassa havaittiin tautitapaus vuonna 2013. Kesyyhkyissä todettiin ND-tartunta marraskuussa 2014 kahdessa eri kaupungissa. (Evira 2014c). Taloudellisia menetyksiä syntyy ND:n tautitapauksissa paljon, sillä koko eläinainees määrätään lopetettavaksi ja tila saneerattavaksi, kuitenkin osan taudin aiheuttamista tappioista korvataan EU:n sekä valtion varoin. (Vastustussuunnitelma 2013 s.48).

#### 5.3.4 Salmonella

Salmonellabakteerit ovat merkittävimpiä kansanterveyteen vaikuttavia bakteereita, sillä salmonella vaikuttaa sekä ihmisen että eläimen terveyteen. Salmonellabakteereita tunnetaan noin 2 500 erilaisista serotyypistä eli alalajia, joista Suomen siipikarjassa on useimmiten tavattu *S. Typhimurium*. Poikkeuksellisesti vuonna 2009 tavattiin *S. Tennessee*-salmonellatartunta, joka tarttui teollisen rehun välityksellä 25 munintakanalaan. Salmonellabakteerin varalta munintakanaparvet tutkitaan 15 viikon

välein. Vuosittain munintakanoilla salmonellatartuntoja todetaan 0-4 kappaletta. Vuonna 2014 salmonellatartuntoja todettiin yhdessä harrastekanalassa. (Zoonosikeskus a). Kuviossa 5. on Zoonosikeskuksen taulukon pohjalta laadittu kaavio Suomessa havaittujen munintakanaparvien salmonellatapauksista 2000–2010-luvuilla.



Kuvio 5. Salmonellalöydökset munintakanaparvissa 2000–2010-luvuilla. (Hämäläinen 2015)

Salmonellabakteeri leviää ulosteen mukana ja bakteerin tarttuminen tapahtuu suun kautta syömällä tai juomalla saastunutta rehua ja vettä. Tavallisimmat tartuntalähteet ovat saastunut rehu, vierailijat, eläntensiirrossa käytetyt kulkuneuvot, tilalla liikkuvat luonnoneläimet tai lemmikit sekä eläinhoitaja itse. Salmonellabakteeri säilyy hyvin myös elimistön ulkopuolella. Esimerkiksi maaperässä bakteeri säilyy 1-2 vuotta, lietalannassa ja rehuissa useita kuukausia. Bakteeri säilyy myös tuotantorakennuksessa olevassa pölyssä, josta se voi aiheuttaa tartunnan olosuhteiden muodostuessa otolliseksi. (Evira 2014c).

Salmonellabakteeri pystyy lisääntymään pH:n ollessa 4-8 ja lämpötilan  $+8 - 45^{\circ}\text{C}$  asteessa. Bakteeri pystyy lisääntymään myös hapettomissa olosuhteissa. Pakastaminen ei tapa bakteeria. Salmonellabakteerin voi hävittää nostamalla pH:n yli 11 tai laskemalla alle 4, lisäksi kuumentaminen yli  $+70^{\circ}\text{C}$  asteen tappaa bakteerin. Puhtailla pinnoilla bakteerin voi hävittää useimmilla desinfiointiaineilla. (ETT b).

Salmonella tarttuu helpoiten vastasyntyneisiin ja heikkoihin yksilöihin. Oireita voivat olla erilaiset suolistotulehdukset, ripuli ja kuumeilu. Mahdollisesti esiintyy myös muninnan laskua. Vakavimmissa salmonellatartunnoissa voi ilmetä verenmyrkytyksiä. Salmonellatartunta on siipikarjalla yleensä täysin oireeton. (ETT b).

Salmonella on lakisääteisesti vastustettava eläintauti Suomessa, jolloin eläimen omistaja, haltija tai muussa työssä työskentelevä henkilö on ilmoitusvelvollinen virkaeläinlääkärille, mikäli epäilee sal-

monellatartuntaa. Suomi on sitoutunut EU:hun liittymisen myötä salmonellavalvontaohjelmaan, jolloin positiivisia salmonellatapauksia saa olla maksimissaan prosentti eläinlajeittain. Salmonellavalvonta toteutetaan koko tuotantoketjussa eli isovanhempaispolvesta aina tuotantopolveen asti. Salmonellan vastustamisesta siipikarjalla on säädetty maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa 1037/2013. (Evara 2014c).

Euroopassa salmonellavastustus ei ole kovinkaan korkealla tasolla, vaikka salmonellavalvontaa on vaiheittain käynnistetty myös EU-lainsäädännössä. Euroopassa salmonellavastustus kohdistuu vain muutamaaan serotyyppiin eikä kaikkiin kuten Suomessa. Belgialaisen tutkijan F. Van Immerseelin mukaan salmonellan nolatoleranssin tavoittelu ei ole taloudellisesti järkevää. Lisäksi ihmisten tulisi vain hyväksyä se, että säännöllisin väliajoin ihmisiä sairastuu kananmunissa esiintyvään salmonellaan. (Suomen Siipikarja, 2014 s. 31).

### 5.3.5 Hengitystietulehdus, ART

Siipikarjalla esiintyvä helposti tarttuva hengitystietulehdus esiintyy pääasiassa kalkkunoilla ja broileriemoilla. Tautia aiheuttaa *pneumo-virus* (APV) joka voidaan jakaa alatyyppeihin A, B, C ja D. Taudilla on myös useita eri nimiä riippuen lintulajista, kuten ART (*avian rhinotracheitis*) kanoilla, TRT (*turkey rhinotracheitis*) kalkkunoilla ja SHS (*swollen head syndrome*). (Evara 2014c). SHS-nimikettä käytetään silloin taudista kun taudissa on mukana E. coli -bakteeri. (Vastustussuunnitelma 2013, s.30)

ART on levinnyt lähes kaikkialle maailmaan. Ensimmäinen tautitapaus havaittiin Etelä-Afrikassa 1978, josta se levisi Eurooppaan 1985. (Vastustussuunnitelma 2013, s.30) Suomessa ART:tä on havaittu viimeksi 1999. Tuonin yhteydessä tehtävissä tutkimuksissa tuontiuntuvikkojen verinäytteistä löytyy toisinaan emojen rokotuksesta peräisin olevia vasta-aineita, jotka katoavat elimistöstä muutamassa viikossa, eikä kyseessä tällöin ole tauti. (Evara. Taulukko B8, 2014).

Taudin oleellisin oire on muninnan lasku, mutta muita mahdollisia oireita ovat aivastelu, alakuloisuus, hengen haukkominen, henkitorven rahina, sierain- ja silmävuoto sekä silmäkuopan turvotus ja sidekalvon tulehdus. Lisäksi oireena esiintyy useimmiten päänturvotusta, mutta tällöin pneumovirus ei ole ainut taudinaiheuttaja vaan mukana on mahdollinen bakteeritartunta. Kanoilla oireet esiintyvät lievempinä kuin kalkkunoilla. (Evara 2014c). Mahdollisesti aikuisilla kanoilla ei oireita esiinny lainkaan. (Vastustussuunnitelma 2013, s.30)

Tauti voidaan määrittää esimerkiksi ELISA-testillä, jossa verestä etsitään taudille mahdollista vasta-ainetta. Vaihtoehtoisesti taudin voi määrittää kuolleen tai vasta sairastuneen eläimen hengityselimistä otetusta näytteestä. ART voi levitä suoraan linnusta toiseen tai vaihtoehtoisesti tartunnan saaneelta linnulta pisaratartuntana toiseen lintuun. (Evara 2014c) Taudin leviämistä tuulen mukana pidetään myös mahdollisena (Siipikarjantuotanto elinkeinona s.111). Taudin leviämisen kannalta kaikkein riskialteimpia kantajia ovat tuontilinnut, koska ART: tä esiintyy pääsääntöisesti kaikkialla maailmassa. Ulkomailla tautia vastaan rokotetaan, mutta Suomessa rokotusta ei sallita tautivapauden takia. (Evara 2014c).

Tautiin ei ole hoitokeinoa, mutta sen ennaltaehkäisyyn voi vaikuttaa. Parhaimpia taudin ennaltaehkäisykeinoja on tautisuojaustoimintaohjeiden noudattaminen. Eli tilan tuotantorakennuksessa rajoitetaan vierailijoiden käymistä ja eläimet ostetaan vain tautisuojuksesta huolehtivilta ja ETT:n tuontiohjeita noudattavilta tiloilta. Lisäksi estetään villilintujen pääsy tuotantorakennuksiin. Myös tulisi välttää useamman eri lintulajin kasvattamista samalla tilalla. (Vastustussuunnitelma 2013, s.30).

ART on lakisääteisesti vastustettava eläintauti, joka luokitellaan valvottavaksi eläintaudiksi. Tällöin eläimen omistajalla tai haltijalla on välitön ilmoitusvelvollisuus tautiepäilystä virkaeläinlääkärille. Virkaeläinlääkäri antaa maatilayrittäjälle tai eläimen haltijalle toimintaohjeet kuinka toimia tautiepäilyn kanssa, lisäksi virkaeläinlääkäri on velvollinen tarkastamaan mahdollisen tartunnan saaneet linnut. Virallisen tautiepäilyn perusteella aluehallintovirasto voi asettaa eläinten pitopaikalle määräyksiä, joissa rajoitetaan eläinten siirto, sekä muita rajoitteita taudin leviämisen estämiseksi. Suomelle myönnettiin EFTA:n valvontaviranomaisen päätöksellä (195/94/COL) tautivapauden johdosta lisävakuudet vuonna 1994. Lisävakuuksissa edellytettiin Suomeen tuotavien lintujen rokottamattomuutta sekä lintujen tuontia maista joissa ei ole tautipainetta. Vuonna 2008 vaatimuksista luovuttiin, sillä vaatimuksen täyttäviä lintuja oli hankalasti saatavilla. (Evira 2014c).

#### 5.4 Elinkeinollisesti vastustettavat taudit

##### 5.4.1 Tarttuva keuhkoputkentulehdus, IB

Tarttuva keuhkoputkentulehdus (*Infectious Bronchitis*) on vain kanojen tauti, eikä se tartu muihin lintuihin. Tautia aiheuttaa koronavirus, josta on muodostunut useita erilaisia viruskantoja. Kaikki eri viruskannat aiheuttavat hengitystietulehduksia. Osa koronaviruksen kannoista leviää myös munuusiin, jolloin linnulle tulee munuaiskiviä hengitysoireiden loputtua. (Evira 2014c) Munuaiskivisiä viruskantoja ei ole vielä Suomesta löytynyt. (Suomen Siipikarja, 2015 s.43) Viruksen monimuotoisuus aiheuttaa haasteita rokotteen kehittelyyn sekä käytettävien rokotteen valinnalle. Tämä ongelma esiintyy varsinkin niissä maissa, joissa siipikarjatuotanto on voimakasta. (Vastustussuunnitelma, 2013 s.26).

IB on levinnyt globaalisti aiheuttaen mittavia tappioita munantuotantotiloille. Vaikka tautia vastaan rokotetaan, on rokotteen kehittäminen jatkuva haaste, koska tauti muuntuu nopeasti uuteen muotoon. Huhtikuussa 2011 IB-tartunta löydettiin eteläsuomalaisesta kanalasta. Tilan välittömässä läheisyydessä olleet siipikarjatilat tutkittiin mahdollisen tartunnan varalta. Tutkimuksissa ilmeni, että tauti oli ollut harrastekanalassa jo pitemmän aikaa. Kesän 2011 jälkeen on tuotannossa olevilla kanoilla todettu IB-tartuntaa, jonka seurauksena siitos- ja kasvatuskanalat ovat ottaneet inaktivoitua IB-rokotteen käyttöön. (Evira 2014c). Inaktivoitua rokotetta on tuhottu viruksen taudinaiheuttamis kyky. (Evira 2011)

IB-viruksen itämisaika on noin 18 - 36 tuntia. Oireet kestävät lintuyksikön koosta riippuen viidestä seitsemään päivään. Tartunnan voivat saada kaikenikäiset linnut. Pikkupoikasilla IB voi vaikuttaa munanjohtimen kehitykseen, joka vaikuttaa myöhemmin siihen, että poikaset eivät pysty munimaan.

Munivilla kanoilla tauti voi olla oireeton, tai vaihtoehtoisesti oireet voivat olla hyvinkin voimakkaat. Oireina esiintyvät hengitysvaikeudet, muninnan lasku sekä munien laadun heikkeneminen. Laadun heikkenemistä on esimerkiksi munankuoren ohuus ja vetinen valkuainen, lisäksi haudonta- ja kuoriutumistulokset huononevat. (Vastustussuunnitelma 2013, s.26).

Tauti voidaan todeta verinäytteestä ELISA-testillä. Ongelmallista testin osalta on se, että sillä ei voi erottaa rokotteen aiheuttamaa vasta-aineen muodostumista taudin aiheuttamasta vasta-aineen muodostuksesta. (Evira 2014c) Mikäli taudista saadaan positiivinen tai epäilyttävä tulos voidaan parven linnuista ottaa kitalaesta sivelynäyte, joka lähetetään Eviraan tutkittavaksi. (Vastustussuunnitelma 2013, s.27)

IB-virus leviää pääsääntöisesti suoraan tai välillisesti viruskontaktin kautta. Tauti leviää parvessa nopeasti ja voi siirtyä tuulen mukana toiseen kanalaan. Lisäksi on mahdollista, että osa linnuista jää kantamaan tautia ja aika-ajoin levittää sitä ympäristöönsä kuukausien ajan. Virus on altis useimmille yleisesti käytettävillä desinfiointiaineille sekä kuumenukselle. (Evira 2014c).

Lääkehoitoa ei ole IB-virusta vastaan, mutta eläinten palautumista edesauttavat tuotanto-olosuhteet sekä eläinten hyvä ja oikeanlainen hoito. Ennaltaehkäiseviä tekijöitä taudin tartunnan osalta ovat erityisesti tuotantohygienia sekä yleisten tautisuojausohjeiden noudattaminen. Lisäksi tulisi välttää kontakteja tuotanto- ja harrastelintujen välillä. Mikäli lintuja tuo ulkomailta, tulisi linnut tutkia ETT:n tuontiohjeiden mukaisesti kahdeksan viikon ikäisinä. Tuotantolintuja rokotetaan pääsääntöisesti maailmalla, mutta Suomessa rokotteet ovat sallittuja vain erityisluvalla. Rokotuksissa on tällöin lisäehto, jonka mukaan rokotukset eivät saa sisältää elävää IB-virusta. Elävää virusta saa rokottaa esimerkiksi Ruotsissa ja muualla Euroopassa. (Vastustussuunnitelma 2013, s.27).

IB-viruksen tullessa munituskanalaan se voi aiheuttaa taloudellisesti mittavia vahinkoja. Vaikkakin useissa maissa tautia vastaan rokotetaan, niin voi tulla tautipurkauksia rokotuksista huolimatta. Syyinä tähän on taudin erittäin nopea muuntautumiskyky. (Vastustussuunnitelma 2013, s.27).

IB ei ole virallisesti vastustettava eläintauti, mutta se kuuluu välittömästi ilmoitettaviin eläintauteihin. Mikäli havaitsee tai epäilee IB-tartuntaa niin tällöin on ilmoitusvelvollinen pikimmiten eläinlääkärille. Jos eläinlääkäriä ei tavoiteta voi taudista ilmoittaa suoraan läänineläinlääkärille tai Eviraan. (Vastustussuunnitelma 2013, s.27).

#### 5.4.2 Kurkunpään ja henkitorven tulehdus, ILT

Kurkunpään ja henkitorven tulehdus (ILT) kuuluu Suomessa välittömästi ilmoitettaviin eläintauteihin, mutta se ei kuitenkaan ole virallisesti vastustettava eläintauti. ILT:n aiheuttaa herpesvirus, jota esiintyy pääasiassa kanoilla sekä fasaaneilla. Herpesvirus on kestävä, sillä se säilyy esimerkiksi kananraadoissa 10 - 100 vuorokautta sekä jäädytettynä useita vuosia. Kuitenkaan virus ei kestä pitkään toimintakykyisenä isäntäeläimen ulkopuolella. Herpesvirus on altis useimmille desinfiointiaineille. (Vastustussuunnitelma 2013, s.28). ILT on yleinen tauti maailmalla, mutta sitä pystytään kontrol-

loimaan rokotuksien avulla. Suomessa ei ILT:tä ole todettu tuotantolinnuilla vuoden 1978 jälkeen. Harrastekanalalta herpes-virus löydettiin viimeksi vuonna 2012. (ETT b).

ILT leviää pääsääntöisesti kosketuksen tai ilman välityksellä. Taudin leviäminen on mahdollista myös saastuneiden työkalujen sekä kuivikkeiden kautta. (ETT b). ILT ei leviä munan kautta, joten uutta lintuainesta voi tuoda ulkomailta haudotettavaksi. Tosin edellytyksenä on se, että hautovat kanat ovat terveitä ja puhtaita sekä siitosmunat ovat desinfioituja. Lisäksi kuljetus- ja haudontalaitteiden tulee olla puhtaita. Äkillisesti sairaiden kanojen munia ei saa haudottaa. (ETT b).

ILT:n oireita ovat muun muassa voimakkaat hengitysoireet, jotka voi havaita vaikeutuneena hengityksenä nokka auki. Lisäksi kanoilla on yskä ja sen mukana tulee verisiä klimppejä sekä hengitysrahiisee. (ETT b) Kanoilla voi olla myös sierainvuotoa sekä silmätulehdus. (Evira 2014c) Oireina näkyvät myös korkea kuolleisuus sekä muninnanlasku, joka on jopa 40 prosenttia. Kuolleisuus nousee keskimäärin 20 prosenttiin. (ETT b; Evira 2014c) Taudista on nykyisin myös lievempi muoto, jossa oireena ovat muninnanlasku, vetiset silmät ja vuotavat sieraimet. Kuolleisuus on lievemmässä muodossa huomattavasti pienempi, sillä se on korkeintaan kaksi prosenttia. (Vastustussuunnitelma, 2013 s.28) Oireet näkyvät noin 1 - 4 viikkoa, mutta kuitenkin keskimäärin 10 - 14 vuorokautta. Parantuneet linnut voivat olla taudin kantajia ja levittäjiä mahdollisesti koko elämänsä ajan. (ETT b).

Kurkunpään ja henkitorven tulehdusta voi ehkäistä parhaiten noudattamalla yleisiä tautisuojausohjeita, sekä noudattamalla ETT:n ohjeita siipikarjan maahantuonnissa. Tuotantolintujen hankinnassa linnut ostetaan vain terveystarkkailuun kuuluvilta emotiloilta sekä harrastekanaloihin uusia lintuja hankittaisiin luotettavilta toimittajilta ja mieluiten siitosmunina. Myös harrastetoiminnassa käytettäisiin muutaman viikon ostokaranteenia, ennen omalle tilalle viemistä. Yleisesti maailmalla ILT:tä vastaan rokotetaan lintuja, mutta Suomessa ei näin toimita. (ETT b). Varsinaista hoitokeinoa ei tautiin ole. (Vastustussuunnitelma 2013, s.28)

## 5.5 Muita tarttuvia tauteja

### 5.5.1 Gumboro

Gumboro on kasvavien kananpoikasten tauti. Mikäli kananuorikot ovat sairastunut gumboroon, parven tuotantotulos ei ole paras mahdollinen lintujen heikentyneen vastustuskyvyn takia. Näin ollen nuorikoita kuolee muihin tarttuviin tauteihin. Tautia esiintyy ympäri maailmaa ja sen aiheuttajana toimii birnavirus. Gumboro on 2 – 8 viikon ikäisten poikasten tauti. Sitä ilmenee pääasiassa kanoilla sekä broilereilla. Suomessa gumboron oireetonta muotoa on todettu vuodesta 1978 lähtien. Oireellista muotoa todettiin vuonna 1993. Vuonna 2014 gumboroo puhkesi usealla kananuorikkotilalla. (Evira 2014c).

Gumboroo ehkäistään emojen rokotuksilla, jolloin emoilta siirtyy vasta-aineet kuoriutuvalle poikaselle. Tällöin poikaselle tulee ensimmäisiksi elinviikoiksi vastustuskyky tautia vastaan. Mikäli tautipaine on suuri, tulee harkita myös tuotantopolven kananpoikien rokottamista. Elävä rokote annetaan juo-

maveden mukana 3-5 viikon ikäisille poikasille. Vastustuskyvyn kehittyminen kestää noin kaksi viikkoa. Ennen kuin nuorikot siirretään munituskanalaan, nuorikoista pitäisi tarkistaa vasta-ainetaso verinäytteen avulla. Taudin ehkäisyssä tulee myös kiinnittää erityistä huomiota tautisulun toimivuuteen. (Evira 2014c).

Gumboron itämisaika on noin kahdesta kolmeen vuorokautta. Gumborotautia voi esiintyä oireellisena ja oireettomana. Oireellisessa taudissa kuolleisuus nousee äkillisesti ja kuolleisuushuippu voi kestää 3 - 5 vuorokautta. Kuolleisuus vaihtelee lievästä voimakkaaseen ja voi olla jopa 50 prosenttia. Oireita ovat myös poikasten paikallaan kyhöttäminen sekä pehkun kastuminen vetisen ripulin takia. Lisäksi poikaset saattavat aloittaa oman peräpäänsä nokkimisen. Oireettomassa gumborossa linnut altistuvat vastustuskyvyn heikentymisen vuoksi muille taudeille, kuten kokkidioosille, Marekin taudille, tarttuvalle maksatulehdukselle sekä muille bakteeritartunnoille. (Evira 2014c). Gumborolle ei ole hoitokeinoa. (ETT b)

Tauti leviää pääsääntöisesti kahdella tavalla eli suoraan tai välillisesti viruskontaktin kautta. Merkittävämpänä viruksen levittäjänä toimii lanta. Virus säilyttää tartuntakykynsä lintujen ympäristössä jopa kuukausia. Lisäksi tauti voi kulkeutua ihmisen sekä laatikoiden ja työvälineiden välityksellä uusille alueille. Kuitenkaan gumboro ei tartu munan välityksellä emosta poikaseen. Virus voi tarttua ja aiheuttaa tartuntoja niin pitkään kuin kanan immuunielin (*Bursa fabricius*) on toiminnassa. Immuunielin on kanan alaperärauhanen, joka surkastuu fysiologisesti noin 20 - 22 viikon ikäisenä. (Evira 2014c).

### 5.5.2 Kokkidioosi

Kokkidioosi on *Eimeria*-sukuun kuuluvan loisen aiheuttama tauti. Kokkidioosi heikentää kanan immuunijärjestelmää, joten se myös altistaa muille tarttuville taudeille. Loisen kiertokulku ympäristössä on noin kaksi vuorokautta riippuen ulkoisista olosuhteista. Kanan sisällä taudin kiertokulku on noin viikon, jolloin se aiheuttaa kanan sairastumisen. (Siipikarja elinkeinona s.104). Taudin oireet ovat pääasiassa vetinen tai verinen ripuli sekä äkillinen kuolleisuus. Kokkidioosi voi myös olla ripulioireeton, jolloin oireet ilmenevät rehunkulutuksen vähentymisenä, hidastuneena kasvuna sekä muninnanlaskuna. (Vastustussuunnitelma 2013, s. 43).

Kokkidioosia vastustetaan pääasiassa teollisessa rehussa annettavalla rehunisäaineella kokkidiostaattilla. Kokkidiostaatteja käytetään vain kasvatusrehussa, koska niillä on tarkat käyttömäärät sekä varoajat. Rehunisäaineen käyttöä kuitenkin pyritään vähentämään, jotta välttyttäisiin vastustuskykyisten kantojen syntymiseltä. Kokkidioosirokotteen käyttöä tutkitaan aktiivisesti, mutta ainakaan tällä hetkellä sitä ei yleisesti käytetä munivilla kanoilla. (Siipikarjaelinkeinona s.104). Suomessa luomukanat rokotetaan, koska tällöin vältetään myöhemmän lääkitsemisen tarpeesta. Rokotusten syynä on myös se, että luomutuotannossa on kiellettyä käyttää kokkidiostaatteja. Lattiatuotannossa kokkidioosia voidaan myös vastustaa siten, että poikasvaiheessa linnuille luodaan vastustuskyky kokkidioosia vastaan ilman rokotteita. Tällöin on pidettävä erityistä huolta siitä, että kasvatusvaiheessa pehku ei pääse kastumaan ja eläintiheys ei ole liian korkea. Loismäärän pysyessä kohtuullisena poikaset saavat lievän tartunnan ja tulevat vastustuskykyisiksi. Jos pehku on koko kasvatusajan liian kuiva, poi-



kaset eivät tällöin lievästi sairastu ja tämän seurauksena niille ei myöskään tule vastustuskykyä. (Vastustussuunnitelma 2013, s. 43).

Virikehäkkituotannossa eivät poikaset yleensä ole saaneet vastustuskykyä kasvukaudella kokkidioosia vastaan. Poikaset voivat saada kokkidioositartunnan esimerkiksi huonosti puhdistetuista kuljetuslaatikoista. Kokkidioosi leviää virikehäkkituotannossa yleensä pesien, kylpypaikkojen, ketjuruokkijoiden tai yläpuolella olevan lantamaton välityksellä. Taudin ennaltaehkäisevää toimintaa ovat muun muassa päivittäinen lantamattojen ja ruokintakourujen puhdistaminen. (Vastustussuunnitelma 2013, s. 43). Havaintojeni mukaan häkkikasvatuksessa voidaan käyttää häkkien pohjalla paperia, jonka avulla poikaset joutuvat lannan kanssa kosketukseen. Tällöin saadaan luotua vastustuskykyä kokkidioosia vastaan poikasille myös häkkikasvatuksessa.

Kokkidiloisia on kaikkien lintujen suolistossa, mutta loisen sijainti riippuu sen lajista. Loisen taudinaiheuttamiskyky vaihtelee lajin, kannan sekä tuotantoeläimen iän mukaan. Pääsääntöisesti kokkidioosia esiintyy noin 3 - 12 viikon ikäisillä kananuorikoilla, mutta loisen esiintyminen sitä vanhemmillakin linnuilla on mahdollista. (Siipikarja elinkeinona s. 105). Muniva kana voi saada tartunnan silloin, kun ympäristökijät eivät ole kohdallaan. Tällaisia syitä on muun muassa märkä pehku. Munivilla kanoilla tauti kestää noin viikon ja ilmenee tuolloin äkillisenä kuolleisuutena. Kokkidioosiin ei ole varsinaista hoitokeinoa, vaan tautia yritetään hallita ennaltaehkäisevästi pitämällä tuotantoympäristö sille epäsuotuisana. (Vastustussuunnitelma 2013, s.43).

### 5.5.3 Munanjohtimen tulehdus

Munanjohtimen tulehdus ei ole varsinainen tarttuva tauti vaikka sitä voidaankin tavata useammalla yksilöllä parvessa yhtä aikaa. Munanjohtimen tulehdusta on taudin keston suhteen kolmea erilaista muotoa. Nämä ovat perakuutti, akuutti ja krooninen. (Siipikarjaelinkeinona s. 106) Yleensä aiheuttajana toimii *Eschericia coli*-bakteeri. Yleensä bakteeri ilmenee, kun tuotanto-olosuhteet ovat heikentyneet ja samaan aikaan muninnan alku aiheuttaa nuorille kanoille stressiä. (Vastustussuunnitelma s. 36).

Perakuutissa muodossa kana löydetään kuolleena muutaman päivän kuluttua tartunnan saamisesta. Ennen kuolemaa tyypillisiä oireita ovat syömättömyys ja paikallaan kyhjäyttäminen. Linnun ruumiinavauksessa voidaan havaita yhteissuolen ympäristössä vaaleaa liimamaista eritettä. Akuutissa tartunnassa munasarja on täynnä suuria follikkeleita, lisäksi munanjohdin on suuri ja laajentunut. Limakalvo on punainen ja ärtyneen näköinen. Munanjohtimen alapäässä voi olla tyhjä kuori. Kroonisessa tartunnassa munasarja on normaalia pienempi ja munanjohdin on huomattavasti laajentunut. Munanjohtimen sisällä on monessa kerroksessa pahanhajuista hyytynyttä valkuaista. (Siipikarja elinkeinona s. 106).

Tulehduksen syitä voi olla monia. Esimerkiksi runsaan munantuotoksen tiedetään aiheuttavan altistumista. Lisäksi heikot yksilöt altistuvat tulehdukselle sekä linnun perimällä on vaikutusta. Suomessa muniville kanoille on niukasti hyväksytyjä mikrobilääkkeitä, joten taudin ennaltaehkäisemisekinona

käytetään olosuhteiden pitämistä hyvänä sekä heikkojen ja sairastuneiden yksilöiden karsintaa. (Mikrobilääkkeiden käyttösuositukset eläinten tärkeimpiin tulehdus- ja tartuntatauteihin, 2009 s.40).

#### 5.5.4 Tarttuva aivo- ja selkäydintulehdus, AE

Tarttuvan aivo- ja selkäydintulehduksen (AE) aiheuttajana toimii enterovirusiin kuuluva picornavirus, joka aiheuttaa taudin pääasiassa vastakuoriutuneille kananpoikasille. Tauti siirtyy emolta poikaiselle munan kautta. Koska AE voi levitä sekä vertikaalisesti emolta että horisontaalisesti suoraan tai välillisesti viruskontaktin kautta, se pystyy leviämään nopeasti koko lintuparveen. Tartunnan saaneiden lintujen lannassa on runsaasti taudinaiheuttajavirusta. AE voi myös tarttua muniviin kanoihin, jolloin se aiheuttaa muninnanlaskua. (Evira 2014c).

AE:n oireet näkyvät poikasilla syömättömyytenä ja paikallaan kyhjäytymisenä. Kuolleisuus voi vaihdella lievästä korkeaan. Osa poikasista voi jäädä henkiin, mutta niille tulee yleensä harmaakaihi ja ne sokeutuvat myöhemmin kasvukaudella. Ympäristöstä tartunnan saaneille yli kuuden viikon ikäisille linnuille ei kehity tautia vaan ne saavat elinikäisen suojan AE:ta vastaan. Munintavaiheessa saatu tartunta aiheuttaa lievän muninnanlaskun joka on noin 5-10 % tuotoksesta. Muninnanlasku voi kestää muutaman viikon, jonka jälkeen muninta palautuu takaisin normaaliin. (Evira 2014c).

Tauti voidaan varmistaa poikasten tutkimisella, jolloin tutkitaan oireellisesti kuolleiden poikasten aivoja tai ydinjatketta. Epäiltäessä AE-tartuntaa munintakaudella voidaan vasta-aineita tutkia verinäytteistä. Verinäytteet tulee ottaa kahteen kertaan, jolloin ensimmäinen näyte otetaan välittömästi tuotannon laskun alettua ja toinen 3 - 4 viikkoa ensimmäisen näytteen otosta. (Evira 2014c).

AE:tä voidaan ennaltaehkäistä rokottamalla emolinnut, mikä on tehtävä hyvissä ajoin kasvukaudella ennen muninnan alkua. Rokote annetaan juomaveteen sekoitettuna. Rokote sisältää eläviä heikennettyjä viruksia, joten se ei saa levitä poikasiin, jotka ovat alle kuusiviikkoisia tai sellaisiin muniviin kanoihin, joita ei ole rokotettu kasvukaudella. Rokote voi aiheuttaa AE- taudin alle kuusiviikkoisille poikasille sekä muninnanlaskun muniville kanoille. (Evira 2014c).

AE-virusta esiintyy Suomessa runsaasti ja siksi siitoskanat rokotetaan virusta vastaan. AE:tä todetaan satunnaisesti munivilla kanoilla, koska niitä ei pääsääntöisesti rokoteta. Myöskään lemmikkikanoja ei rokoteta, mutta lemmikkikanat sairastavat AE:n jo kasvukaudella, joten niille on kehittynyt immuniteetti ennen muninnan alkua. (Evira 2014c).

Siipikarjan tarttuvista taudeista lisätietoa saatavilla:

Evira: <http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainten+terveys+ja+elaintaudit/elaintaudit/siipikarja/>

ETT: [http://www.ett.fi/tarttuvat\\_taudit/siipikarjan\\_tarttuvat\\_taudit](http://www.ett.fi/tarttuvat_taudit/siipikarjan_tarttuvat_taudit)

OIE: <http://www.oie.int/for-the-media/animal-diseases/animal-disease-information-summaries/>

## 6 SALMONELLASANEERAUS

### 6.1 Toiminta tautiepäilytilanteessa

Jos yrittäjän on syytä epäillä salmonellatartuntaa tilallaan, on hänen otettava yhteyttä kunnaneläinlääkäriin. Kunnaneläinlääkäri ottaa tilalta olevien tuotantoeläinten lannasta salmonellanäytteet sekä lisäksi tarvittaessa pöly- tai sivelypölynäytteitä. Tarvittaessa näytteitä otetaan myös tuotantoympäristöstä. Mikäli normaalissa salmonellavalvonnassa tuottajan ottama salmonellanäyte on osoittautumassa positiiviseksi, laboratoriosta ilmoitetaan tuottajalle sekä kyseisen kunnan eläinlääkärille. Silloinkin eläinlääkäri ottaa tilalta uudet salmonellanäytteet ja samalla ohjeistaa maatilayrittäjää jatko-toimenpiteisiin. Salmonellaepäilytilanteeksi luokitellaan myös tilanne, jolloin salmonella voidaan todeta tuotantorakennuksen ympäristöstä, tilalla olevista muista eläimistä tai tilalla työskentelevistä henkilöistä. (Vastustussuunnitelma, 2013 s.70). Virallisessa salmonellaepäilyssä aluehallintovirasto tekee päätöksen taudin leviämisen estämiseksi, tällöin tilalle annetaan niin sanotut rajoittavat määräykset. (Siipikarjan salmonellavalvonta, 2014 s.11)

Tautiepäilytilanteessa tulee aina toimia kuin kyseessä olisi tauti. Epäilyvaiheessa on otettava yhteyttä eläinlääkäriin, jotta saadaan otettua näytteet vakavien eläintautien pois sulkemiseksi. (Vastussuunnitelma 2013, s.22) Näytteiden tuloksia odottaessa on ilmoitettava tilan munia kuljettavalle toimijalle tautiepäilystä. Tautiepäilyn aikana ulkopuolisten vierailijoiden käynti tuotantorakennuksessa on kielletty eikä maatilayrittäjä saa itse käydä muissa kanaloissa. Ainoastaan tilanteissa, jolloin eläinten hyvinvointi voi heikentyä, voi tuotantorakennuksessa käydä ulkopuolinen henkilö. Tällaisia tapauksia voivat olla esimerkiksi laitteistojen korjaus. Vierailijalle kerrotaan tilalla olevasta poikkeustilasta, sekä kehoitetaan häntä pitämään 48 tunnin varoaikaa ennen kuin menee seuraavaan siipikarjarakennukseen. Samalla myös käytettyjen työkalujen, vaatteiden ja jalkineiden desinfiointi on välttämätöntä. Mikäli tilalla käytetään rahtimyllytystä, rahtimyllylärille ilmoitettava poikkeustilasta ja samalla siirryttävä täysrehun käyttöön. (Vastussuunnitelma, 2013 s.70).

Tautiepäilytilanteessa yrittäjä on velvollinen selvittämään yhdessä kunnaneläinlääkärin kanssa viimeisen kuukauden aikana olleet kontaktit. Tällaisia kontakteja ovat muun muassa tilan tuotteita ostaneet henkilöt, vierailijat, maatilayrittäjän omat vierailukohteet sekä kolmen kilometrin säteellä olevat siipikarjatilat. Mikäli tila kuuluu raadonkeräyksen piiriin, tulee raadonkeräjälle ilmoittaa tilan poikkeustilanne. Poikkeuksellisesti kunnaneläinlääkäri voi myös määrätä raatojen hävittämisen muilla konstein, kuten hautaamalla tai polttamalla. (Vastussuunnitelma 2013, s.70). Edellä mainittujen toimenpiteiden tarkoituksena on ehkäistä taudin leviämistä tilalta muualle. Tautiepäilytilanteessa on myös suotavaa olla yhteydessä alan asiantuntijoihin, kuten ETT:hen.

Salmonellavalvonnasta lisätietoja saatavilla:

Evira:

[http://www.evira.fi/files/attachments/fi/elaimet/elainten\\_terveys\\_ja\\_elaintaudit/siipikarjan\\_salmonellavalvonta\\_15312-2.pdf](http://www.evira.fi/files/attachments/fi/elaimet/elainten_terveys_ja_elaintaudit/siipikarjan_salmonellavalvonta_15312-2.pdf)

## 6.2 Salmonellasaneerauksen eteneminen

Salmonellasaneerauksessa perusideana on katkaista tartuntaketju ja estää eläimiä saamasta uutta tartuntaa salmonellabakteeriin. Käytännössä tämä tarkoittaa siipikarjatilolla sitä, että eläinainees hävitetään ja halli tyhjennetään sekä desinfioidaan. Lisäksi salmonellasaneerauksen tarkoituksena on estää taudin leviäminen ympäristöön ja ihmisiin. (ETT d).

Lintujen lopetus tapahtuu hiilidioksidikaasutuksella kontissa, jonka jälkeen kuolleet linnut viedään esimerkiksi Honkajoelle hävitettäväksi. Ennen toimenpiteen aloittamista suositellaan teollisuushienokalkin levittämistä kaasutus- ja raatokontin ympärille sekä kanojen kuljetusreitille. Kalkki nostaa maan pH:ta ja näin ollen tappaa salmonellabakteerin. Kaasutustoimenpiteen loputtua tulee työssä käytetyt työvälineet, kalusto sekä suojavaatteet puhdistaa ja desinfioida asianmukaisesti. (Salmonellasaneeraus pähkinänkuoressa; munintakanala 2009, s.1). Suojavaatteita hankittaessa kannattaa huomioida niiden pesulämpötila, sillä esimerkiksi salmonellabakteeri kuolee vasta 70 asteen lämpötilassa.

Lintujen lopetuksen jälkeen aloitetaan tuotantorakennuksen puhdistaminen. Puhdistustilanteessa rakennuksesta poistetaan kaikki irtolika, kuten lanta, rehu sekä pöly. Lanta, rehu ja pöly kompostoidaan yhdessä lannan kanssa. Myös siloihin jäljelle jäänyt rehu kompostoidaan. (Salmonellasaneeraus pähkinänkuoressa; munintakanala 2009, s.1). Lanta voidaan kompostoida joko lantalassa tai pellolla. Peltokompostoinnissa tulee kuitenkin anoa lupa maaseutuviranomaiselta. Jotta kompostoituminen tehostuisi, niin halutessaan lannan sekaan voi sekoittaa turvetta tai olkea. Lantakasaan ja lantalan ympäristöön sirotellaan teollisuushienokalkkia. Lopuksi lantakasa peitetään oljella tai turpeella. Kompostoidun lannan voi käyttää peltoviljelyssä lannoitteena, mikäli lantaa levitetään vain viljapelloille. (Salmonellasaneeraus pähkinänkuoressa; munintakanala 2009, s.2).

Vesilinjojen puhdistus on tärkeä toimenpide saneerauksen aikana. Vesilinjaan kertyy limakerros, joka toimii hyvänä kasvualustana erilaisille bakteereille. Limakerros myös huonontaa veden laatua sekä voi haitata juomalaitteiden toimintaa. Vesilinjat huuhdellaan ensin noin 1,5 – 3 barin paineella, jolloin lima irtoaa putkistoista. Vaihtoehtoinen toimenpide painekäsittelylle on ajaa linjaan vetyperoksidipohjaisia desinfiointiaineita, jotka irrottavat liman. Tämän jälkeen linja huuhdellaan ja desinfioidaan uudestaan, koska ensimmäisessä desinfiointissa desinfiointiaineen vaikutus on heikentynyt liman ja epäpuhtauksien takia. Toisen desinfiointin jälkeen desinfiointiaineen tulisi olla linjastossa 12-24 tuntia aineesta riippuen. Lopuksi vesilinjat huuhdellaan puhtaalla vedellä. (Opetushallitus 2005, Taukosaneeraus).

Ensimmäisessä desinfiointissa levitetään desinfiointiainetta kaikille kanalan pinnoille painepesurilla kevyttä painetta käyttäen, jotta rakennuksen pinnat saisivat ensikosketuksen desinfiointiaineesta sekä pestävät pinnat saisivat liota. Pintojen liottaminen helpottaa ja nopeuttaa varsinaista pesua. (Opetushallitus 2005, Taukosaneeraus) Desinfiointiaineen annetaan vaikuttaa vähintään vuorokauden ennen varsinaisen pesun aloittamista. (Salmonellasaneeraus pähkinänkuoressa; munintakanala 2009, s.1).

Varsinainen pesutapahtuma on suositeltavaa toteuttaa painepesuria käyttämällä. Pesulämpötilan tulisi olla maksimissaan noin 60 astetta, koska lämpimämpi vesi hankaloittaa valkuaispitoisen lian pesemistä. Valkuainen kovettuu ja palaa kiinni laitteistoihin yli 60-asteisen veden käsittelyssä. Pestessä tulee käyttää riittävää painetta, jotta lika irtoaa puhdistettavilta pinnoilta. Paine ei saa kuitenkaan olla liian kova, sillä kova paine voi rikkoa kanalakalusteita. Rikkoutuneiden kalusteiden peseminen voi olla hankalampaa seuraavan pesun yhteydessä. (Salmonellasaneeraus pähkinänkuoressa; munintakanala 2009, s.1).

Pesuvaiheessa tulee ottaa erityisesti huomioon kanalakalusteiden väliköt ja erilaiset pökkaukset. Pökkauksien taakse jää helposti likaa, joka voi aiheuttaa uuden salmonellatartunnan tuotantorakennuksessa. Näin ollen kalusteiden paikoittainen purkaminen voi olla suotavaa. Tuotantorakennuksen kalusteiden lisäksi on pestävä tuuletushormit sekä tuloilmakanavat koko pituudeltaan. Tuotantorakennuksen eläinpuolen pesun aikana pestään ja desinfioidaan myös sosiaalitulat, munahuone ja pakkaushuone. Samalla tulee myös puhdistaa rehuvarastot sekä mahdollinen rehujen käsittelyhuone. (Salmonellasaneeraus pähkinänkuoressa; munintakanala 2009, s.1).

Perusteellisen pesun jälkeen on kuivauksen aika. Tuotantorakennuksen on oltava kuiva ennen desinfiointia, sillä desinfiointiaine ei tehoa märillä pinnoilla. Tuotantorakennuksen kuivumista voidaan tehostaa lämmityksellä sekä voimakkaalla tuuletuksella. Kuivauksen jälkeen halli desinfioidaan esimerkiksi painepesurin avulla, jolloin desinfiointiainetta levitetään pienellä paineella laitteistoihin. Tämän jälkeen suoritetaan loppukuivatus tarvittaessa lisälämpöä käyttäen. (Salmonellasaneeraus pähkinänkuoressa; munintakanala 2009, s.1).

Kuivatuksen jälkeen tuotantorakennuksesta ottaa virkaeläinlääkäri pintapuhtausnäytteet. Mikäli salmonellaa ei näytteistä löydy, voidaan aloittaa rakenteiden kasaaminen. Jos salmonellanäyte on positiivinen, niin tuotantorakennus pestään, kuivataan ja desinfioidaan niin monta kertaa uudestaan, että saadaan salmonellasta puhdas näyte. Rakenteiden kasaamisen ohessa on suositeltavaa tehdä samalla myös muita tarvittavia rakenteiden ja kalusteiden korjaamisia.

Lopuksi toteutetaan formaliinikaasutus, jota suositellaan teetettäväksi alan ammattilaisella. Formaliinikaasutuksen onnistumisen varmistamiseksi kaasutettavan tilan lämpötilan tulee olla 20- 38 °C astetta sekä suhteellisen kosteuden vähintään 66 %. (MMM 1995, desinfiointitoimenpiteet eläintautien vastustamisessa s.9) Formaliinikaasutuksen voi korvata myös desinfiointisumutuksella. (Salmonellasaneeraus pähkinänkuoressa; munintakanala 2009, s.2) Lattiakanaloissa käytettävät pehkut suositellaan tuotavaksi viimeisenä tuotantorakennukseen. Pehkujen sisään tuonnin jälkeen on suotavaa vielä kerran desinfioida rakennus kaasuttamalla, jotta pehkujen mukana mahdollisesti tulleet taudinaiheuttajat kuolisivat. (Opetushallitus 2005, Taukosaneeraus)

### 6.3 Salmonellavakuutus

Suomessa on kehitelty siipikarjatilaille salmonellavakuutus, joka on munapakkaamon kautta toteutettu ryhmävakuutus. Pääsääntöisesti vakuutus korvaa eläinten arvon, saneeraus- ja eläinten hävit-

tämiskuluja sekä tuotannonkeskeytyksen ensimmäiseltä kuudelta saneerauskuukaudelta. Vakuutuksen ehtoissa on mainittu, että vakuutus on silloin voimassa, kun yrittäjä on noudattanut ETT:n ohjeita ja positiivilistaa rehujen ja eläinten tuonnissa ja käytössä. Lisäksi tuodut rehut ja eläimet on tutkittu Suomessa salmonellan varalta Eviran hyväksymissä laboratorioissa. Positiivilistaan merkityt yritykset ovat sitoutuneet toimimaan siten, että he toiminnallaan minimoivat riskejä tarttuvien tautien mukaan lukien salmonellan leviämisen osalta. (ETT c). Salmonellasaneeraus tapahtuu aina tuottajan kustannuksella, ainoastaan saneerauksen päättyessä rajoittavien määräysten peruuttamiseksi tarvittavat pintapuhtausnäytteet otetaan valtion kustannuksella. (Ruoho 2015-3-24)

Vakuutusyhtiöiden tarjoamissa tuotantoeläinvakuutuksien ehtoissa nousi esille muun muassa eläinten hyvinvointilainsäädännön sekä ETT:n positiivilistauksen käyttäminen rehuja ja eläinainesta hankittaessa. Lisäksi siipikarjan suojeluohjeiden noudattaminen oli edellytyksenä vakuutuskorvauksien saamiseen. Suojeluehdot edellyttävät, että hoitava eläinlääkäri laatii tilalle kirjallisen salmonellan saneeraussuunnitelman. (Lähitapiola tuotantoeläinvakuutukset, 2013 s.9; OP-Pohjola maatilatuotannon vakuutus, 2014 s.16-17).

Eri vakuutusyhtiöt tarjoavat erillisiä tuotantoeläinvakuutuksia maatilavakuutuksien lisäksi. Vakuutusyhtiöiden tarjoamissa palveluissa on eroavaisuuksia. On suositeltavaa vakuutusta otettaessa keskustella alan ammattilaisen kanssa siitä, mitä vakuutus todellisuudessa kattaa.

#### 6.4 Muiden tarttuvien tautien saneeraus

Viranomaistasolta vastustettavien siipikarjan virustautien kohdalla saneerausprosessi etenee samalla kaavalla kuin salmonellasaneerauksessa. Tällainen virustauti voi olla esimerkiksi Newcastlel tauti. Virustaudin saneerauksessa lintujen lopetuksella on kiire, jotta saataisiin tarttuvan taudin leviäminen estettyä, sillä virustaudit voivat edetä muun muassa ilmapirtauksien mukana. Lintujen lopetuksen ja hävityksen jälkeen tuotantotilat puhdistetaan ja desinfioidaan tilan saneeraussuunnitelman mukaisesti. Viranomaisten toimesta vastustettavien virustautien saneeraus tapahtuu kokonaisuudessaan valtion kustannuksella. Virustaudin saneerauksen erona bakteerisaneeraukseen on siinä, että virustautia ei voida havaita pintapuhdistusnäytteiden avulla. Tämän takia ainoa keino virussaneerauksen onnistumisen varmistamiseksi on kasvattaa tuotantorakennuksessa pieni erä lintuja ja seurata niiden terveydentilaa. (Ruoho 2015-3-24).

Mikäli tilalle tulee tauti, jota ei luokitella viranomaisten vastustettavaksi taudiksi, niin tällöin saneeraustoimia ei tehdä valtion vaan yrittäjän kustannuksella. Tällainen virusperäinen tauti on esimerkiksi IB. IB-saneerauksessa harvemmin lopetetaan linnut, sillä se ei ole välttämätöntä. Useimmiten tautiin sairastuneet linnut kasvatetaan loppuun, minkä jälkeen tuotantorakennus puhdistetaan ja desinfioidaan. (Ruoho 2015-3-24) Elinkeinollisesti vastustettavan Gumboro-taudin saneeraukseen on laadittu ETT:n toimesta erillinen saneerausohje. (ETT b).

Gumboron saneerausohje on saatavilla osoitteesta:

[http://www.ett.fi/sites/default/files/user\\_files/ohjeet\\_ja\\_lomakkeet/Gumboro-ohje%20ETT%207.5.2014.pdf](http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/ohjeet_ja_lomakkeet/Gumboro-ohje%20ETT%207.5.2014.pdf)

## 7 PÄÄTÄNTÖ

Suomessa tuotantosiipikarjan tautitilanne on hyvä verrattuna muihin maihin. Eräs syy tähän voi olla tilallisten valppaus tautitorjunnan, omavalvonnan sekä tautisulkujen osalta. Lähtökohtaisesti tautitapauksia on sattunut harrastetuottajilla, koska harrastetiloilla on pääsääntöisesti puutteita tautisuojauksessa. Lisäksi eläinten tuonti ulkomailta on lisääntynyt. Kuitenkin suuremmilta vahingoilta on välttytty siltä osin, että taudit eivät ole levinneet tuotantosiipikarjan joukkoon. Jokainen tautitapaus on otettu vakavasti ja hoidettu asianmukaisesti. Hyvästä tautitilanteesta kertonee myös se, että Suomessa lääkitään siipikarjaa todella vähän. Tosin osasyynä on myös se, että Suomessa on vain muutamia mikrobilääkkeitä, joita voi käyttää muniville kanoille.

Suomi on pitänyt salmonellavapausstatuksen kananmunatuotannossa. Muissa Euroopan maissa salmonellaa tavataan useammin ja Euroopassa asenne salmonellan vastustamiseen on huomattavasti löyhempi kuin Suomessa. Suomessa salmonellatapauksiin suhtaudutaan vakavasti ja tautitilanne hoidetaan pois asianmukaisesti. Näin salmonellasta ei ole syntynyt ylitsepääsemätöntä ongelmaa. Salmonellasaneerauksen etenemiseen on laadittu alan ammattilaisten johdolla selkeät saneerausohjeet, jotka helpottavat saneeraukseen liittyvien töiden suunnittelua ja etenemistä. Salmonellasaneerausohjeiden selkeys vahvistui myös yrityshaastattelun yhteydessä. Yrittäjän mukaan ainut salmonellasaneeraukseen tarvittava parannuskeino olisi siinä, että informaatio kulkisi nopeammin viranomaisilta yrittäjälle. Tällöin tilalla vallitseva epätietoisuus olisi mahdollisimman lyhyt.

Tulevaisuudessa Suomen tautitilanne voi olla haastavampi kuin nyt. Syynä tähän on yksikkökojojen kasvaminen sekä tuotantoketjun tehostuminen. Tuotantoketjun tehostumisen myötä on myös informaation kuljettava paremmin jokaiselle ketjun jäsenelle, jotta tautitilanteeseen ehditään puuttumaan ajoissa. Tulevaisuudessa tulee lisääntymään myös harrastelintujen osto ulkomailta, joka lisää omalla tavallaan tautipainetta. Tällä hetkellä myös luomu- ja ulkkanalatuotannon yleistymisen muuntatuotannon puolella tuo omat haasteensa tautien kurissa pitämiseen. Näissä tuotantomuodoissa kanoja pidetään ulkona, jolloin ne ovat helpommin kosketuksissa villilintujen kanssa.

Lisätietoja saatavilla:

**Tarttuvat taudit:**

<http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainten+terveys+ja+elaintaudit/elaintaudit/siipikarja/>

**Tautisulku:** [http://www.ett.fi/sites/default/files/user\\_files/ohjeet\\_ja\\_lomakkeet/Tautisulku.pdf](http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/ohjeet_ja_lomakkeet/Tautisulku.pdf)

**Tautisuojaus:**

[http://www.ett.fi/sites/default/files/user\\_files/ohjeet\\_ja\\_lomakkeet/Siipikarjatilana%20tautisuojaus%2024.4.2013\\_0.pdf](http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/ohjeet_ja_lomakkeet/Siipikarjatilana%20tautisuojaus%2024.4.2013_0.pdf)

**Salmonellasaneeraus:** [http://www.ett.fi/ohjeet\\_ja\\_lomakkeet/puhdistus\\_ja\\_saneerausohjeita](http://www.ett.fi/ohjeet_ja_lomakkeet/puhdistus_ja_saneerausohjeita)



**Salmonella valvonta:**

[http://www.evira.fi/files/attachments/fi/elaimet/elainten\\_terveys\\_ja\\_elaintaudit/siipikarjan\\_salmonellavalvonta\\_15312-2.pdf](http://www.evira.fi/files/attachments/fi/elaimet/elainten_terveys_ja_elaintaudit/siipikarjan_salmonellavalvonta_15312-2.pdf)

Työssä käytetyt lähteet olivat lähtökohtaisesti Internet-lähteitä, koska internetistä oli saatavilla ajan-kohtaisin materiaali. Pääsääntöisesti työssä käytetty materiaali oli Eviran ja ETT:n nettisivuilta ja heidän erilaisista julkaisuistaan. Näitä lähdesivuja käyttämällä työn asiasisällön tulisi olla luotettavaa. Työn edetessä tekstin asiasisältö tarkastettiin myös alan ammattilaisten avulla. Mikäli tekisin työn uudestaan, niin asiantuntija- ja yrityshaastattelun toteuttaisin muulla kuin sähköpostihaastatteluna. Syynä tähän on se, että sähköpostihaastattelussa on hankala tehdä täsmentäviä kysymyksiä haastattelun aikana.

Tämä opinnäytetyö oli minulle hyvin opettavainen. Työn aikana tutustuin tautien ennaltaehkäisemiseen, lainsäädäntöön, useisiin munivien kanojen tarttuviin tauteihin ja salmonellasaneeraukseen. Opinnäytetyö antaa minulle hyvät eväät työelämään ja tulevaisuudessa munivien kanojen hoitotyöhön. Toivon, että opinnäytetyöstä on hyötyä myös muille alalla toimijoille.

Työstä olisi voinut laatia tietokortit tarttuvien tautien, salmonellasaneerauksen sekä tautisuojausten osalta. Tietokortit olisivat voineet olla esimerkiksi työn lopussa erillisinä liitteinä, josta ne olisi ollut helposti tulostettavissa. Tällaisessa raporttimuodossa tieto ei välttämättä ole helposti tulostettavissa maatilallisen käyttöön.

Mikäli tulevaisuudessa opinnäytetyölle haluaa jatkoa, niin näkisin mahdollisuuden esimerkiksi syvällisempään tutkimukseen tautisuojausten toimivuudesta sekä salmonellasaneerauksen etenemisestä. Salmonellasaneerausta voisi tutkia ja raportoida kenttätöiden merkeissä. Lisäksi tarttuvista taudeista voisi tehdä kuvalliset tietokortit, jotka maatilayrittäjä voisi helposti tulostaa omaan käyttöönsä.

## LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

BESTMAN, M., RUIS, M., HEIJMANS, J., MIDDELKOOP, K.V. 2010. Roodbont. Kanahavaintoja.

Elintarvikelaki 23/2003. Finlex. [viitattu 2014-11-6]. Saatavissa:

[http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2006/20060023?search\[type\]=pika&search\[pika\]=elintarvikelaki%2023%2F2006](http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2006/20060023?search[type]=pika&search[pika]=elintarvikelaki%2023%2F2006)

Eläintautilaki 441/2013. Finlex. [viitattu 2014-11-6]. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130441>

ETT. a. Yhdistys. Toiminta ajatus [viitattu 2014-12-5] Saatavissa: <http://www.ett.fi/node/3>

ETT. b. Tarttuvat taudit. Siipikarjan tarttuvat taudit. [viitattu 2014-12-5] Saatavissa:

[http://www.ett.fi/tarttuvat\\_taudit/siipikarjan\\_tarttuvat\\_taudit](http://www.ett.fi/tarttuvat_taudit/siipikarjan_tarttuvat_taudit)

ETT. c. Tarttuvat taudit. Salmonella-tartunta. [viitattu 2015-1-20] Saatavissa:

[http://www.ett.fi/tarttuvat\\_taudit/salmonella](http://www.ett.fi/tarttuvat_taudit/salmonella)

ETT. d. Tarttuvat taudit. Muut tarttuvat taudit. Saneeraus. [viitattu 2015-3-20]. Saatavissa:

<http://www.ett.fi/content/saneeraus>

ETT. e. Tarttuvat taudit. [viitattu 2015-4-1] Saatavissa: <http://www.ett.fi/sisalto/tarttuvien-tautien-levi%C3%A4minen>

ETT. Ohjeet ja lomakkeet. Siipikarjatilän tautisuojaus 2013 [viitattu 2015-2-1] Saatavissa:

[http://www.ett.fi/sites/default/files/user\\_files/ohjeet\\_ja\\_lomakkeet/Siipikarjatilän%20tautisuojaus%2024.4.2013\\_0.pdf](http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/ohjeet_ja_lomakkeet/Siipikarjatilän%20tautisuojaus%2024.4.2013_0.pdf)

ETT. Ohjeet ja lomakkeet. Muninkanalan saneeraus pähkinänkuoressa 2009 [viitattu 2015-2-5] Saatavissa:

[http://www.ett.fi/sites/default/files/user\\_files/ohjeet\\_ja\\_lomakkeet/Saneeraus%20kanala.pdf](http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/ohjeet_ja_lomakkeet/Saneeraus%20kanala.pdf)

Evira. 2014a. Tietoa Evirasta. Esittely. [viitattu 2014-11-6]. Saatavissa:

<http://www.evira.fi/portal/fi/tietoa+evirasta/esittely/>

Evira. 2014b. Eläimet Eläinsuojelu ja eläinten pito. Eläinsuojelu pitopaikassa. Ilmoituksen varainen eläinten pito. [viitattu 2014-12-2] Saatavissa:

<http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainsuojelu+ja+elainten+pito/elainsuojelu+pitopaikoissa/ilmoituksenvarainen+elaintenpito>

Evira. 2014c. Eläimet. Eläinten terveys ja eläintaudit. Siipikarja [viitattu 2014-11-6]. Saatavissa:

<http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainten+terveys+ja+elaintaudit/elaintaudit/siipikarja/>

Evira. 2011. Eläimet. Eläinterveys ja eläintaudit. Rokoteneuvonta. Rokotteiden koostumus. [viitattu 2015-4-8] Saatavissa: <http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainten+terveys+ja+elaintaudit/rokoeneuvonta/rokoeteiden+koostumus/>

Evira. 2009. Tietoa Evirasta. Eläimet. Eviran julkaisusarja. Mikrobilääkkeiden käyttösuositukset eläinten tärkeimpiin tulehdus- ja tartuntatauteihin. [viitattu 2015-3-14] Saatavissa: <http://www.evira.fi/portal/fi/tietoa+evirasta/julkaisut/?a=view&productId=135>

Eviran julkaisu 7/2009. Eläintaudit Suomessa 2008. [viitattu 2014-11-6]. Saatavissa: <http://www.virtuaali.info/opetusmaatilat/27/file/El%C3%A4intaudit%20Suomessa%202008.pdf>

Evira. 2015. Tietoa Evirasta. Julkaisut. Eläimet. Eläintaudit Suomessa 2013. [viitattu 2015-4-8] Saatavissa: <http://www.evira.fi/portal/fi/tietoa+evirasta/julkaisut/?a=view&productId=389>

Evira.Taulukko B8 [viitattu 2014-12-9] Saatavissa: [http://www.evira.fi/files/attachments/fi/elaimet/elainten\\_terveys\\_ja\\_elaintaudit/elaintaudit/siipikarja\\_tb8.pdf](http://www.evira.fi/files/attachments/fi/elaimet/elainten_terveys_ja_elaintaudit/elaintaudit/siipikarja_tb8.pdf)

HARRINKARI, Tiina., RAUKOLA, Ilkka. 2009. Opetushallitus. Siipikarjatuotanto elinkeinona.

Kananmunamarkkinakatsaus 3/2014 5.11.2014, Suomen Gallup Elintarviketieto Oy

Keskus- ja aluehallinnon virastaselvitys -hanke (VIRSU). Valtiollisen ja kunnallisen aluehallinnon ja kuntien työnjakoa selvittävän alatyöryhmän muistio. [viitattu 2015-3-30] Saatavissa: <http://vm.fi/documents/10623/360852/Vatlio+kunta+ty%C3%B6ryhm%C3%A4n+muistio+23.10.2014/faa58991-de83-4366-9988-59e1ce64068a>

KIVIRUUSU, S., ROSSOW, L., PERKO-MÄKELÄ, P., HYLLYNRANTA, E., yms. 2013. Vastustussuunnitelma muiden kuin lakisääteisesti vastustettavien siipikarjautien varalta. Eläinten terveys ETT ry.

LASTIKKA, Lea. 2014. Yleistä siipikarjantuotannosta. Suomen Siipikarjaliitto ry. [viitattu: 2015-2-26] Saatavissa: [http://www.ett.fi/sites/default/files/user\\_files/terveydenhuolto/Siipith/el%20koulutus%202014%20Lea%20Lastikka.pdf](http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/terveydenhuolto/Siipith/el%20koulutus%202014%20Lea%20Lastikka.pdf)

LähiTapiola. 2013. Tuotantoeläinvakuutukset [viitattu 2015-2-15] Saatavissa: <http://public.brandgate.fi/lahitapiola/lahitapiola/fi/tiedostot/120570/>

Maataloustilastot 2014. Kananmunat [viitattu 2015-1-19] Saatavissa: <http://www.maataloustilastot.fi/kananmunien-tuotanto>

Maa- ja metsätalousministeriön asetus 386/2006. Finlex. [viitattu 2014-11-6]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2006/20060386>

Maa- ja metsätalousministeriön asetus elintarvikkeiden alkutuotannon elintarvikehygieniasta 1368/2011. Finlex. [viitattu 2014-11-6]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20111368>

MMM. Eläintaudit. [viitattu 2014-11-6]. Saatavissa: <http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/elaimet/elaintaudit.html>

MTK. Maatalous. Maatilat Suomessa. Siipikarja. [viitattu 2014-11-6]. Saatavissa: [http://www.mtk.fi/maatalous/maatilat\\_suomessa/siipikarjatilat/fi\\_FI/siipikarjatilat/](http://www.mtk.fi/maatalous/maatilat_suomessa/siipikarjatilat/fi_FI/siipikarjatilat/)

OIE. [viitattu 2014-11-6]. <http://www.oie.int/>

Opetushallitus 2011. Virtuaali-info. Dokumentit. Taukosaneeraus [viitattu 2015-2-12] Saatavissa: <http://www.virtuaali.info/2/dokumentit/terveydenhuoltosuunnitelma/taukosaneeraus.htm>

Opetushallitus 2011. Virtuaali-info. Dokumentit. Terveystuettosuunnitelma [viitattu 2015-1-20] Saatavissa: <http://www.virtuaali.info/2/dokumentit/terveydenhuoltosuunnitelma/>

Oppimateriaalit. 2012. Raportointiohje [viitattu 2015-3-6]. Saatavissa: <http://oppimateriaalit.jamk.fi/raportointiohje/tag/toiminnallinen-opinnaytetyo/>

OP-Pohjola. 2014. Maatilatuotannon vakuutus [viitattu 2015-2-15] Saatavissa: <https://www.pohjola.fi/loso/1338061.pdf>

ROSSOW, L. 2015. Munuaisvaurion syy on vaikea selvittää. Suomen Siipikarja 1/2015.

RUOHO, Olli 2015-3-24. [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Lauri Hämäläinen

Sainmaa, S. 2006. Ilmastointiaukon suojaaminen ritilällä ja verkolla [valokuva]

Sainmaa, S. 2006. Jyrsijöloukku [valokuva]

Sainmaa, S. 2006. Punkkipyydyys [valokuva]

Sainmaa, S. 2006. Tautisulku [valokuva]

Siipikarjaliitto ry. 2010a. Historia. [viitattu 2014-11-6]. Saatavissa: <http://www.siipi.net/>

Suomen Siipikarjaliitto ry. Vuosikertomus 2012.

Suomen Siipikarjaliitto ry. Vuosikertomus 2013.

Siipikarjaliitto ry. 2010b. Kananmunatiedotus. Valitse muna, jonka tunnet. Tuotantotapa. [viitattu 2014-11-6]. Saatavissa: <http://www.siipi.net/index.php/kananmunatiedotus/valitse-muna/351-tuotantotapa>

Suomen Siipikarjaliitto ry. 2011. Kerroslattiakanala [valokuva]

Suomen Siipikarja 3/2014. Siipikarjakongressi etsi kestävä kasvun malleja. Saatavissa: Iisalmi: Lauri Hämäläisen kokoelmat.

Siipikarjaliitto. 2010 Tuotantotapa. Kananmunantuotannon hyvät toimintatavat – ketjun kuvaus. [viitattu 2014-17-11]. Saatavissa: <http://www.siipi.net/images/stories/siipikarjaliitto/tuotantotapa30042015.pdf>

TNS-Gallup,2015 Kananmunamarkkinakatsaus 1/2015. Saatavissa: Iisalmi: Lauri Hämäläisen kokoelmat.

TUT. Verne. Tutkimusmenetelmät. Kysely- ja haastattelumenetelmät. [viitattu 2015-4-4] Saatavissa: <http://www.tut.fi/verne/tutkimusmenetelmat/kysely-ja-haastattelumenetelmat/>

Yrittäjä haastattelu 2015-4-1. [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Lauri Hämäläinen

Zoonosikeskus a. Zoonosit. Taudit. Salmonella. [viitattu 2014-11-6]. Saatavissa: [http://www.zoonosikeskus.fi/portal/fi/zoonosit/bakteerien\\_aiheuttamat\\_taudit/salmonella/](http://www.zoonosikeskus.fi/portal/fi/zoonosit/bakteerien_aiheuttamat_taudit/salmonella/)

Zoonosikeskus b. Zoonosit. Virusten aiheuttamat taudit. Lintu- ja sikainfluenssa. [viitattu 5.5.2015]. Saatavissa: [http://www.zoonosikeskus.fi/portal/fi/zoonosit/virusten\\_aiheuttamat\\_taudit/lintu-\\_ja\\_sikainfluenssa/](http://www.zoonosikeskus.fi/portal/fi/zoonosit/virusten_aiheuttamat_taudit/lintu-_ja_sikainfluenssa/)

## LIITE 1: HAASTATELURUNKO MAATILA YRITTÄJÄLLE

1. Mistä salmonellatartunta mahdollisesti tuli tilalle?
2. Kuinka saneeraus eteni?
3. Kuinka salmonellasaneeraus onnistui?
4. Pystyttiinkö tartuntapaikkaa paikantamaan?
5. Kuinka pitkään meni tuotannon normalisoitumiseen?
6. Millaiset olivat tuotannolliset tappiot?
7. Kuinka vakuutusfirma osallistui saneeraukseen?
8. Parannusehdotuksia salmonellasaneerausohjeisiin?
9. Vaikuttiko salmonellasaneeraus tilan myöhäisempiin toimintatapoihin? Miten?
10. Kuinka eri viranomaistahot toimivat keskenään saneerauksen aikana?

## LIITE 2: HAASTATTELURUNKO ELÄINTEN TERVEYS RY:LLE

1. Onko bakteri- ja virustartunnan saneerauksessa eroja? Esimerkiksi salmonella ja IB?
2. Mistä useimmiten saneeraukseen johtavat taudit tulevat tilalle? Esimerkiksi rehun, veden, huonon hygienian mukana?
3. Tuleeko salmonellan saaneet eläimet aina lopettaa?
4. Salmonellasaneerauksen eteneminen?
5. Tulevaisuuden näkymät Suomen tautitilanteelle?