

Eviran julkaisuja 2/2017



Eläintaudit Suomessa 2016



Eviran julkaisuja 2/2017

Eläintaudit Suomessa 2016





Kuvailulehti

Julkaisija	Elintarviketurvallisuusvirasto Evira
Julkaisun nimi	Eläntaudit Suomessa 2016
Tekijät	Elintarviketurvallisuusvirasto Evira
Tiivistelmä	<p>Tämä julkaisu sisältää tietoa Suomen eläntätilanteesta vuonna 2016. Julkaisuun on koottu ajankohtaista tietoa vastustettavien eläntautien ja eräiden muiden tartuntojen esiintymisestä eri eläinlajeilla maassamme. Julkaisussa kuvataan myös tehtyjä toimenpiteitä eläntautien ennaltaehkäisemiseksi ja torjumiseksi.</p> <p>Eläntätilanne säilyi pääosin hyvänä, vaikka uhka tilanteen huononemisesta kasvoi. Marraskuun lopussa ja joulukuussa luonnonlinnuissa todetut korkeapatogeenisen H5N8-tyyppin lintuinfluenssan tautitapaukset korostivat siipikarjan tautisuojausten ja eläntäteihin varautumisen merkitystä. Afrikkalainen sikarutto jatkoi leviämistään Suomen lähialueilla, mutta tautia ei todettu Suomessa. Uusia salmonellatapauksia todettiin 16 tuotantotilalla. Suomi säilyi vapaana strategisesti tärkeiksi katsotuista eläntätaudeista, kuten nautaleukoosista, luomistaudista ja nautatuberkuloosista, nautojen IBR- ja BVD-tartunnoista, sikojen PRRS:stä sekä <i>Echinococcus multilocularis</i>-tartunnoista. <i>Mycoplasma bovis</i> levisi nautatiloilla ja RHD-virus tappoi suuren määrän pääkaupunkiseudun luonnonvaraisia kaniineja. Varautumista kohdistettiin erityisesti afrikkalaisen sikaruton, lintuinfluenssan ja raivotaudin torjuntaan.</p>
Julkaisu-aika	2017
Asiasanat	Tarttuvat eläntaudit, vuositilastot
Julkaisusarjan nimi ja numero	Eviran julkaisuja 2/2017
Sivuja	59
Kieli	Suomi
Luottamuksellisuus	Julkinen
Julkaisun kustantaja	Elintarviketurvallisuusvirasto Evira (www.evira.fi)
Taitto	Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, käyttäjäpalvelujen yksikkö
ISSN	1797-299X
ISBN	978-952-225-158-9 (pdf)

Beskrivning

Utgivare	Livsmedelssäkerhetsverket Evira
Publikationens titel	Djursjukdomen i Finland 2017
Författare	Livsmedelssäkerhetsverket Evira
Resumé	<p>Denna publikation innehåller information om djursjukdomsläget i Finland år 2016. Publikationen innehåller aktuell information om förekomsten av djursjukdomar som ska bekämpas samt vissa andra infektioner hos olika djurarter i landet. I publikationen beskrivs också de åtgärder som vidtagits för att förebygga och bekämpa djursjukdomar.</p> <p>Djursjukdomsläget förblev till största delen gott, även om hoten mot det goda läget ökade. I slutet av november och i december påvisades sjukdomsfall hos vilda fåglar som orsakats av högpato-gen fågelinfluensa av typen H5N8, vilket betonade vikten av sjukdomsskydd för fjäderfä och beredskap för djursjukdomar. Afrikansk svinpest fortsatte att spridas i Finlands närområden men sjukdomen påvisades inte i Finland. Nya fall av salmonella påvisades på 16 produktionsenheter. Finland är fortfarande fritt från djursjukdomar som ses som strategiskt viktiga, såsom bovin leukos, brucellos och bovin tuberkulos, IBR och BVD hos nötkreatur, PRRS hos svin samt <i>Echinococcus multilocularis</i>-infektion. <i>Mycoplasma bovis</i> spreds på nötkreatursgårdarna och RHD-viruset dödade en stor mängd vilda kaniner i huvudstadsregionen. Beredskapen var särskilt inriktad på bekämpning av afrikansk svinpest, fågelinfluensa och rabies.</p>
Utgivningsdatum	2017
Referensord	Smittosamma sjukdomar, årstatistik
Publikationsseriens namn och nummer	Eviras publikationer 2/2017
Antal sidor	59
Språk	Finska
Konfidentialitet	Offentlig handling
Förläggare	Livsmedelssäkerhetsverket Evira (www.evira.fi)
Layout	Livsmedelssäkerhetsverket Evira, enheten för interna stödtjänster
ISSN	1797-299X
ISBN	978-952-225-158-9 (pdf)

Description

Publisher	Finnish Food Safety Authority Evira
Title	Animal Diseases in Finland 2016
Authors	Finnish Food Safety Authority Evira
Abstract	<p>This publication contains information on the incidence of animal diseases to be combated and the prevalence of certain other infections in various animal species in Finland in 2016. The publication also describes the measures taken to prevent and combat animal diseases.</p> <p>The animal disease situation remained good overall, even though there was an increased threat of the situation worsening. At the end of the year an outbreak of highly pathogenic avian influenza H5N8 amongst wild birds emphasized the importance of the protection of poultry against diseases and preparedness against animal diseases. African swine fever continued to spread in areas neighbouring Finland, but the disease was not found in Finland. New cases of salmonella were found on 16 farms. Finland remained free of strategically important animal diseases such as enzootic bovine leucosis, brucellosis and bovine tuberculosis, IBR and BVD infections, PRRS infections in swine and <i>Echinococcus multilocularis</i> infection. <i>Mycoplasma bovis</i> spread on cattle farms and the RHD virus killed a large number of the wild rabbits in the area in and around the capital. The preparedness was especially targeted at combating African swine fever, avian influenza and rabies.</p>
Publication date	2017
Keywords	Contagious animal diseases, year statistics
Name and number of publication	Evira publications 2/2017
Pages	59
Language	Finnish
Confidentiality	Public
Publisher	Finnish Food Safety Authority Evira (www.evira.fi)
Layout	Finnish Food Safety Authority Evira, In-house Services Unit
ISSN	1797-299X
ISBN	978-952-225-158-9 (pdf)

Sisällys

1 Eläntautitilanne Suomessa vuonna 2016	7
2 Nautojen sairaudet	9
3 Sikojen sairaudet.....	14
4 Siipikarjan sairaudet	18
5 Lampaiden ja vuohien sairaudet.....	24
6 Kalojen ja äyriäisten sairaudet.....	26
7 Hevosten sairaudet	29
8 Porojen sairaudet.....	31
9 Turkiseläinten sairaudet.....	33
10 Mehiläisten sairaudet	36
11 Seuraeläinten sairaudet.....	31
12 Luonnonvaraisten eläinten sairaudet.....	39
Liite A: Eräiden eläntautien esiintyminen Suomessa 2016	46
Liite B: Eläntautien seurantaohjelmien ja muiden tehtyjen tutkimusten taulukoita	51
Nautojen tutkimukset	51
Eri eläinlajien luomistautitutkimukset	52
Tarttuvat sienimäiset aivorappeumasairaudet (Transmissible spongiform encephalopathy, TSE).....	53
Sikojen tutkimukset	54
Siipikarjan tutkimukset	55
Lampaiden ja vuohien tutkimukset	55
Kalojen ja äyriäisten tutkimukset	56
Luonnonvaraisten eläinten tutkimukset	58
Liite C: Eläntilojen ja eläinten määrät Suomessa 2016	59

1 Eläintautitilanne Suomessa vuonna 2016

Eläintautitilanne säilyi pääosin hyvänä, vaikka uhka tilanteen huononemisesta kasvoi selvästi. Marraskuun lopussa ja joulukuussa luonnonlinnuissa todetut korkeapatogeenisen H5N8-tyyppin lintuinfluenssan tautitapaukset korostivat siipikarjan tautisuojausten ja eläintauteihin varautumisen merkitystä. Ulkona pidettävä siipikarja jouduttiin siirtämään sisätiloihin. Siipikarjan sisällä pitämistä koskeva maa- ja metsätalousministeriön asetus aikaistettiin tulemaan voimaan jo joulukuun alussa, ja viestinnässä korostettiin tautisuojausten tärkeyttä. Lintuinfluenssaa todettiin joulukuussa Maarianhaminan lintutarhalla Ahvenanmaalla, mutta tartunnat eivät levinneet siipikarjaan. Lintuinfluenssaa lukuun ottamatta Suomi säilyi vapaana helposti leviävistä eläintaukeista, kuten suu- ja sorkkataudista, sikarutoista ja Newcastlel taudista. Yhdellä lepakolla todettiin lepakkoraivotautia (EBLV-2), ja viidellä luonnonvaraisella villisiialla *Brucella suis* -tartunta. Tartunnat eivät levinneet kotieläimiin, eikä muita vaarallisia eläintaukeja todettu. Strategisesti tärkeiksi katsottuja eläintaukeja kuten nautaleukoosia, nautatuberkuloosia, nautojen tarttuvaa rinotrakeiittia (IBR) tai naudän virusripulia (BVD), sikojen PRRS-tautia (porcine reproductive and respiratory syndrome) tai *Echinococcus multilocularis* -tartuntaa ei todettu. Ilmoitettaviin eläintaukeihin luokiteltu kanien verenvuotokuume (rabbit haemorrhagic disease, RHD), tappoi suuren määrän pääkaupunkiseudun luonnonvaraisia kaniineja lyhyessä ajassa keväällä. Eläintautiepäilyistä Eviraan tehtyjen ilmoitusten määrä oli 180, kun vastaava luku vuonna 2015 oli 236 ja 2014 vastaavasti 141. Suurimpana syynä ilmoitusten määrän kasvuun vuonna 2015 oli siipikarjan *Mycoplasma gallisepticum* leviäminen harrastesiipikarjassa, kun taas vuonna 2016 lukumäärää nostivat erityisesti luonnonvaraisiin lintuihin liittyvät tautiepäilyt ja yleinen varautuminen niin afrikkalaiseen sikaruttoon kuin lintuinfluenssaan.

Afrikkalainen sikarutto jatkoi leviämistään Baltian maissa. Erityisesti Viron tautitapausten suuri määrä aiheutti huolta myös Suomessa, johtuen Viron ja Suomen välisen matkustajaliikenteen suuresta määrästä. Viestintää suunnattiin muun muassa Baltian maihin metsästysmatkoja tekeville metsästäjille, joille annettiin ohjeita taudin Suomeen leviämisen estämiseksi. Evira tarkasti myös maahan palaavien metsästäjien saaliita ja muita Baltian maista saapuvia matkustajia laittoman villisianlihan löytämiseksi. Yksi takavarikointi tehtiin muulta matkustajalta kuin metsästäjältä. Myös Baltian maihin matkustaville tavallisille matkustajille suunnattua viestintää tehostettiin tuliaisten aiheuttaman riskin vähentämiseksi. Tautiin reagoitua pyrittiin nopeuttamaan Eviran valmiusharjoituksella ”Joulupossu 2016”. Näytteenotto luonnonvaraisista villisioista onnistui entistäkin paremmin yhteistyössä metsästäjien kanssa. Näytteitä saatiin jälleen aiempia vuosia enemmän, eikä tautia todettu. Luonnonvaraisten eläinten syöttirokotuksia toista Suomea uhkaavaa virustautia, raivotautia vastaan jatkettiin itärajan vastaisella laajennetulla alueella.

Uusia salmonellatapauksia todettiin kaikkiaan kuudella nautatilalla, kolmella sikatilalla ja seitsemällä siipikarjatilalla. Uusien tapausten määrä väheni nauta- ja sikatiloilla, mutta lisääntyi siipikarjatilalla. Vuonna 2016 uusia salmonellatapauksia oli yhteensä 16, kun niitä vuonna 2015 oli yhteensä 21. Salmonellan esiintyvyys säilyi selvästi tavoitetasolla, alle 1 %:ssa.

Kansainvälinen eläntautijärjestö OIE myönsi Suomelle scrapien mitättömän riskin statuksen. Klassista scrapia ei ole koskaan todettu lampailla Suomessa. Kahdella lampaalla todettiin kuitenkin epätyypillinen scrapie vuonna 2016. *Mycoplasma bovis* -tartuntoja todettiin lypsykarjataloilla aiempaa enemmän. Tuotantosikojen ja siipikarjan yleinen tautitilanne säilyi hyvänä, vaikkakin broilereiden kolibasilloosiongelmat jatkuivat.

Vesiviljelyeläinten tautitilanne säilyi hyvänä. Ahvenanmaalla virusperäisen verenvuotoseptikemian (VHS) hävittämishojelman toteuttamista jatkettiin. Tauti on todettu siellä viimeksi vuonna 2012.

Eläinten maahantuontimäärät jatkoivat aiempien vuosien tapaan kasvuaan, ja erityisesti siipikarjan emoparviin tuontimäärät olivat edelleen suuria. Säännösten vastaisen maahantuonnin havaitsemiseen ja estämiseen kiinnitettiin edelleen erityistä huomiota, sillä sen katsotaan aiheuttavan luonnonvaraisten eläinten ohella suurimman uhan Suomen eläntautitilanteelle. Erityisesti lemmikkieläinten säännösten vastaista maahantuontia tulee ilmi toistuvasti. Todennäköisesti harrastesiipikarjaa siirretään myös Suomen ilman, että lainsäädännön vaatimuksia noudatetaan.

Suomen maantieteellisesti syrjäinen sijainti, suhteellisen vähäinen eläinliikenne ja pitopaikkojen väliset etäisyydet edesauttavat hyvän eläntautitilanteen säilymistä. Usein vakavimpia eläntauteja havaitaan muissa maissa ennen Suomea, mikä antaa aikaa varautumisen ja tautisuojausten parantamiseen. Toisaalta maailmanlaajuinen henkilö- ja tavaraliikenne aiheuttavat hankalasti hallittavan ja nopeasti muuttuvan riskin tartuntojen leviämislle, mikä korostaa tiedon jakamisen tärkeyttä. Suomen talven usein ankarien sääolosuhteiden ansiosta eläimille on yleensä järjestetty hyvin eristetty eläinsuoja, jossa voidaan pitkälti estää kosketukset esimerkiksi luonnonvaraisiin eläimiin. Karjamarkkinat tai eri tilojen eläinten yhteislaidunnus eivät ole maassa tapana, mikä sekkin osaltaan vähentää tartuntatautiin leviämistä. Harraste- tai omatarve-eläinten pidossa tautisuojausten taso vaihtelee, mutta tuotantoeläimiä pidetään täysin erillään saman lajin harraste-eläimistä.

Riskinarvioinnissa otettiin käyttöön uusi NORA-menetelmä, jolla kyetään tekemään nopeasti karkea asiantuntija-arvio eläntaudin maahantuloriskistä. Menetelmää sovellettiin CWD:n (hirvieläinten näivetystauti, chronic wasting disease), ASF:n (afrikkalainen sikarutto) ja LSD:n (lumpy skin disease) maahantuloriskin arviointiin. Menetelmä on sittemmin julkaistu myös tieteellisesti (Kyyrö, J, Sahlstrom, L, Lyytikäinen, T *Transboundary and emerging diseases*. 2017: 1–13). NORA-arvioiden mukaan afrikkalaisen sikaruton maahantulon riski on korkea. CWD:n maahantuloriskiarvioinnin tulos on epävarmin, vaihdellen keskinkertaisesta erittäin suureen ja riippuen siitä onko tauti levinnyt myös Pohjois-Norjan hirvieläinpopulaatioon. LSD:n maahantuloriski arvioitiin mitättömäksi.

Liitteen A taulukoihin on merkitty useiden vakavien eläntautien viimeisin esiintyminen Suomessa. Monivuotista seuranta-aineistoa sisältävät taulukot on koottu liitteeseen B. Eläin- ja tilamäärät on esitetty liitteessä C.

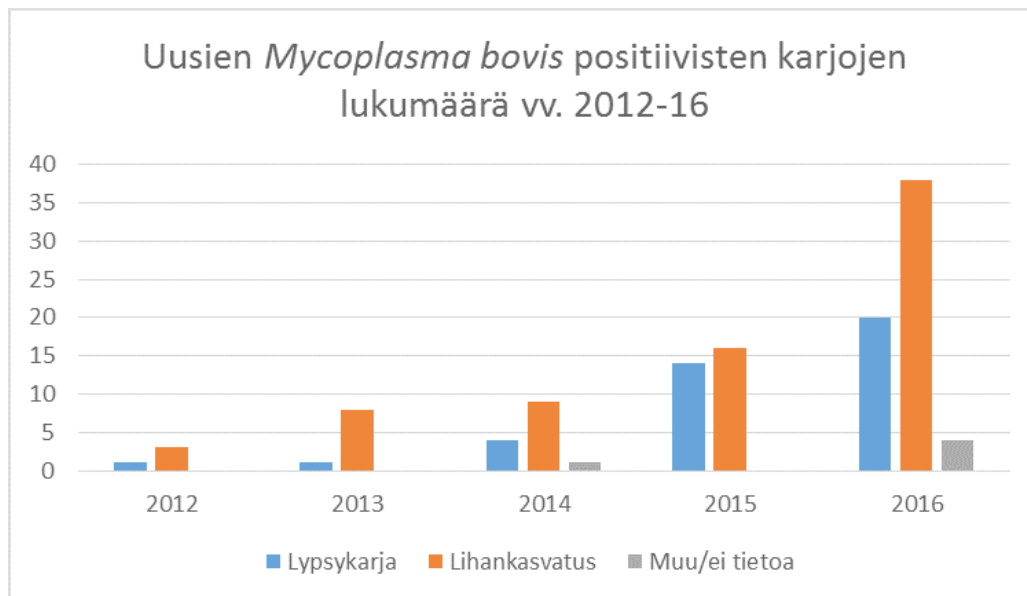
Zoonoosien esiintymisestä Suomessa ja zoonoosien seurantaohjelmista eläimissä ja elintarvikkeissa on lisätietoa Eviran ja Terveystieteiden tutkimuskeskuksen yhteisen asiantuntijaverkoston, zoonoosikeskuksen sivuilla (www.zoonoosikeskus.fi).

2 Nautojen sairaudet

Nautoilla tautitilanne on pysynyt hyvänä, eikä vaarallisia tai helposti leviäviä tauteja todettu. Uusia salmonellatartuntoja todettiin kuudella tilalla. Nautojen tutkimuksissa merkittävimpiä tutkimusyitä olivat tautiseuranta nautan virusripulin (BVD), tarttuvan rinotrakeiitin (IBR), sinikielitaudin, nautojen tarttuvan leukoosin ja nautojen tarttuvan sienimäisen aivorappeumasairauden (BSE) varalta, keinosiemennystoiminta, sekä sairauden syyn selvitys, hengitystietulehdusten, vasikkaripulin tai luomisen syyn selvittäminen, lihantarkastus ja nautojen tuonti ja vienti.

Mycoplasma bovis -tartunnat lisääntyivät

Mycoplasma bovis -tapaukset lisääntyivät edelleen. Kaikkiaan *M. bovis* -tartunta on todettu 40 lypsykarjatilalla, joista 20 todettiin vuoden 2016 aikana. Lähes kaikissa lypsykarjoissa tartunta ilmeni utaretulehduksena ja todettiin ensimmäisen kerran tilalla maitonäytteestä. Lihantarkastuslaitosten *M. bovis* -tartunnat todettiin hengitystietulehdusnäytteistä.



Kuva 1. Uusien *Mycoplasma bovis* -positiivisten karjojen lukumäärä vuosina 2012–2016.

Schmallenberg-virusta ei todettu

Syksyllä 2011 Saksasta löydetty Euroopassa aiemmin tuntematon Schmallenberg-virus (SBV) levisi Suomeen kesällä 2012. SBV on polttiaisten levittämä märehitijöiden virus, joka ei tartu ihmiseen. Ensimmäiset epämuodostuneet karitsat, joissa virus todettiin, syntyivät joulukuussa 2012 ja ensimmäinen epämuodostunut vasikka helmikuussa 2013. Vuoden 2013 aikana luomisen syyn selvityksiin lähetetyissä vasikoissa todettiin Schmallenberg-virus 19 tilalla (6,7 % tutkituista tiloista) ja karitsoissa 14 tilalla (10 % tutkituista tiloista).

Schmallenberg-virusta ei ole todettu lainkaan vuosien 2014–2016 aikana. SBV-vasta-aineita todettiin vuonna 2016 enää vain 4 %:lla kaikkiaan 169 tutkitusta naudasta, joten suurin osa nautapopulaatiostamme on jälleen tartunnalle herkkää. Tilanne on jatkunut samankaltaisena vuodesta 2014 alkaen; virusta ei ole todettu ja vasta-aineita on todettu vain vanhemmissa, ennen vuotta 2014 syntyneissä naudoissa.

Tautidiagnostiikka

Patologiseen tutkimukseen lähetettyjä kokonaisia nautoja tai nautojen elinnäytteitä tutkittiin yhteensä 492 kpl (taulukko 1). Näytemäärä kasvoi hieman edellisestä vuodesta (vuonna 2015 428 näytettä). Näytteistä neljäsosa oli luomisen syyn selvitykseen lähetettyjä sikiöitä, täysi-ikäisiä kuolleena syntyneitä tai alle vuorokauden iässä kuolleita vasikoita. Lihantarkastukseen liittyviä näytteitä tutkittiin 66 kpl.

Bakteeri-infektiot olivat aiempien vuosien tapaan yleisin todettu luomisen syy. Yleisimmät eristetyt bakteerit olivat samoja kuin aiempina vuosina todetut, *Trueperella pyogenes*, *Ureaplasma diversum* ja *Listeria monocytogenes*. Schmallenberg-viruksen aiheuttamia luomisia ei todettu. *Neospora caninum* -alkueläintartunta todettiin neljän tilan luodusta sikiöstä, lisäksi todettiin vasta-aineita kuuden tilan luomisen syyn selvitykseen lähetetyissä verinäytteissä. Vuosittain *Neosporaa* todetaan muutamilta uusilta tiloilta. *Neosporan* varalta tutkittiin ELISA-testillä kaikkiaan 641 verinäytettä. Osa näistä oli peräisin jo aiemmin positiiviksi todetuilta tiloilta, joilla tartunnan laajuutta selvitettiin. Q-kuumeen varalta tutkittiin ELISA-testillä 118 naudan verinäytettä 25 tilalta. Yhden tilan kahdella naudalla todettiin Q-kuume-vasta-aineita, mutta eläimet olivat oireettomia. Samalla tilalla on todettu Q-kuumeen vasta-aineita eläimillä myös aiempina vuosina.

Taulukko 1. Nautojen patologisten näytteiden lukumäärät tutkimussyyn mukaan jaoteltuina 2009–2016.

Tutkimussyy	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Taudinsyy	243	239	255	257	362	253	250	306
Luomisen syy	88	89	78	257	368	98	106	120
Lihantarkastus	128	91	79	61	108	109	72	66
Yhteensä	459	419	412	575	838	460	428	492

Suuri osa sairauden syyn selvitykseen tulevista näytteistä oli aiempien vuosien tapaan alle puolivuotiaita vasikoita (n. 45 % näytteistä). Tavallisimmat löydökset olivat edellisvuosien tapaan vasikoiden hengitystietulehdukset, vasikkaripuli ja muut mahasuolistosairaudet ja pikkuvasikoiden bakteeriyhteisinfektiot. Kinokuumeen varalta tutkittiin näytteitä kuudelta tilalta. Kinokuume todettiin neljällä tilalla.

Hengitystietulehdusten varalta tutkittiin 154 syväsiivelynäytepakettia vasikoista (yhteen pakettiin kuuluu neljä näytettä) sekä kolmelta tilalta pariseerumipaketti (yhteen pakettiin kuuluu pariseerumit viidestä eläimestä) ja kahdelta tilalta sierainlimanäytteet (yhteen pakettiin kuuluu sierainlimanäytteet viidestä eläimestä) (taulukko 2).

Taulukko 2. Nautojen syväsvilynäytteiden tuloksia 2009–2016. Positiivisten lähetysten lukumäärät.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Lähetysyhteensä	23	21	26	39	93	66	108	154
RS-virus	5	9	8	8	24	13	33	28
Koronavirus	7	12	9	15	59	32	58	75
<i>Mycoplasma bovis</i>	0	0	0	3	7	8	18	43
<i>Pasteurella multocida</i>	11	15	18	30	74	52	96	120
<i>Histophilus somni</i>	3	2	3	2	16	9	18	17
<i>Mannheimia haemolytica</i>	3	2	4	3	33	12	36	57
<i>Ureaplasma diversum</i>	13	13	19	24	46	40	62	99

Hengitystietulehdusnäytteistä (patologiset näytteet ja kliiniset näytteet) todettiin yleisimmin naudan RS- ja koronavirusta, *Histophilus somni*, *Pasteurella multocida*, *Mannheimia haemolytica* ja *Trueperella pyogenes* -bakteereja sekä ureaplasmaa. *Mycoplasma bovis* -bakteeria todettiin syväsvily-, keuhko-, nivel- ja korvatulehdusnäytteistä. *Pasteurella multocida* ja *Mannheimia haemolytica* -kannoissa todettiin useammalla tilalla antibioottiresistenssiä.

Vasikkaripulin tutkimuspaketteja (paketti sisältää viiden ulostenäytteen tutkimuksen) tutkittiin kaikkiaan 246 lähetystä, joissa oli yhteensä 717 näytettä. Alle 6 kk:n ikäisten vasikoiden tulokset on esitetty taulukossa 3. Ripulin aiheuttajista (patologiset näytteet ja kliiniset näytteet) yleisimpiä olivat aiempien vuosien tapaan rotavirus ja *Eimeria* sp. -kokkidit. Vasikoille ripulia aiheuttavaa zoonoottista *Cryptosporidium parvum* -alkueläintä todettiin kaikkiaan 57 tilalla, joko patologisessa tutkimuksessa tai ripulinäytteistä. Myös vasikoiden kanssa tekemisissä olleita ihmisiä sairastui kryptosporidioosiin. Enterotoksinen *E. coli* F5 -bakteeri todettiin yhden lypsykarjatilan ripulivasikasta patologisen tutkimuksen yhteydessä. Enterotoksinen *E. coli* -bakteeria on vasikoilla todettu Eviran tutkimuksissa vain harvoin, viimeksi vuonna 2009.

Lisäksi tutkittiin 15 näytelähetystä nautojen ulostenäytteitä koronaviruksen varalta. Seitsemässä näytelähetyksessä todettiin koronavirus.

Taulukko 3. Alle 6 kk:n ikäisten vasikoiden vasikkaripulipakettitutkimusten tuloksia 2010–2016. Positiivisten lähetysten lukumäärät. Tutkimukset on tehty vasikoiden iän mukaan.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Lähetysyhteensä	153	203	191	229	178	211	246
<i>Salmonella</i>	0	1	0	1	0	1	1
Rotavirus (ELISA)	61	83	78	83	76	74	98
Korona (ELISA)	2	0	3	6	4	1	1
<i>E. coli</i> F5	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eimeria</i> yli 10000 OPG	27	35	29	38	32	40	34
Kryptosporidit (värjäys)	22	30	23	26	31	36	76
<i>Cryptosporidium parvum</i>	5	7	13	20	24	30	41
Strongylida	2	4	3	6	3	2	3

Salmonella

Nautojen salmonellavalvonta on osa Suomen kansallista salmonellaohjelmaa. Salmonellan esiintyvyys on matala ja on pysynyt tavoitteessa, alle yhdessä prosentissa. Vuonna 2016 nautatilojen uusia salmonellatartuntoja todettiin ulostenäytteestä tai ympäristönäytteestä kaikkiaan kuudella nautatilalla: neljällä lypsykarjatilalla ja kahdessa emolehmäkarjassa. Todetut serotyypit olivat *S. Typhimurium* (3 kpl), *S. Enteritidis* (1 kpl), *S. Hessarek* (1 kpl) ja yhdessä lypsykarjassa todettiin sekä *S. Derby* että *S. Konstanz*. Lisäksi yhden salmonellapositiivisen nautatilan tartunta (*S. Typhimurium*) oli todettu jo 2015. Vuonna 2015 uusia tartuntoja todettiin 12 tilalla. Vuoden 2016 salmonellatartunnat todettiin yhtä lukuun ottamatta tilojen omavalvontanäytteiden tutkimuksissa. Tällä yhdellä tilalla tartunta oli todettu tilan ihmisissä ensin ja myös tilan kotitarvekanoissa. Lisäksi kolmessa teurastamolla otetussa naudan imusolmukenäytteessä todettiin *S. Enteritidis* ja yhdessä *S. Typhimurium*, mutta tiloilta otetut ulostenäytteet olivat kielteisiä salmonellan suhteen. Keinosiemennysasemalle tulevat naudat ja niiden alkuperätilat sekä keinosiemennysaseman karanteenissa olevat sonnit tutkitaan myös salmonellan varalta ja näistä ei löydetty salmonellaa.

Nautakarjojen seurantatutkimukset

Nautojen tautitilannetta seurattiin lypsy- ja emolehmäkarjoissa sinikielitaudin, leukoosin, tarttuvan rinotrakeiitin (IBR), nautojen virusripulin (BVD), BSE:n ja luomistaudin varalta viranomaisten ylläpitämällä valvontaohjelmilla. Tilanne sinikielitaudin (BTV) suhteen säilyi rauhallisena lähialueillamme. Vuonna 2014 alkanut BTV serotyypin 4 taudinpurkaus EU:n itäosissa ja syksyllä 2015 Ranskassa alkanut BTV-8 taudinpurkaus jatkuivat, mutta eivät lähestyneet oleellisesti Suomea. Koko maasta tutkittiin emolehmäkarjojen teuraista otetut näytteet myös sinikielitaudin varalta vuoden ympäri.

Seurannassa tutkittiin riskiin perustuen BVD:n, IBR:n, leukoosin ja bruselloosin varalta lypsykarjat, joissa oli tehty alkionsiirtoja ulkomaista alkuperää olevilla alkioilla tai joissa oli edellisen vuoden aikana esiintynyt normaalia enemmän luomisia. Emolehmäkarjojen teuraista seurantaan otetut näytteet tutkittiin sinikielitaudin lisäksi BVD:n ja IBR:n varalta. Lisäksi tutkittiin näytteitä keinosiemennystoiminnan, tuontien ja vientien yhteydessä.

Leptospiroosin varalta tutkittiin yhteensä 141 naudan seeruminäytettä, josta 132 oli keinosiemennyssonnien terveystarkkailunäytteitä ja yhdeksän vientiä varten otettua näytettä. Vasta-aineita ei todettu.

Taulukko 4. Nautojen virus- ja bakteeritautien näytteiden tutkimussyyin ja tutkimuksen (serologia, virusosoitus) mukaan jaoteltuna. Positiivisten näytteiden lukumäärä on ilmoitettu suluissa.

	BVD		IBR		Leukoosi	Sinikielitauti		Luomistauti	Schmallenberg-virustartunta	
	Serologia	Virusosoitus	Serologia	Virusosoitus	Serologia	Serologia	Virusosoitus	Serologia	Serologia	Virusosoitus
Lypsykarjaseuranta / yhteismaidonäyte	920	0	920	0	920	0	0	810	0	0
Emolehmäkarjaseuranta / yksilöverinäyte	7 901	0	7 901	0	0	7 901	0	0	0	0
Keinosiemennystoiminta	539 ^{a)}	258	539 ^{a)}	0	539 ^{a)}	0	0	539 ^{a)}	0	0
Taudinsyyn selvitys	158	128	158	124	37	2	5	171	91 (7) ^{c)}	13
Tuonti (naudat, sperma, alkiot)	128 ^{b)}	57	51	10	0	3	3	0	0	0
Muut syyt (eläinkauppa, vienti)	842	42	0	0	0	15	0	0	78	1 345
Yhteensä	10 486	485	9 567	134	1 496	7 919	8	1 520	169 (7)^{c)}	1 358

a) Luku sisältää sekä maito että seeruminäytteet.

b) 101 näytettä tuontialkionvastaanottajanaudoista.

c) Schmallenbergviruksen vasta-aineet todettiin naudoissa, jotka syntymäaikansa perusteella ovat todennäköisesti saaneet tartunnan vuosien 2012–2013 aikana.

Taulukossa 5. on esitetty BSE-tutkimukset tutkimusperusteen mukaan jaoteltuna. BSE-tutkimusten määrä on samaa suuruusluokkaa kuin vuonna 2015. Yhteensä tutkittiin BSE:n varalta 11 234 nautaa, joista suurin osa oli itsestään kuolleita ja lopetettuja. Häätäurastettujen, itsestään kuolleiden ja lopetettujen nautojen tutkimusikäraja on edelleen 48 kuukautta. Kaiken ikäiset eläimet kuitenkin tutkitaan, jos eläimellä epäillään esiintyvän BSE-tautia.

Taulukko 5. BSE-tutkimukset vuonna 2016. Kaikki tutkimustulokset olivat kielteisiä.

Terveinä teurastetut	Kliiniset epäilyt tilalla	Hätä-teurastetut	Tilalla itsestään kuolleet ja lopetetut	Sairauden oireita ante mortem -tarkastuksessa	Yhteensä
4	1	39	11 190	0	11 234

Liitteen B yhteenvetotaulukoissa on esitetty tietoja vuosien 2007–2016 lypsykarjojen seuranta tutkimuksista (taulukko B1), emolehmäkarjojen seuranta tutkimuksista (taulukko B2), nautojen, lampaiden, vuohien ja sikojen luomistautitutkimuksista (taulukko B3) ja nautojen BSE-seuranta tutkimuksista (taulukko B4).

3 Sikojen sairaudet

Tuotantosikojen tautitilanne säilyi ennallaan. Tuotantositioilla ei todettu helposti leviäviä eikä vaarallisia eläintauteja. Salmonellatartuntaa todettiin kolmella sikatilalla, joista kahdella tartuntaa oli todettu jo vuonna 2015. Sioista tutkittujen näytteiden merkittävimpiä tutkimus- syitä olivat sikojen tauteihin liittyvät seurantatutkimukset Aujeszkyin taudin, TGE:n (transmissible gastroenteritis), PRRS:n (porcine reproductive and respiratory syndrome), klassisen sikaruton (CSF) ja afrikkalaisen sikaruton (ASF) sekä *Brucella suis* -tartuntojen varalta, keinosiemennystoiminta, sekä sairauden syyn selvitykset erityisesti kasvavien sikojen suolisto- ja hengitystietulehdusten aiheuttajien varalta. Afrikkalaisen sikaruton uhka Suomen lähialueilla kasvoi taudin jatkaessa leviämistään Baltian maissa. Luonnonvaraisiin villisikoihin liittyvistä tutkimuksista kerrotaan enemmän luvussa 12.

Salmonella

Sikojen salmonellavalvonta on osa Suomen kansallista salmonellaohjelmaa. Sikojen salmonellatartunnat kuuluvat lakisääteisesti vastustettavaan eläintauteihin. Salmonellan esiintyvyys on matala ja on pysynyt tavoitteessa, alle yhdessä prosentissa. Salmonellaa todettiin yhteensä kolmessa sikalassa. Yhdessä yhdistelmäsikalassa todettiin *S. Derby* ja yhdessä uudistuseläimiä tuottavassa sikalassa *S. Typhimurium*. Molemmat olivat olleet positiivisia jo vuonna 2015. Teurastamolla otetuista viiden tilan emakoiden imusolmukkeiden näytteistä, jotka tutkittiin yhteisnäytteenä, todettiin *S. Mbandaka* ja yhdeltä näistä tiloista se löytyi myös ulostenäytteistä.

Trikinellaa ei todettu

Ilmoitettavaan eläintauteihin kuuluvaa trikinelloosia ei todettu tuotantositioissa eikä tarhatuis- sa villisioissa vuonna 2016, joten tilanne oli sama kuin vuosina 2014 ja 2015. Trikinellojen esiintyvyyttä sioissa ja villisioissa seurataan lihantarkastukseen liittyvällä näytteenotolla.

Tautidiagnostiikka

Vuoden 2016 aikana tutkittiin patologis-anatomisesti 365 sikanäytettä, mikä vastaa edeltävien vuosien näytemääriä. Näytteistä suurin osa oli kokonaisia kuolleita eläimiä (234 kpl) ja muut näytteet pääasiassa elinnäytteitä. Yli neljä viidesosaa näytteistä lähetetään tutkittavaksi sairauden syyn selvittämiseksi, ja yleensä on kyse tilalla jossakin ikäryhmässä esiintyvien suolisto- tai hengitystietulehdusoireiden aiheuttajan selvittämisestä. Suurin osa tutkimuksista liittyy porsailla ja nuorilla sioilla esiintyvien sairauksien syyn selvittämiseen. Jonkun verran tutkittavaksi lähetetään näytteitä myös lihantarkastukseen liittyen, luomisen syyn selvittämiseksi ja yksittäisten sikojen kuolinsyyn selvittämiseksi.

Hengitystietulehdusten aiheuttajista *Actinobacillus pleuropneumoniae* -bakteeri oli aikaisempien vuosien tapaan merkittävä kasvavien sikojen keuhkotulehdusten aiheuttaja. Influenssa A -virusta todettiin kahden tilan näytteissä. Tutkimuksia influenssaviruksen varalta

tehtiin 40 sikatilalta lähetetyistä keuhkonäytteistä tai sierainlimanäytteistä. Sikainfluenssavirusta todettiin edellisen kerran vuonna 2014, jolloin influenssa A- virus todettiin kolmen tilan näytteissä.

Porsasyskän vuosittaista säännöllistä vasta-aineseurantaa edellytetään nykytilanteessa vain uudistussikoja muille tiloille tuottavilta Sikava-terveysluokitusrekisterin mukaisilta erityistason tiloilta. Tämän lisäksi näytteitä tutkitaan tarvittaessa tiloilta, joilla epäillään porsasyskätartuntaa. Porsasyskävasta-aineiden varalta tutkittiin 1 940 näytettä 74 eri tilalta. Porsasyskää todettiin kolmella uudella tilalla. Porsasyskätartuntoihin liittyneiden tutkimuksien takia näytemäärä oli selvästi suurempi kuin vuonna 2015, jolloin tutkittiin 1 275 näytettä. Porsasyskätartunnat ovat harvinaisia; vuonna 2015 porsasyskätartunta todettiin yhdellä uudella tilalla.

Taulukko 6. Vieroitettujen porsaiden ja lihasikojen suolistotulehduspakettitutkimuksien (ulostenäytteet) tuloksia vuodelta 2016.

Taudinaiheuttaja	Tutkittuja näytelähetyksiä (lkm)	Positiivisten lähetysten lukumäärä (prosenttiosuus tutkituista)
Toksigeeninen <i>Escherichia coli</i>	24	9 (38 %)
<i>Lawsonia intracellularis</i>	22	12 (55 %)
<i>Brachyspira pilosicoli</i>	26	13 (50 %)
<i>Brachyspira intermedia</i>	26	13 (50 %)
<i>Brachyspira hyodysenteriae</i>	34	0
<i>Salmonella</i> sp.	23	0

Sikadysenteriaa aiheuttavan *Brachyspira hyodysenteriae* -bakteerin tai muiden sioille ripulia aiheuttavien patogeenien varalta tutkittiin bakteriologisesti 628 ulostenäytettä 38 eri tilalta. Lähes kaikki ulostenäytetutkimukset tehtiin vieroitettujen tai vanhempien sikojen näytteistä; vain muutamalta tilalta lähetettiin tutkittavaksi pikkuporsaiden ulostenäytteitä. Tutkituissa näytteissä ei todettu yhtään sikadysenteriatapausta. Aikaisempien vuosien tapaan sikojen näytteissä todettiin suolistotulehdusten aiheuttajina *Brachyspira pilosicoli*-, *Brachyspira intermedia*-, toksigeenisia *Escherichia coli* - ja *Lawsonia intracellularis* -bakteereita. Tutkittujen ulostenäytteiden lukumäärä oli pienempi kuin vuonna 2015, jolloin bakteriologisesti tutkittiin 1 278 ulostenäytettä. Vuonna 2014 tutkittiin bakteriologisesti 2 335 ulostenäytettä; näytemäärien ero selittyy sillä, että vuonna 2014 sikadysenteriaa todettiin viidellä tilalla, jolloin tapausten selvitystyö johti suurempaan tutkittujen näytteiden lukumäärään.

Seurantatutkimukset

Sikojen tautitilannetta seurattiin Aujeszkyin taudin, TGE:n, PRRS:n ja klassisen sikaruton varalta viranomaisten ylläpitämällä valvontaohjelmilla. Verinäytteet seurantaan varten otettiin emakoista teurastamoilla siten, että noin 700 näytettä kerättiin seitsemältä teurastamolta teurastusmäärään suhteutettuna; yhdeltä tilalta otettiin korkeintaan kahdeksan näytettä. Tarhattujen villisikojen näytteet otettiin teurastuksen yhteydessä, ja näytteet tutkittiin edellä mainittujen tautien lisäksi afrikkalaisen sikaruton ja luomistaudin eli bruselloosin varalta. Kaikki tutkimustulokset olivat kielteisiä. Tutkimuksia merkittävien sikatautien varalta tehtiin myös keinosiemennystoimintaan, sikaloiden terveysluokituksen erityistason, sairauden-syyselvityksiin ja tuonteihin liittyen. Näytteitä tutkittiin myös luonnonvaraisista villisioista.

Taulukko 7. Sikojen näytteistä merkittävien virustautien vuoksi tehdyt tutkimukset vuonna 2016 tutkimussyyen mukaan jaoteltuna. Mitään tutkituista taudeista ei todettu

Siat	Aujeskyn tauti		TGE		PRRS		CSF		ASF	
	Serologia	Viruksen osoitus	Serologia	Viruksen osoitus***	Serologia	Viruksen osoitus	Serologia	Viruksen osoitus	Serologia	Viruksen osoitus
Seuranta-tutkimukset	729		729		772	41	729			
Keino-siemennys toiminta*	954		602		972	17	723			
Terveydenhuollon erityistason tilat			312		388	20				
Taudinsyyn selvitys **	8	70	7	21	28	90	27	104	24	128
Vienti										
Tuonti	162		162		240		162			
Tarhatut villisiat (seuranta-tutk.)	53		55		55		58	13		60
Luonnonvaraiset villisiat	234	362					230	366		366
Yhteensä	2 140	432	1 867	21	2 455	168	1 929	483	24	554

*sisältää alkuperätilat

** tuotantosiat, harrastesiat sekä tarhatut villisiat

***myös PED-viruksen varalta

Metsästäjät ovat osallistuneet aktiivisesti afrikkalaisen sikaruton tutkimukseen lähettämällä luonnonvaraisten villisikojen veri- ja kudospäytteitä Eviraan. Tautia ei ole koskaan todettu Suomessa. Luonnonvaraisiin villisikoihin liittyvistä tutkimuksista kerrotaan enemmän luvussa 12.

Liitteessä B on koosteet 2007–2016 tehdyistä nautojen, lampaiden, vuohien ja sikojen luonnotautitutkimuksista (taulukko B3) sekä sikojen virustautien ja leptospiroosin tutkimuksista (taulukko B7).

Afrikkalaisen sikaruton tapauksia runsaasti Baltian maissa vuonna 2016

Afrikkalainen sikarutto (African Swine Fever, ASF) on helposti leviävä, asfviruksen aiheuttama kesy- ja villisikojen verenvuotokuume-tauti, joka aiheuttaa valtavia sosioekonomisia menetyksiä, mutta ei tartu ihmiseen. Viruksesta tunnetaan 23 genotyyppiä (gt). ASF -virukseen ei ole olemassa rokotetta eikä hoitokeinoa.

Afrikkalaista sikaruttoa esiintyy yleisesti Afrikassa. Tauti kuvattiin ensimmäisen kerran Keniassa vuonna 1921. Vuonna 1957 ASF (gt I) levisi ensimmäisen kerran Afrikan ulkopuolelle, Portugaliin. ASF todettiin Portugalissa uudestaan vuonna 1960, jolloin se levisi myös Espanjaan. Maat julistettiin taudista vapaiksi vasta vuonna 1995. Afrikkalaista sikaruttoa on ollut Sardiassa vuodesta 1978 lähtien (gt I).

Vuonna 2007 tauti (gt II -virus) levisi Georgiaan, todennäköisesti Afrikasta tulleen laivan ruokajätteen mukana. Sen jälkeen ASF on levinnyt mm. Venäjälle, Ukrainaun, Valko-Venäjälle ja vuonna 2014 EU -maihin Puolaan, Liettuaan, Latviaan ja Viroon.

ASF-virus on erittäin kestävä ja se säilyy orgaanisessa materiaalissa hyvin (esim. riittävästi kypsytetyt lihavalmistet ja veri). Maasta toiseen tauti on useimmiten siirtynyt sianlihaa tai -lihatuotteita sisältävän, viruksella saastuneen ruokajätteen välityksellä. Taudin leviäminen uusille alueille elävien sikojen ja siemennesteen sekä kuljetusajoneuvojen, ihmisten ja villisikojen välityksellä on myös mahdollista. Tautia ylläpitävät ja levittävät Afrikassa myös *Ornithodoros*-suvun pehmeäkuoriset puutiaiset, joita ei ole todettu Pohjois- ja Keski-Euroopassa.

4 Siipikarjan sairaudet

Broilerin isovanhempaispolven maahantuonnin loputtua vuonna 2015 kaikki broilereiden vanhempaispolven linnut tuotiin ulkomailta, mikä lisäsi näinollen maahantuodun siipikarjan määrän monikymmenkertaiseksi aikaisempiin vuosiin verrattuna. Tuontilintujen mukana riski tautien leviämislle lisääntyy. Tuotavat parvet pidetään elinkeinon toimesta karanteenissa vähintään 12 viikkoa ja niitä seurataan aktiivisesti vakavien tartuntatautien varalta varmistuen, ettei vakavia tartuntatauteja pääsisi tuontilintujen mukana Suomeen. Loppuvuodesta Suomeen luonnonvaraisiin lintuihin levinnyt korkeapatogeeninen lintuinfluenssa H5N8 sai elinkeinon tarkistamaan tautisuoja-tiloillaan ja ulkona pidettävä siipikarja jouduttiin siirtämään sisätiloihin. Siipikarjassa ei todettu vakavia tarttuvia tauteja, kuten lintuinfluenssaa tai Newcastlein tautia.

Korkeapatogeeninen lintuinfluenssa ensimmäistä kertaa Suomessa

Suomessa todettiin ensimmäistä kertaa korkeapatogeenista lintuinfluenssaa luonnonvaraisissa linnuissa (ks. luku 12). Ahvenanmaalla H5N8-tyypin lintuinfluenssaa todettiin luonnonvaraisten lintujen lisäksi maarianhaminalaisessa lintutarhassa, jossa tautiin sairastuivat riikinkukot ja kanat. Taudin eteneminen oli nopeaa ja sairastuneet linnut kuolivat pian sairastumisensa jälkeen. Loput linnut määrättiin lopetettavaksi. Erillisessä rakennuksessa pidettyjen häkkilintujen terveyttä seurattiin ja linnuista tutkittiin useaan kertaan näytteitä lintuinfluenssan varalta. Häkkilinnuissa ei todettu lintuinfluenssaa. Lintutarhan ympärille perustettiin rajoitusvyöhyke (suoja- ja valvontavyöhyke), jolla rajoitettiin siipikarjan ja muiden lintujen sekä siipikarjatuotteiden siirtoja. Virkaeläinlääkäri tarkasti vyöhykkeellä sijaitsevat siipikarjan pitopaikat. Lintutarhassa kanojen ja riikinkukkojen pitotilat puhdistettiin ja desinfioitiin. Rajoitusvyöhyke ja lintutarhalle annetut siirtorajoitukset voitiin purkaa maaliskuussa 2017.

Korkeapatogeeninen lintuinfluenssa H5N8 levisi laajalle Euroopassa

Ensimmäinen H5N8-tyyppin lintuinfluenssatapaus todettiin lokakuussa 2016 Unkarissa luonnonvaraisissa linnuissa. Kysymyksessä oli korkeapatogeeninen eli korkea kuolleisuutta luonnonvaraisille linnuille ja siipikarjalle aiheuttava viruskanta. Pian ensimmäisen tapauksen jälkeen korkeapatogeenista H5N8 lintuinfluenssaa todettiin myös siipikarjassa, ensin Unkarissa ja sen jälkeen myös muissa maissa. Vuoden 2016 loppuun mennessä H5N8-lintuinfluenssa oli levinnyt laajalle Euroopassa. Tapauksia todettiin useissa Euroopan maissa sekä luonnonvaraisissa linnuissa että siipikarjassa ja muissa kesylinnuissa, esimerkiksi eläintarhalinnuissa. H5N8-virustyyppin lisäksi todettiin joitakin tapauksia H5N5-tyyppin korkeapatogeenista lintuinfluenssaa.

Euroopassa H5N8-virusta on todettu monissa eri vesilintulajeissa (mm. laulujoutsen, kyhmyjoutsen, tukkasotka, harmaalokki, merilokki, naurulokki, sinisorsa, haapana ja merimetso). Lisäksi lintuinfluenssaa on todettu luonnonvaraisissa peto- ja varislinnuissa. Siipikarjassa tapauksia on ollut muun muassa kanoissa, kalkkunoissa, ankoissa ja hanhissa. Näin laajan sairastuneen lintulajikirjon perusteella on oletettavaa, että lähes kaikki lintulajit voivat saada tartunnan. Lintulajien herkkydessä eri influenssaviruksille on eroja, ja osa linnuista saattaa liikkua pidempiäkin matkoja ennen kuin ne kuolevat. Pitkiä muuttomatkoja tekevillä muuttolinnuilla on todettu olleen merkitystä lintuinfluenssan leviämisessä maailmanlaajuisesti ja myös Eurooppaan.

Lintuinfluenssa tarttuu erittäin helposti linnusta toiseen. Sairastuneella linnulla virusta erittyy hengitysilmaan ja erityisen runsaasti ulosteisiin. Virus voi säilyä tartuntakykyisenä erityisesti kosteassa ja viileässä ympäristössä. Korkeapatogeeninen H5N8-tyyppin lintuinfluenssa on aiheuttanut korkea kuolleisuutta siipikarjassa. Luonnonvaraisissa linnuissa tauti on aiheuttanut vesilintujen, esimerkiksi tukkasotkien, joukkokuolemia.

Lintuinfluenssatilanteen johdosta varautumista tehostettiin loppuvuodesta alkaen. Siipikarjan ulkonapitokielto tuli voimaan joulukuun alusta maa- ja metsätalousministeriön asetuksella. Evira kehotti siipikarjatiloloja huolehtimaan hyvästä tautisuojauksesta sekä ilmoittamaan välittömästi lintuinfluenssaepäilyistä virkaeläinlääkärille. Lisäksi Evira suositteli haaskaruokinnan rajoittamista rannikkoalueella. Evirassa tutkittiin siipikarjatiloilta otettuja näytteitä lintuinfluenssaan viittaavien oireiden, kuten kohonneen kuolleisuuden tai muninnan laskun, johdosta. Yhtään lintuinfluenssatapausta ei todettu siipikarjatiloilta, vaan oireiden taustalla oli joku muu syy. Esimerkiksi yhdessä harrastekanalassa kuolleisuuden aiheuttajaksi todettiin suolamyrkytys. Luonnonvaraisten lintujen tutkimuksista kerrotaan luvussa 12.

Tautidiagnostiikka

Evirassa siipikarjanäytteitä tutkittiin patologis-anatomisesti sekä terveystarkkailun ja maanhantuonnin yhteydessä 221 tilalta. Patologis-anatomisesti tutkittiin yhteensä 2 467 siipikarjanäytettä, mikä oli huomattavasti vähemmän kuin edellisenä vuonna (5 116 näytettä), jolloin näytemäärät kohosivat erityisesti broilereilla esiintyvän kolibasilloosiongelman takia. Kolibasilloosiongelmat jatkuivat kuitenkin vuonna 2016 yhtä suurina kuin edellisenäkin vuonna. Valtaosan näistä tapauksista arvioivat kentällä toimivat terveydenhuoltoeläinlääkärit, jotka lähettivät osasta tapauksista näytteitä sulkeakseen pois vakavat tartuntataudit, jotka voisivat olla kuolleisuuden taustalla. Kaikista näytteistä suurin osa oli broilereita (2 085). Kalkkunoita tutkittiin 171 ja munintakanoja 229.

Mycoplasma gallisepticum -tartunta todettiin eri puolilla Suomea yhdeksällä eri harrastesiipikarjatilalla. *Mycoplasma synoviae* -tartunta todettiin 14 harrastesiipikarjatilalla sekä munintakanaemoissa yhdessä pitopaikassa, jossa epäily *M. synoviae* -tartunnasta heräsi siipikarjan terveystarkkailuohjelman piirissä otetuista verinäytteistä. *M. synoviae* voidaan todeta lintujen ylähengitysteiden limakalvoilla varsin pitkään, mutta kaikki parven linnut eivät välttämättä muodosta vasta-aineita ellei bakteeri tunkeudu limakalvoa syvemmälle. Tuotantosii-pikarjassa ei edellä mainittua emokanala lukuun ottamatta todettu *Mycoplasma synoviae*-, *M. gallisepticum*- eikä *M. meleagridis* -tartuntaa. Harrastesiipikarjan *Mycoplasma gallisepticum* -tutkimukset vähenivät 1.8.2016 jälkeen, jolloin *M. gallisepticum* -tartunta ei enää ole ollut vastustettava eläintauti alle 100 kanan ja/tai kalkkunan pitopaikoissa. Harrastesiipikarjan *M. gallisepticum* -tutkimuksia on sen jälkeen tehty maatiaiskanarotujen säilyttäjäille ja muiden harrastekanojen ja -kalkkunoiden pitäjille tarkoitetun terveystarkkailuohjelman puitteissa tai muutoin omistajan pyynnöstä.

Broilereilla esiintyneen kolibasilloosiepidemian taustatekijöitä selvitettiin yhteistyössä elinkeinon kanssa. Ainoa yhteinen tekijä tulehdusten takana todettiin olevan *E. coli* -bakteeri. Eivärsä tutkittiin tautitapausten yhteydessä eristettyjä *E. coli* -bakteerikantoja jotka pääsääntöisesti olivat siipikarjalle tautia aiheuttavia APEC-bakteereja (Avian Pathogenic *Escherichia coli*). Tutkituista, vuonna 2016 eristetyistä *E. coli* -bakteerikannoista 66 % todettiin olevan serotyyppiä O78 ja samaa bakteeria todettiin sekä emoissa että niiden jälkeläisissä. Sama bakteerikanta on aiheuttanut ongelmia broilerielinkeinolle myös Tanskassa ja Norjassa, jolla on samoista isovanhempaispolvesta tuotettua emopolvea kuin Suomessa. Tanskassa kolibasilloosi lisäsi antibioottien käyttöä siipikarjassa vuonna 2015, minkä takia siellä aloitettiin emopolvien rokotukset *E. coli* -bakteeria vastaan. Rokotuksista on Tanskassa saatu hyviä tuloksia ja antibioottien käyttö väheni vuoden 2016 aikana. Suomessa broilereita ei ole lääkitty kolibasilloosin vuoksi antibiooteilla, ja työ rokotteiden saamiseksi myös Suomeen markkinoille käynnistyi loppuvuodesta.

Seitsemällä tuotantokalkkunatilalla todettiin *Clostridium perfringens* -bakteerin aiheuttamaa kuolioista suolistotulehdusta. Sikaruusua todettiin kahdella kalkkunatilalla sekä yhdessä munintakanalassa. Toisella kalkkunatilalla linnut rokotettiin sikaruusua vastaan, mutta rokotuksesta huolimatta linnut sairastuivat uudelleen muutaman kuukauden kuluttua. Yksittäisiä suolinkaisia on löytynyt kananmunista ja Evira suunnittelee yhdessä elinkeinon kanssa suolinkaisseurannan liittämistä siipikarjan terveystarkkailuohjelmaan vuoden 2018 alusta. Siipikarjassa esiintyvät suolinkaiset eivät tartu ihmiseen.

Tarttuvan keuhkoputkentulehduksen (IB) aiheuttamia lieviä hengitystieoireita todettiin yhdessä munintakanalassa ja tämän lisäksi yhdessä broileriemoparvessa todettiin oireeton IB-virus tartunta. Kyseiset IB-viruskannat olivat rokotevirusten kaltaisia, joita on muutamia kertoja tavattu tuontiparvissa vuosien saatossa. Harrastesiipikarjassa IBV on yleinen virus ja siellä esiintyy taudinaiheutuskyvyltään vahvaa viruskantaa (QX), jota ei vuoden 2011 tapauksen jälkeen ole todettu tuotantosii-pikarjassa. Keväällä 2012 aloitettuja munintakanojen emoparvien IB-rokotuksia inaktivoitulla rokotteella on jatkettu.

Kliinistä (oireellista) Gumborotautia ei todettu. Marekin tautia todettiin harrastekanoissa kymmenen tapausta, mutta tuotantosii-pikarjassa tautia ei todettu. Munintakanat ja vanhempaispolven linnut rokotetaan Marekin tautia vastaan. Sinisiipirokotteen saatavuusongelmista johtuen sinisiipitautia todettiin seitsemällä tilalla, kun edellisenä vuonna tautia ei todettu kertaakaan. Tarttuvaa aivo- ja selkäydintulehdusta (AE) todettiin kahdessa kanalassa. Vanhempaispolven linnut rokotetaan AE-tautia vastaan, koska virustartunta muninnan aikana aiheuttaisi 5–10 % muninnanlaskun, joka jatkuu pari viikkoa. AE-tartunnan saaneiden emojen munista kuoriutuneet poikaset sairastuvat aivokalvontulehdukseen ja kuolleisuus voi nousta jopa 25–50%:iin.

Eviran vuoden alusta tarjoamat kaksi uutta tutkimuspakettia, hengitystie- sekä muninnanlaskupaketti otettiin hyvin vastaan. Paketteihin sisältyy tutkimukset tärkeimmistä muninnanlaskua sekä hengitystieoireita aiheuttavista taudeista.

Seurantatutkimukset

Siipikarjan tautitilannetta seurataan lintuinfluenssan (AI), Newcastlel taudin (PMV-1) ja salmonellan varalta viranomaisten ylläpitämällä valvontaohjelmilla. Liitteessä B on kooste 2007–2016 tehdyistä siipikarjan lintuinfluenssan, Newcastlel taudin ja siipikarjan pneumovirustartunnan (APV) serologisista tutkimuksista (taulukko B8).

Lintuinfluenssanäytteenotto kohdennettiin eri siipikarjalajeihin EU:n komission päätöksen 2010/367/EY mukaisesti. Newcastlel taudin varalta otettiin näytteet kaikilta siipikarjan vanhempaispolven ja isovanhempaispolven tiloilta. Hyväksytyissä siipikarjan vientilaitoksissa toteutetaan MMM:n asetuksen 1036/2013 mukaista taudinseurantaohjelmaa seuraavien taudinaiheuttajien varalta: *Salmonella Gallinarum/Pullorum*, *Salmonella Arizonae*, *Mycoplasma gallisepticum* ja *Mycoplasma meleagridis*.

Taulukko 8. Siipikarjan EU-seurantaohjelman lintuinfluenssatutkimukset vuonna 2016. Seurantatutkimuksissa ei todettu lintuinfluenssavirusta tai lintuinfluenssan vasta-aineita yhdelläkään siipikarjatilalla.

	Emo-kanalat ¹⁾	Muninta-kanalat	Luomu- ja free range-kanalat	Luomu-broilerit	Hanhet ja ankat ²⁾	Emo-kalkkunat	Liha-kalkkunat	Tarhatut riistalinnut	Strutsit	Yhteensä
Näytteet	390	515	390	20	85	40	400	160	4	2 004
Tilat	36	51	40	2	5	3	40	13	1	191

¹⁾ Sisältää sekä munintakanojen että broilereiden emot.

²⁾ Sisältää sekä emo- että tuotantopolven.

Lintuinfluenssa-vasta-aineita ei todettu siipikarjatiloilta. Yhdellä tilalla todettiin PMV-1-vasta-aineita. Tilalla ei esiintynyt kliinisiä oireita eikä virusta todettu.

Taulukko 9. Siipikarjan¹⁾ virustautien tulokset vuonna 2016 tutkimussyyn mukaan jaoteltuna.

Tutkimussyyn	Lintuinfluenssa		Newcastlentauti		APV ⁴⁾
	Serologia (Posit.tilat/ pos.näytteet)	Virusosoitus (Posit.tilat/ pos.näytteet)	Serologia (Posit.tilat/ pos.näytteet)	Virusosoitus (Posit.tilat/ pos.näytteet)	Serologia (Posit.tilat/ pos.näytteet)
EU-seuranta	2 004 (0/0)	12 (0/0)	7 038 (2/8 ²⁾)	20 (0/0)	0
Tuonnit	1 399 (0/0)	0 (0/0)	1 720 (2/2 ²⁾³⁾)	0	1 569 (3/43 ³⁾)
Taudinsyyn selvitys	499 (0/0)	298 (0/0)	419 (0/0)	284 (0/0)	159 (0/0)
Yhteensä	3 902 (0/0)	310 (0/0)	9 177 (4/10²⁾³⁾)	304 (0/0)	1 728 (3/43³⁾)

¹⁾ Siipikarjalla tarkoitetaan kaikkia lintuja, joita kasvatetaan tai pidetään vankeudessa lihan, kulutukseen tarkoitettujen munien tai valmisteiden tuottamista, riistalintujen istuttamista taikka edellä mainittujen lintujen tuottamiseen tähtäviä kasvatusohjelmia varten.

²⁾ Serologisesti positiivisia, virusosoitus kielteinen, ei taudin oireita.

³⁾ Maternaalisia eli emolta jälkeläisille siirtyneitä vasta-aineita tuontilinnuissa.

⁴⁾ Virusosoitus ei ole käytössä Evirassa.

Salmonella

Siipikarjan lakisääteinen salmonellavalvontaohjelma kattaa broilerien, kalkkunoiden ja munintakanojen kaikki ikäpolvet. Salmonellan esiintyvyys on matala ja on pysynyt tavoitteessa, alle yhdessä prosentissa. Salmonellaa todettiin yhteensä seitsemässä pitopaikassa (neljäs-sä pitopaikassa 2015). Yhdessä broilerien tuotantopolven kasvatusparvessa todettiin *Salmo-nella* Tennessee ja kahdessa Ruotsista tuodussa broilerien vanhempaispolven untuvikkopar- vessa *S. Typhimurium*. Yhdessä kalkkunoiden tuotantopolven kasvatusparvessa todettiin *S. Poona*. Munintakanoissa todettiin yhdessä munivassa kanaparvessa sekä yhdessä vanhem- paispolven munivassa emoparvessa *S. Typhimurium*. Lisäksi *S. Enteritidis* todettiin yhdessä kotitarvekanalassa, jossa tartunta oli todettu ensin tilan ihmisissä.

Siipikarjan vapaaehtoinen terveystarkkailuohjelma myös harrastesiipikarjalle

Evira on vuoden 2016 alusta tarjonnut myös siipikarjan harrastajille oman terveystarkkailu- ohjelman. Ohjelma on pääsääntöisesti tarkoitettu maatiaiskanarotujen säilyttäjiille sekä har- rastesiipikarjaa pitäville, jotka lisäävät kanoja ja kalkkunoita harrastekäyttöön. Ohjelmassa seurataan *Mycoplasma gallisepticum*-, tarttuvan keuhkoputkentulehduksen (IB) sekä tart- tuvan henkitorventulehduksen (ILT) vasta-aineita. Ohjelman piirissä tutkituista näytteistä to- dettiin hyvin yleisesti IB-virusvasta-aineita, mutta *Mycoplasma gallisepticum* -vasta-aineita vain muutamilla tiloilla. ILT-vasta-aineita ei todettu yhdessäkään pitopaikassa, joka osallistui tutkimuksiin vuonna 2016.

Tuotantosiipikarjan tautitilanteesta saadaan edelleen tietoa myös vapaaehtoisesta siipikar- jan terveystarkkailusta. Siinä broilerien ja munintakanojen vanhempaisparvien tautitilannet- ta seurataan tutkimalla verinäytteistä vasta-aineita IB:n, ILT:n, siipikarjan pneumoviruksen (APV) sekä *Mycoplasma gallisepticum*- ja *M. synoviae* -tartuntojen varalta. Kanoista tutki- taan lisäksi Gumborotaudin (IBD), tarttuvan aivo- ja selkäydintulehduksen (AE) sekä sinisii- pitaudin (CAV) rokotusvasta-aineita. APV-tautia ei esiinny Suomessa. Terveystarkkailututki- muksiin lähetettiin 175 näyte-erää, joista valtaosa 150 oli broilereiden vanhemmista ja loput 25 munintakanojen isovanhemmista ja vanhemmista. AE-rokotevasta-ainetasoissa havaittiin selkeä ero, kun rokotesaataavuuden takia jouduttiin vaihtamaan rokotetta. Uusi rokote ei nos- ta vastetasoa yhtä korkealle ja vasteen kehittyminen on hitaampaa kuin aikaisemmin. AE- tautitapausten ei ole havaittu lisääntyneen, joten vaste on riittävä suojaamaan lintuja

Taulukko 10. Kanojen ja broilereiden terveystarkkailunäytteet vuosina 2008–2016.

Vuosi	AE	CAV	IB	IBD	APV	ILT	<i>M. gallisepticum</i>	<i>M. synoviae</i>
2008	1 306	1 563	2 358	3 151		893	4 077	3 936
2009	1 061	3 096	1 764	3 078		661	4 194	3 930
2010	994	2 532	2 054	2 492	1 260	794	4 542	3 762
2011	1 137	3 096	3 654	3 056	1 056	1 120	4 672	4 453
2012	1 187	2 746	2 899	2 716	1 100	1 032	4 250	4 150
2013	980	2 717	2 020	2 717	980	739	3 600	3 600
2014	1 020	2 320	2 206	2 440	938	940	3 458	3 458
2015	840	1 759	1 682	1 759	920	702	2 460	2 481
2016	1 728	2 713	1 141	1 913	980	1 001	980	980 ¹⁾

¹⁾ Positiivisia näytteitä yhdessä emokanalassa.

Kalkkunoiden terveystarkkailuohjelmassa tutkitaan verinäytteistä vasta-aineita PMV-3-tartunnan ja siipikarjan pneumoviruksen (APV) sekä *M. gallisepticum* -, *M. synoviae* - ja *M. meleagridis* -tartuntojen varalta. PMV-3 -vasta-aineita todettiin terveystarkkailussa neljällä kalkkunaemotilalla. Kolmessa tartunnan saaneissa emoparvissa havaittiin selkeä muninnanlasku, mutta nuorikkotiloilla tartunnan ei ole todettu aiheuttavan oireita. Vasta-aineita tälle taudille on todettu jo usean vuoden ajan osassa kalkkunoiden emoparvia. Kaikki Suomeen tuotavat emoparvet tutkitaan ohjelman mukaisesti ja ohjelman piirissä näytteitä lähetettiin yhteensä 11 kertaa. Kalkkunoiden tautitilanne Suomessa on tällä hetkellä niin hyvä, ettei kalkkunoita tarvitse rokottaa mitään tartuntatauteja vastaan. Ainoastaan yksittäistapauksissa joitakin kalkkunaparvia on rokotettu sikaruusua vastaan.

Taulukko 11. Kalkkunoiden terveystarkkailunäytteet vuosina 2008–2016.

Vuosi	APV	PMV-3	<i>M. gallisepticum</i>	<i>M. synoviae</i>	<i>M. meleagridis</i>
2008	514	573	514	514	514
2009	577	580	565	573	567
2010	700	719 ¹⁾	559	559	599
2011	382	382 ²⁾	400	400	400
2012	418	418 ³⁾	438	438	438
2013	653	613 ⁴⁾	595	595	595
2014	480	480 ⁵⁾	480	480	480
2015	459	459 ⁶⁾	459	459	459
2016	120	220 ⁷⁾	120	120	120

¹⁾ Positiivisia näytteitä yhteensä 114 kpl viidellä tilalla.

²⁾ Positiivisia näytteitä yhteensä 25 kpl kahdella tilalla.

³⁾ Positiivisia näytteitä yhteensä 81 kpl kolmella tilalla.

⁴⁾ Positiivisia näytteitä yhteensä 38 kpl kolmella tilalla.

⁵⁾ Positiivisia näytteitä yhteensä 55 kpl kahdella tilalla.

⁶⁾ Positiivisia näytteitä yhteensä 11 kpl yhdellä tilalla.

⁷⁾ Positiivisia näytteitä yhteensä 44 kpl neljällä tilalla.

5 Lampaiden ja vuohien sairaudet

Lampailla ja vuohilla tautitilanne on pysynyt hyvänä, eikä vaarallisia tai helposti leviäviä tauteja todettu. Lampaiden ja vuohien merkittävimpiä tutkimusyhtiä olivat tautien seuranta (maedi/visna lampailla ja CAE vuohilla sekä scrapie), sairauden tai luomisen syyn selvitys, lihantarkastus ja loistilanteen kartoitus.

Tautidiagnostiikka

Vuonna 2016 tutkittiin patologisanatomisesti 146 näytettä lampaista ja 20 näytettä vuohista. Näytemäärä oli samaa suuruusluokkaa kuin edellisenä vuonna (138 näytettä). Lihantarkastukseen liittyviä näytteitä oli 24.

Luomisen syyn selvittämiseksi tutkittiin patologisanatomisesti 12 näytettä viideltä lammastilalta ja kaksi näytettä vuohitilalta. Infektiivisiä luomisen aiheuttajia olivat *Escherichia coli* lammastilalla ja *Listeria monocytogenes* vuohitilalla. Vuohitilalta tehtiin lisäksi kymmenen kutun verinäytteestä luomispakettiin kuuluvat tutkimukset (luomistauti-, Q-kuume-, *Chlamydophila*-, Border disease/BVD-, Schmallenberg- ja sinikielitautivasta-ainetutkimukset), eikä näytteissä todettu vasta-aineita.

Valtaosa taudinsyyn selvitysnäytteistä oli kokonaisia eläimiä, pääosin nuoria karitsoita tai kilejä. Tavallinen löydös oli juoksutusmahan tai suoliston loistartunta (*Strongylida* -lahkon sukkulamadot tai *Eimeria* sp. -kokkidit) ja siihen liittyvä ripuli tai kuihtuminen. *Haemonchus contortus* -sukkulamatoja todettiin 11 tilalla. *Cysticercus tenuicollis*-loisrakkuloita todettiin kahden tilan lampaissa lihantarkastuksen yhteydessä otetuissa näytteissä sekä yhdessä ruumiinavausnäytteessä.

Listeria monocytogenes -bakteerin aiheuttama hermomuotoinen listerioosi todettiin neljän tilan lampailla ja yhdellä vuohella. Lisäksi yhden vuohitilan kilillä todettiin listerioosin aiheuttama yleistulehdus. *Mannheimia haemolytica* -bakteerin aiheuttama keuhkotulehdus todettiin viidellä lammastilalla. *Clostridium perfringens* tyyppi D -enterotoksemiaa todettiin viiden lammastilan ja yhden vuohitilan näytteissä. *Bibersteinia trehalosi* -bakteeri oli kolmen lampaan tulehduksen aiheuttaja ja yhdessä lampaasta otetussa lihantarkastusnäytteessä oli *Histophilus somni* -bakteerin aiheuttama munuaistulehdus.

Orf-virusta todettiin vuoden aikana 23 lammastilalla. Yhteensä Orf-viruksen varalta tutkittiin näytteitä 33 lammastilalta.

Lampaiden ja vuohien ulostenäytteitä tutkittiin 59 tilalta. Ripulin tai sairauden aiheuttajaa etsittiin 20 tilan näytteistä ja lopuissa 39 tilan näytteissä tutkimussyynä oli loistilanteen kartoitus. Suoliston sukkulamatojen (*Strongylida* ja *Strongyloides* sp.) munat ja *Eimeria* sp.-kokkidit olivat yleisin löydös.

Seurantatutkimukset

Lampaiden ja vuohien tautitilannetta pienten märehitijöiden lentivirustartuntojen (lampaan maedi-visna ja vuohen CAE) osalta seurataan vapaaehtoisen terveystarkonnan avulla. Suomelle myönnettiin mitättömän riskin luokitus lampaiden ja vuohien scrapien suhteen syksyllä 2016. Vapaaehtoinen scrapie -terveystarkonta muuttui tämän vuoksi tarpeettomaksi. Seuranta toteutetaan syksystä 2016 alkaen tutkimalla aiempaan tapaan raatokeräilyalueella kerätyt yli 18 kuukauden ikäisten lampaat ja vuohet scrapien varalta. Myös vähintään 50 uuhua tai kuttua pitävien, raatokeräilyalueen ulkopuolisten tilojen tulee tutkituttaa vähintään yksi vuoden aikana kuollut tai lopetettu yli 18 kuukauden ikäinen vuohi tai lammas. Lisäksi teurastamoissa näytteet otetaan kaikista niistä yli 18 kk:n ikäisistä lampaista ja vuohista, joissa havaitaan merkkejä näivettymisestä tai hermostollisia oireita tai jotka on hätäteuras-tettu. Vuonna 2016 ei todettu klassista scrapieta. Epätyypillistä scrapieta todettiin kahdella lammastilalla. Lampaiden genotyyppien tutkimuksia jatkettiin EU-asetuksen (999/2001) mukaisesti ja genotyyppityksiä tehtiin asetuksen vaatimat 100 kappaletta. Scrapielle herkkä ARQ/ARQ-genotyyppi oli yleisin genotyyppi suomenlampaalla. Resistenteintä ARR/ARR-genotyyppiä esiintyi ainoastaan yhdellä suomenlampaalla.

Liitteessä B on esitetty scrapievalvontaohjelman tulokset vuosina 2007–2016 (taulukko B5).

Lampaiden ja vuohien maedi-visna/CAEV-näytteitä tutkittiin 106 eri tilalta yhteensä 4 165 näytettä (taulukko 12). Tutkimuksissa ei todettu maedi-visna/CAEV-tartuntoja. Luomistauti-seuranta (Brucella melitensis) toteutettiin tutkimalla mm. pienten märehitijöiden vapaaeh-toisen terveystarkonnan näytteitä; kaikki näytteet negatiivisiin tuloksiin.

Taulukko 12. Lampaiden ja vuohien terveystarkontaohjelmien tulokset vuonna 2016. Kaikki maedi-visna/CAEV- ja scrapietutkimukset olivat negatiivisia. Epätyypillistä scrapieta todettiin kahdella lammastilalla.

Eläinlaji	Maedi-visna/CAEV				Scrapie	
	Serologia		Virusosoitus/-eristys		Näytteet	Tilat
	Näytteet	Tilat	Näytteet	Tilat		
Lammas	4 124	106	7	6	1368**	475
Vuohi	41	6*	3	2	124	54
Yhteensä	4 165	106	10	8	1 492	529

* Kaikilla 6 tilalla on sekä lampaita että vuohia.

**Kahdella tilalla todettiin epätyypillinen scrapie.

Taulukko 13. Lampaiden ja vuohien vektorivälitteisten tautien tutkimukset vuonna 2016. Suurin osa tutkimuksista tehtiin vientien yhteydessä. Sinikielitautia ei todettu. Schmallenberg-tautia ei todettu.

Eläinlaji	Sinikielitauti				Schmallenberg-tauti			
	Serologia		Virusosoitus/-eristys		Serologia (posit.)		Virusosoitus/-eristys	
	Näytteet	Tilat	Näytteet	Tilat	Näytteet	Tilat	Näytteet	Tilat
Lammas	114	3	12	4	13	6	116	5
Vuohi	10	1	2	1	0	0	0	0
Yhteensä	124	4	14	5	13	6	116	5

Liitteessä B on koosteet 2007–2016 tehdyistä nautojen, lampaiden, vuohien ja sikojen luomistautitutkimuksista (taulukko B3) ja lampaiden ja vuohien maedi-visna/CAEV-terveystarkonnan ja scrapie-terveystarkonnan tuloksista (taulukko B9).

6 Kalojen ja äyriäisten sairaudet

Kalojen ja rapujen terveydentila oli vuonna 2016 hyvä eikä vakavia tartuntatauteja todettu. Lämpimän veden aikana tyypillisesti tavattavia bakteeritauteja todettiin kokonaisuudessaan edellisvuosien tapaan, mutta rokotteilla torjuttavien tautien osalta vuosi oli erittäin hyvä. EU:n komissiossa hyväksyttiin Suomen sisävesialueelle vapaa asema lohikalajien alfavirustartuntojen (SAV) osalta. Tornionjoen villien lohien iho-ongelmia tutkittiin suomalais-ruotsalaisessa projektissa.

Tautidiagnostiikka

Vuonna 2016 tutkittiin 7 526 kpl sairauden syyn selvittämiseksi tai kalaterveyspalveluun kuuluvana rutiininäytteenä tutkittavaksi lähetettyä kalaa. Viljelykaloissa todettiin vähän bakteeritautitapauksia, varsinkin rokottamalla ehkäistävät vibriosisi, paisetauti ja yersinioosi lähes loistivat poissaolollaan. Sen sijaan flavobakteriooseja todettiin jokseenkin yhtä monella kalanviljelylaitoksella kuin viime vuosina keskimäärin. Vesihome aiheutti edelleen ongelmia. Antibioottien käyttömäärä suomalaisessa kalankasvatuksessa oli tavanomainen, kuitenkin suurempi kuin vuoden 2015 ennätysalhainen taso.

Tornionjoen nousulohien ihosairaudet ja kuolleisuus pienenivät edellisvuodesta, vaikka kuolleisuus olikin normaalia suurempaa. Evira tutki Ruotsin Statens Veterinärmedicinska Anstaltin (SVA) kanssa nousulohikuolleisuutta erityisessä projektissa. Ihovaurioisia lohia havaittiin jo Perämerellä ennen kalojen nousua jokeen kutemaan. Haavoja syntyy kuitenkin myös kalojen nousun aikana. Projektin tutkimuksissa havaittiin useiden tekijöiden aiheuttavan ihovaurioita. Osa vaurioista oli traumaattista alkuperää - kalanpyydysten, koukkukalastuksen tai hylkeiden aiheuttamia. Kokogenomisekvenssaatiotutkimuksissa saadut tulokset viittasivat mm. herpes- ja iridovirusiin mahdollisina haavaumien aiheuttajina. Näiden ryhmien virukset saattavat aiheuttaa havaittujen muutosten kaltaisia oireita ja virusten esiintymisen ja taudinaiheuttamiskyvyn selvittämiseksi tarvitaan jatkotutkimuksia. Toinen uusi löytö olivat kalatautikirjallisuudessa aikaisemmin kuvaamattomat pinnalliset ihokuoliomuutokset. Viimeksi mainittujen tekijöiden merkitystä ihovaurioiden aiheuttajina ei myöskään voida varmuudella sanoa. Sen sijaan aikaisemmin esillä olleen UDN-taudin (Ulcerative Dermal Necrosis) merkitys ihohaavojen aiheuttajana oli ainakin vuonna 2016 vähäinen. Lohien lopullinen kuolinsyy on usein vesihome tai muu toissijainen sienitartunta. Lainsäädännöllä vastustettavia virustauteja ei tutkimuksissa Tornionjoen nousulohissa todettu.

***Gyrodactylus salaris* -lohiloinen levinnyt lähemmäksi Tenojokea, ehkäisy edelleen tärkeää**

Gyrodactylus salaris on noin 0,5 mm mittainen lohen (*Salmo salar*) iholoinen. Se tarttuu lohenpoikasten ihoon ja eviin terävillä väkäsillä. Ihoa syödessään loinen tekee siihen pieniä haavoja ja altistaa lohenpoikasen taudeille, kuten vesihomeelle. *G. salaris* synnyttää eläviä poikasia. Loinen kantaa sisällään kahta seuraavaa sukupolvea, joten loisen lisääntyminen voi suotuisissa olosuhteissa olla erittäin nopeaa.

Kuolleisuus vaihtelee olosuhteiden ja isäntäkalojen vastustuskyvyn mukaan. Loinen on vaarallinen Atlantiin ja Jäämereen vaeltaville lohikannoille. Norjassa se on romahduttanut jokien lohikantoja. Itämeren valuma-alueen villilohet tai suomalaiset kalanviljelylaitoskalat eivät tästä loisesta kärsi, ja *G. salarista* esiintyykin suomalaisilla ja Venäjän Karjalan kirjolohilaitoksilla suhteellisen yleisesti.

Jäämereen virtaavissa vesistöissä Suomessa ja Kuolan niemimaalla ei lohiloista ole tavattu kahteen vuosikymmeneen. Nyt sitä on kuitenkin raportoitu Venäjältä Tuulomajoen vesistöalueelta, jonka latvat ovat Suomen puolella (Lutto-, Jauru- ja Nuorttijoet), ja joka laskee Kuolavuonoon Murmanskissa. Löydös alleviivaa sekä suomalaisen että kansainvälisen vastustustoiminnan merkitystä. Kalojen siirtokieltoja Jäämereen laskeviin vesistöihin ja kalastusvälineiden kuivaamis- ja desinfektio määräyksiä on syytä edelleen noudattaa. Desinfektioon voidaan kemiallisten käsittelyaineiden lisäksi käyttää myös lämpöä, esimerkiksi välineiden pito yli 45-asteisessa kuumassa vedessä noin minuutin ajan riittää tappamaan loisen. Kuivan lämmön - esimerkiksi vaatteiden kuivauskaapin - käyttö vaatii pidemmän ajan. Evira suosittelee vähintään puolta tuntia, jotta varusteiden ja niiden pinnalla olevien mahdollisten lohiloisten lämpötila ehtii nousta riittävän korkeaksi.

Eviran tutkimuksissa on aikaisemmin todettu Kymenlaakson alueelta pyydystetyissä ketuissa ja rannikkomme hylkeissä ja merikotkissa maksamatoja, jotka voivat tarttua myös ihmiseen. Koska särkikalajien tiedetään olevan näiden loisten väli-isäntiä, tutkittiin Itäisen Suomenlahden särkiä pistokoeluontoisesti. Ihmisiin raa'an kalan syönnin kautta tarttuvien imumatojen esiintyvyys oli alustavasti varsin suuri, noin 30–50%. Tutkimukset ovat vielä kesken, mutta tähän asti on määritetty *Pseudamphistomum truncatum* ja *Metorchis bilis* -imumatojen metakerkkarioita särkien lihaksesta. Loisten esiintyminen suomalaisissa särkikalajoissa ei ole vielä tiedossa tarkemmin.

Täplärapujen kantama rapurutto vaarantaa jokirapukantoja

Suomessa todetuista raputaudeista leväsiemen *Aphanomyces astaci* aiheuttama rapurutto on tärkein. Rapurutto on kotoisin Pohjois-Amerikasta, ja sieltä peräisin olevat rapulajit, kuten täplärapu, kantavat rapuruttotartuntaa luontaisesti. Taudin akuuttia muotoa tavataan yleensä herkissä lajeissa, joihin jokirapu kuuluu. Viimeaikaiset tutkimukset ovat osoittaneet, että myös jokirapukannoissa rapurutto saattaa esiintyä piilevänä. Rapuruttoa voi siis esiintyä varsinaisten rapukuolemien lisäksi oireettomana sekä jokirapu- että täplärapuvesistöissä. Vuonna 2016 todettiin akuuttia rapuruttoa jokiravulla kahdesta vesistöistä. Sen lisäksi istutuksia edeltävissä jokiravun sumputuskokeissa löytyi rapuruttoa kolmelta jokialueelta. Kaikki todetut jokiravun rapuruttotapaukset aiheutti täplärapuissa luontaisesti esiintyvä ruttotyypipi. Täplärapunäytteitä tutkittiin vain kolme, joista kahdesta löytyi rapurutto. Toinen näistä oli jokirapualueelta Pyhäjoesta. Täpläraput ovat erittäin haitallisia jokiravuille, ja käytännössä rapuruttoa kantavien täplärapujen löytyminen vesialueelta estää kokonaan jokirapujen palautusistutukset.

Seurantatutkimukset

Vesiviljelyeläinten säännölliset viranomaistarkastukset ja näytteenotot kohdistuvat riskiperusteisesti virusperäisen verenvuotoseptikemian (VHS), tarttuvan vertamuodostavan kudoksen kuolion (IHN), tarttuvan lohen anemian (ISA), lohikalajien alfavirustartuntojen (SAV) ja tarttuvan haimakuoliotaudin (IPN) mahdollisen esiintymisen löytämiseen. Koikarpin herpesvirus -tartuntoja (KHV), karpin kevätviremiaa (SVC) sekä äyriäisten valkopilkkutautia (WSD) valvotaan tarkastuksin. Bakteeriperäisen munuaistaudin (BKD) leviämistä pyritään rajoittamaan vapaaehtoisen terveystarkastuksen avulla. Lisäksi *Gyrodactylus salaris* -lohiloisen leviämistä Ylä-Lappiin valvotaan säännöllisin näytteenotoin. Suomessa on viljelyssä on noin 20 vesiviljelylajia. Kullekin taudille alttiit lajit on listattu lainsäädännössä ja valvonta on kohdistettu niihin. Seurantaohjelmien mukaisia tarkastuksia tehtiin 222 laitoksella tai luonnonravintolammikkotoimijalla vuonna 2016.

Luonnonvaraisia kaloja tutkitaan kalatautien varalta silloin kun niitä tai niiden sukusoluja otetaan viljelyyn emokalastoja tai istukaspoikasten tuottamista varten, ylisiirtojen yhteydessä ja jos niissä havaitaan tarttuvien tautien oireita.

Lakisääteisesti vastustettavia vesieläinten tauteja ei todettu vuonna 2016 ja Suomelle myönnetty kalatautivapaudet säilyivät ennallaan.

Ahvenanmaalle 2000-luvun alussa perustettu VHS-taudin rajoitusalue on edelleen voimassa. Hävitystoimet ovat viime vuosina edenneet ja tautia ei ole todettu kesän 2012 jälkeen, mutta vapauden osoittamiseksi tehtävää seurantaohjelmaa ei ole vielä saatu aloitettua.

Kalojen tarttuvan haimakuoliotaudin osalta vastustettaviin kalatauteihin rajattiin vuonna 2013 kuuluvaksi vain genoryhmään 5 kuuluvien IPN-virusten tartunnat sisävesialueella. Sisävesialueemme on säilynyt vapaana genoryhmän 5 tartunnoista, mutta genotyyppiin 2 tartunnat ovat levinneet useille vesistöalueille. IPN genotyyppi 2 eristettiin edellisvuoden tapaan 23 laitokselta, nyt kuitenkin edellisvuotta useammin sisävesilaitoksilta.

BKD-taudin hävitysohjelmasta luovuttiin ja BKD muutettiin luokituksestaan ilmoitettavaksi eläintaudiksi vuoden 2014 lopulla. BKD-taudin vastustaminen perustuu vuonna 2012 perustettuun vapaaehtoiseen terveystarkastukseen. Terveystarkastukseen kuului vuoden 2016 lopussa 134 laitosta tai toimijaa. BKD-tautia ei löydetty terveystarkastukseen kuuluvista pitopaikoista vuonna 2016.

IHN, ISA, SAV, SVC, KHV tai WSD -tartuntoja ei ole koskaan todettu Suomessa. *Gyrodactylus salaris* -lohiloista ei ole löydetty suojatulta alueella Ylä-Lapissa vuoden 1995 jälkeen, jolloin tartunta todettiin puskurialueella sijaitsevassa, sittemmin suljetussa kirjolohilaitoksessa.

Liitteessä B on koosteet 2007–2016 tehdyistä kalojen virustautitutkimuksista (taulukko B10), BKD-tutkimuksista (taulukko B11) ja *Gyrodactylus salaris* -tutkimuksista (taulukko B12). Näiden lisäksi tutkittiin luonnonvaraisia kaloja lähinnä emokalapyyntien yhteydessä VHSV, IHN ja IPNV -tartuntojen varalta 845 kpl, BKD-tartunnan varalta 137 kpl ja SAV-tartunnan varalta 179 kpl. Näytteenoton kattavuus on pysynyt suhteellisen tasaisena.

7 Hevosten sairaudet

Hevosten tautitutkimuksissa merkittävimpiä tutkimussyitä olivat sairauden, luomisen tai kuolinsyyn selvittäminen, oriiden siitoskäyttö ja hevosten sekä sperman tuonti ja vienti. EU-alueelta tuotuja hevosia tutkittiin astumataudin (dourine), räkätaudin (malleus) ja näivetystaudin varalta myös hevosten tuontivaatimusten toteutumiseen liittyvien puutteellisuuden vuoksi. CEM-tutkimukset (tarttuva kohtutulehdus, contagious equine metritis) siittola- ja keinosiemennystoiminnassa perustuvat lainsäädäntöön, kuten myös virusarteriitti- ja näivetystautitutkimukset.

Siitosoritutkimuksia lukuun ottamatta hevostautien varalta teetettyjen virologisten tutkimusten määrä oli vähäinen vuonna 2016, mikä osaltaan vaikuttaa joidenkin tärkeiden, Suomessa todettujen tarttuvien virustautien esiintyvyyden arviointiin. Pienestä näytemäärästä huolimatta tutkimuksissa todettiin eräitä hevostaloudelle merkittäviä tarttuvia tauteja. Näitä olivat EHV-1 -viruksen aiheuttama virusabortti sekä hevosen herpesvirusten EHV-1 ja EHV-4 aiheuttama rhinopneumoniitti. Taudeista raportoidaan toistuvasti eri puolilla Eurooppaa ja Amerikkaa. USA:ssa raportoitiin EHV-1 viruksen aiheuttamasta neurologisesta, usein kuolemaan johtavasta tautimuodosta 11 osavaltiossa. Myös Euroopassa neurologinen tautimuoto on nykyään melko yleinen. West Nile -viruksen aiheuttamaa tautia, joka vuonna 2016 aiheutti vakavia tautipurkauksia 24 osavaltiossa USA:ssa, ei Pohjois-Euroopassa ole todettu tähän mennessä. Tautia esiintyy kuitenkin vuosittain hevosilla Euroopassa; vuonna 2016 Espanjassa, Italiassa, Itävallassa, Portugalissa ja Unkarissa.

Bakteeriperäisistä taudeista Suomessa todettiin pääntautia usealla sekä salmonellatartunta yhdellä tallilla.

Tautidiagnostiikka

Vuonna 2016 Evirassa tutkittiin 33 hevosta patologisanatomisesti (57 vuonna 2015). Näistä 19 oli luomisen syyn tai pikkuvarsojen sairauden syyn selvityksiä. Hevosen herpesvirus EHV-1 todettiin kahdesta tutkitusta luodusta varsasta. Viime vuosina herpesviruksen aiheuttamia luomisia on ollut enimmillään muutama vuodessa. Arteriittivirus on todettu luomisen syyksi viimeksi vuonna 2011.

Virusaborttia ja rhinopneumoniittia hevosilla Suomessa

Vuoden 2016 tutkimuksissa Suomessa todettiin sekä EHV-1 viruksen aiheuttamaa virusaborttia että EHV-1 ja EHV-4 virusten aiheuttamaa rhinopneumoniittia. Tartunnat todettiin Pohjois-Suomen ja Etelä-Suomen alueilla. Hevosten herpesvirustartuntojen todellisesta esiintyvyydestä maassamme ei kuitenkaan ole tietoa, koska tutkimuksiin lähetettyjen näytteiden määrä jäi vuoden aikana vähäiseksi. EHV-1 ja EHV-4 vasta-aineiden varalta tutkittiin yhteensä 15 seeruminäytettä 10 hevosesta. Lisäksi herpesvirusten varalta tutkittiin 61 sierainlimaa ja kudoksenäytettä (43 hevosta tai sikiötä). Näytteet oli lähetetty tutkittavaksi hengitystietulehdukseen viittaavien oireiden vuoksi tai luomisen syyn selvittämiseksi.

Hevosinfluenssaa ei todettu tutkimuksissa

Hevosinfluenssatartuntoja ei todettu vuonna 2016. Taudin varalta tutkittiin viisi hevosta. Tutkimukset tehtiin pariseeruminäytteistä ja/tai sierainlimanäytteistä. Eviran tutkimuksissa hevosinfluenssan vasta-aineita todettiin vuosina 2013–2015 70–80 %:lla tutkituista hevosista. Vasta-aineita todetaan etenkin kilpailevilla hevosilla, joita rokotetaan yleisesti hevosinfluenssaa vastaan.

Pääntauti

Pääntaudin aiheuttaja *Streptococcus equi* sp. *equi* varmistettiin Eviraan tulleista näytteistä viidellä tallilla. MMM:n asetuksen 605/2016 mukaan ilmoitettavia eläintauteja tutkivan laboratorion on toimitettava eristämänsä *Streptococcus equi* sp. *equi*-kannat tai positiivinen DNA-näyte Eviraan. Tämän asetuksen perusteella Eviraan toimitettiin 11 hevosesta bakteerikanta tai positiivinen DNA-näyte. Positiivisten tallien lukumäärää ei kantaläheteistä voitu varmentaa.

Salmonella

Yhden tallin hevosista todettiin *Salmonella* Typhimurium – tartunta.

Vaaralliset hevostaudit - näivetystautia ei todettu Suomessa

Näivetystauti on hevoseläimillä esiintyvä, eläintautilain nojalla vastustettava, vaarallinen eläintauti. Tautia on todettu viime vuosina useissa Euroopan maissa; vuonna 2016 Kreikassa, Slovakiassa ja Unkarissa. Romaniassa tauti on endeeminen ja tautitapauksia todetaan toistuvasti eri puolilla maata. Suomessa suurin osa näivetystautitutkimuksista tehtiin hevosten sekä niiden sukusolujen tuontiin ja vientiin liittyen. Tuontiin liittyvien puutteellisuksien vuoksi tutkittiin 41 hevosta tai ponia ja yksi aasi. Näistä neljä alle kolme kuukautta Suomessa ollutta hevosta tutkittiin kahteen kertaan. Lisäksi kaksi hevosta tutkittiin taudin syyn selvittämiseksi. Näistä toisen hevosien epäiltiin taudin oireiden perusteella sairastuneen näivetystautiin. Toisella hevosella tutkimus tehtiin taudin poissulkemiseksi muun sairauden yhteydessä. Yhteensä näivetystaudin varalta tutkittiin 74 näytettä 69 hevoseläimestä, kaikki kielteisillä tuloksilla.

Siitosoreja tutkitaan virusarteriitin varalta - tautia ei todettu Suomessa

Virusarteriitin vasta-aineita määritettiin 212 seeruminäytteestä 206 hevoselta, ja viruksen varalta tutkittiin 74 sikiö-, sierainlima- ja spermanäytettä yhteensä 58 hevosesta. Virusarteriitin varalta tutkittiin kaikkiaan 240 hevosta, joista 196 oli siitosoriita. Virusarteriittia ei todettu. Siitosoriiden tutkimusten laajeneminen syksyllä 2014 koskemaan kaikkia oriasemilla käytettäviä siitosoriita on tuonut tärkeää lisätietoa taudin esiintyvyydestä Suomessa. Voidaan todeta, että viime vuosina tautitilanne on säilynyt vakaana. Virustartunnan saaneita ja viruksen erittäjiksi jääneitä oriita ei ole todettu vuoden 2010 jälkeen, ja tautiin sairastuneita muita hevosia on todettu vain yksittäistapauksena, viimeksi vuodenvaihteessa 2013–2014. Vuonna 2016 virusarteriitin vasta-aineita todettiin kaikkiaan 11 siitosoriilla. Yhdeksälle oriille tehtiin jatkotutkimus spermanäytteestä, kaikki kielteisillä tuloksilla. Luomisen syyksi virusarteriittivirus todettiin Suomessa viimeksi vuonna 2011.

CEM

Tarttuvan kohtutulehduksen (CEM) aiheuttajan *Taylorella equigenitalis* -bakteerin varalta tutkittiin asetuksen mukaisesti jalostusoriitit ja muutama tamma, yhteensä 304 hevosta. Kaikki tutkimukset olivat kielteisiä.

8 Porojen sairaudet

Evirassa tutkittujen poronäytteiden määrä on viime vuosina pysynyt viidenkymmenen paikkeilla. Vuonna 2016 näytteitä saatiin yhteensä 45, joista kokonaisia poroja oli 11 ja elinnäytteitä tai osia porosta 34 kappaletta. Näytemäärän ja löydösten perusteella porojen terveydentila on ollut edellisvuosien tapaan melko hyvä. Näytteitä saatiin melkein joka puolelta poronhoitoaluetta, mutta eniten näytteitä lähetettiin Eviralle entiseen tapaan alueen eteläosista. Pohjoisesta tulevat näytteet ovat pääasiassa elinnäytteitä. Poronäytteet ajoittuvat lähinnä syksylle ja talvelle, kun poroja teurastetaan ja tarhataan. Kesällä mahdolliset tautitapaukset eivät välttämättä tule ilmi, kun porot laiduntavat vapaina luonnossa.

Hirvieläinten näivetystautia löytyi villeistä tunturipeuroista ja hirvistä Norjassa

Hirvieläinten näivetystauti (Chronic Wasting Disease, CWD) kuuluu TSE (Transmissible Spongiform Encephalopathies) -tauteihin kuten hullun lehmän tauti, BSE (bovine spongiform encephalopathy) ja pienten märehäntäjien scrapie. CWD aiheuttaa hirvieläimissä kroonisen taudin, joka johtaa lopulta kuolemaan. CWD ei ole olemassa olevan tiedon perusteella tarttu ihmiseen.

CWD on tarttuva, muuntuneen prioniproteiinin aiheuttama tauti, joka vaurioittaa hirvieläinten aivoja. Tauti etenee hitaasti ja tartunnan saaneen hirvieläimen kunto heikkenee, eläin laihtuu ja sen käytös muuttuu. Oireiden ilmaannuttua tauti johtaa eläimen kuolemaan.

Hirvieläinten näivetystautia esiintyy kotoperäisenä osassa Pohjois-Amerikkaa, jossa sitä todetaan muulipeuroissa (*Odocoileus hemionus*), valkohäntäkauriissa (*O. virginianus*), wapiteissa (*Cervus elaphus nelsoni*) ja hirvissä (*Alces alces shirasi*). Norjassa vuonna 2016 kolmessa villissä tunturipeurassa ja kahdessa hirvessä todetut CWD-tapaukset ovat ensimmäiset Euroopan alueella. Tapausten johdosta Norjassa on tutkittu lähes 12 000 hirvieläintä vuoden 2016 aikana eikä uusia tapauksia ole löytynyt. Tartunnan alkuperä ei ole selvillä eikä myöskään se, onko tunturipeurojen ja hirvien tauti samanlaisen prioniproteiinin aiheuttama.

Hirvieläinten näivetystauti tarttuu sairaasta eläimestä terveeseen suorassa kosketuksessa, sairaasta emästä jälkeläisiin ja epäsuorasti sairaan eläimen eritteiden (sylki, virtsa, ulosteet) välityksellä. Prionit säilyvät erittäin hyvin ympäristössä. Alueet, joilla sairas eläin on laiduntanut, voivat pysyä tartuntavaarallisina useita vuosia. Savisessa maassa prionit säilyvät erityisen pitkään. Tartunnan saaneiden hirvieläinten kuljetaminen paikasta tai maasta toiseen aiheuttaa suurimman riskin taudin leviämislle.

Hirvieläinten näivetystauti todetaan osoittamalla prioni aivo- ja imusolmukenäytteistä.

Aikuisilta poroilta mahdollisuuksien mukaan tutkitut näytteet TSE-tautien varalta (hirvieläinten CWD, Chronic Wasting Disease) olivat kielteisiä. (taulukko B6).

Lihantarkastusnäytteet kertovat porojen terveydestä

Suuri osa poronäytteistä saadaan poroteurastamoilta poronlihaa tarkastavien eläinlääkäreiden lähettämänä. Elinnäytteistä 26 oli lihantarkastusnäytteitä. Hirviekokinokkia (*Echinococcus canadensis* G10) todettiin kuuden poron keuhkoissa, kun vuonna 2015 ekinokkikirakkuloita löytyi kolmelta porolta. Tartuntaa tavattiin entiseen tapaan poronhoitoalueen itäisissä osissa mutta yksi tapaus löytyi nyt myös Pohjois-Lapista. Yhden poron maksassa todettiin kehityshäiriönä tai uudismuodostumana pidettyjä sappitiehytkystia, ja yhdellä keuhkoissa kehityshäiriön aiheuttama ilmantäyttämä rakkula, bronkkiektasia. Nämä voidaan ulkonäön perusteella sekoittaa ekinokkikystiin. Tämän vuoksi kaikki epäilyttävät rakkulalöydökset tulee toimittaa Eviralle varmistettavaksi. Yhdellä porolla oli keuhkoissa useita hemangiosarkoomakasvaimia ja yhdellä todettiin pernassa hematooma. Lisäksi teurastamolta tulleissa näytteissä todettiin haavaista suun tulehdusta; haavoja oli lähinnä kielessä. Vaeltavien loisten aiheuttamia arpia todettiin jonkin verran.

Suun tulehdukset vaivasivat poroja

Sairauden tai kuolinsyyn varalta tutkituissa poroissa todettiin alkuvuonna useampia nekrobasilloositapauksia (*Fusobacterium necrophorum* -infektio) ja niihin liittyvää haavaista suun tulehdusta, suutautia, tarhoihin otetuissa poroissa. Orf-virus todettiin kolmessa porossa. Tulehduksista eritettiin myös *Trueperella pyogenes*-, *Bibersteinia trehalosi*-, *Clostridium sordellii*- ja *Streptococcus suis* -bakteereita. Kaikki näytteet, joissa oli mukana suolta, tutkittiin Salmonellan varalta kielteisiksi tuloksiksi. Yhdellä iäkkäämmällä porolla todettiin yleistynyt imukudaskasvain, lymfooma. Suolisto- ja vatsakalvontulehdusta esiintyi muutamia tapauksia. Nääntyminen liittyi usein muuhun sairauteen, kuten suutautiin.

Luonnossa elävinä porot ovat alttiita loistartunnoille. Loiset ovat harvemmin osallisena porojen sairastumisissa, mutta niiden aiheuttamat muutokset aiheuttavat usein hylkäyksiä lihantarkastuksessa. Suurin osa eloporoista lääkitään loisten varalta vuosittain erotusten yhteydessä. Loisten varalta tutkituissa uloste- ja verinäytteissä loismäärät olivat edellisvuosien tapaan vähäisiä. Kahdella porolla oli karvapeitteessä hirvikärpäsiä, toinen tapauksista oli poronhoitoalueen eteläosista, toinen poronhoitoalueen eteläpuolelta. Yhden poron poskionteleista löytyi kielimatoja (*Linguatula arctica*) ja yhdessä näytteessä oli kurmuja (*Hypoderma tarandi*). *Sarcocystis* -suvun loisen kudostarastat olivat yleinen sivulöydös mikroskooppisessa kudostutkimuksessa porojen sydän- ja luurankolihasissa.

9 Turkiseläinten sairaudet

Tautidiagnostiikka

Patologis-anatomisesti tutkittiin 409 turkiseläinnäytettä. Näytteiden lukumäärä nousi edellisvuodesta, jolloin tutkittiin 285 näytettä. Minkkejä tutkittiin 251, tarhakettuja, joista suurin osa sinikettuja, tutkittiin 137 ja supikoiria 21. Näytemäärän nousu johtui pääasiassa minkkinäytteiden määrän lisääntymisestä. Ulostenäytteitä tutkittiin ripulin varalta 213 kappaletta, mikä oli hieman edellisvuotta vähemmän.

Evirassa tutkittujen tarhakettujen yleisin löydös oli suolistotulehdus. Yleistulehduksia todettiin edellisvuotta vähemmän, ja yleistulehduksen kanssa samoja määriä todettiin kohtu- ja silmätulehduksia. Ketuilla patologis-anatomisessa tutkimuksessa todetuissa suolistotulehduksissa sekä ripulin varalta tutkituissa ulostenäytteissä todettiin tavallista runsaammin *Lawsonia intracellularis* -bakteeria.

Minkkien yleisimmät löydökset olivat keuhko- ja suolistotulehdus. Yleistulehduksia todettiin edellisvuotta vähemmän, ja rasvamaksa todettiin hieman useammin kuin yleistulehdus. Merkittävä minkkien sairaus on plasmasytoosi, jonka serologisesta diagnostiikasta vastaa yksityinen laboratorio. Plasmasytoosiin viittaavia patologis-anatomisia muutoksia todetaan Evirassa tutkituilla minkeillä vuosittain. Vuonna 2016 todettiin plasmasytoosi neljän tilan minkeissä.

Tarhasupikoirien yleisin löydös oli edellisvuosien tapaan suolistotulehdus. Yleisimmin aiheuttajaksi todettiin parvovirus.

Tärkeitä virustautien aiheuttajia turkiseläimillä ovat parvo- ja penikkatautivirukset. Parvovirusripulia todettiin heinäkuun ja joulukuun välisenä aikana tarhatuilla ketuilla ja supikoirilla yhteensä 33 tilalla. Penikkatautivirustartuntaa ei vuoden aikana tehdyissä tutkimuksissa todettu.

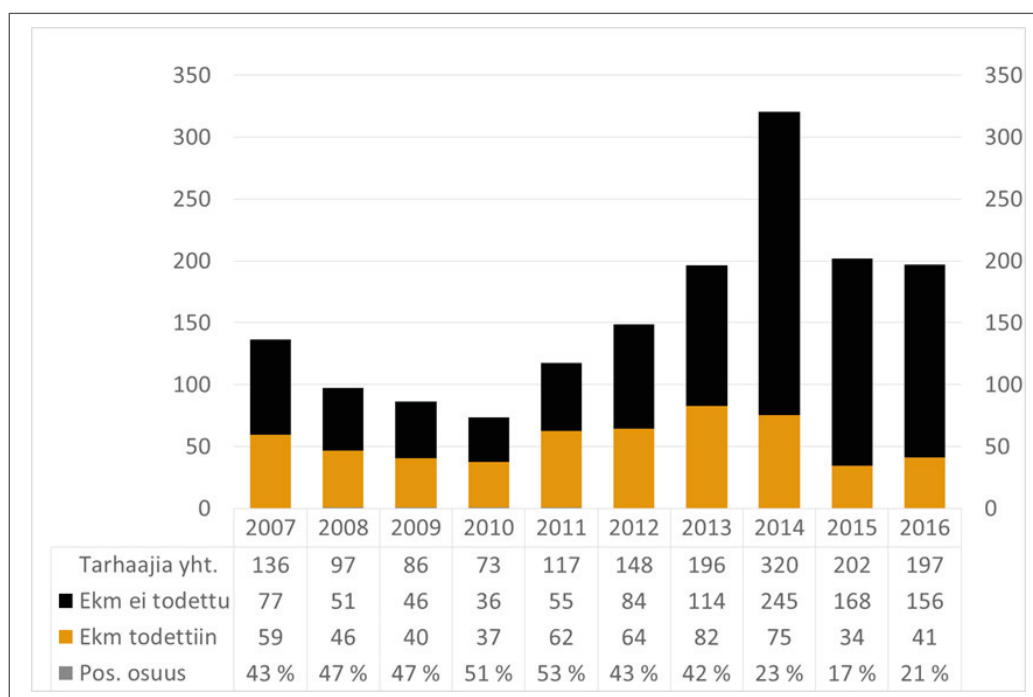
Salmonellatartunta todettiin patologis-anatomisesti tutkituista eläimistä ja ripulin varalta tutkituista ulostenäytteistä vuoden aikana yhdellätoista turkiseläintilalla.

Seurantatutkimukset

TME (transmissible mink encephalopathy) on erittäin harvinainen tarhatuilla minkeillä esiintyvä, hitaasti etenevä keskushermoston tauti. Evira on tutkinut vuosittain turkiseläinten aivonäytteitä TME-taudin varalta vuodesta 2006. Yhtään tautitapausta ei ole todettu. (Liite B, taulukko B6).

10 Mehiläisten sairaudet

Suomessa mehiläisten tärkeimpiä tauteja ovat varroapunkki ja sen levittämät virustaudit sekä *Paenibacillus larvae* -bakteerin aiheuttama esikotelomätä. Laboratorioon lähetettävistä näytteistä suurin osa tulee tutkittavaksi esikotelomädän varalta. Vuonna 2016 esikotelomätätutkimukseen lähetettiin 1 731 hunajanäytettä 197 tarhaajalta. Esikotelomätätutkimukset muuttuivat maksullisiksi 2015, mistä johtuen 2014 näytteitä lähetettiin poikkeuksellisen paljon. Tämän jälkeen näytteitä lähettäneiden tarhaajien määrä on palannut vuoden 2013 tasolle. Vuoden 2016 näytteistä 8 %:ssa (tarhaajista 21 %) todettiin *P. larvae*. Kliininen esikotelomätä todettiin yhdellä tarhalla Uudellamaalla ja yhdellä tarhalla Pirkanmaalla. Aiempiin vuosiin verrattuna positiivisten näytteiden osuus oli matala. Näytteistä on vuosina 2006–2016 ollut positiivisia 10–30 %.



Kuva 2. Esikotelomätätutkimuksiin hunajanäytteitä lähettäneet tarhaajat 2007–2016.

Varroa destructor -punkkia tutkittiin Ahvenanmaalla 71 pesästä. Ahvenanmaa todettiin edelleen varroavapaaksi alueeksi. Manner-Suomessa punkkia esiintyy runsaasti, mutta näytteitä ei yleensä tutkita laboratoriossa.

Varroatorjuntujen myötä sisuspunkki *Acarapis woodi* on harvinaistunut koko Euroopassa, Suomessa sitä tavataan edelleen satunnaisesti. Vuonna 2016 sisuspunkki todettiin yhdellä tarhalla Itä-Suomessa.

Eurooppalaista toukkamätää todetaan yleensä muutamalla tarhalla vuodessa. Vuonna 2016 tutkituista näytteistä toukkamätää aiheuttavaa *Melissococcus plutonius* -bakteeria ei todettu.

Noseman varalta tutkittiin 2016 yhteensä 16 näytettä, joista kahdeksassa todettiin nosemitiöitä. *Nosema apis* ja *N. ceranae* -loisia esiintyy Suomessa yleisesti, mutta ne aiheuttavat harvoin vakavaa tautia.

Pienen pesäkuoriaisen (*Aethina tumida*) varalta Eviraan voi lähettää mehiläistarhoilta löytyneitä kuoriaisia tai toukkia tunnistettavaksi. Vuonna 2016 tunnistettavia kuoriaisia oli kolme. Pientä pesäkuoriaista ei ole todettu Suomessa.

11 Seuraeläinten sairaudet

Koiranpennulla parvovirusripuli voi johtaa kuolemaan

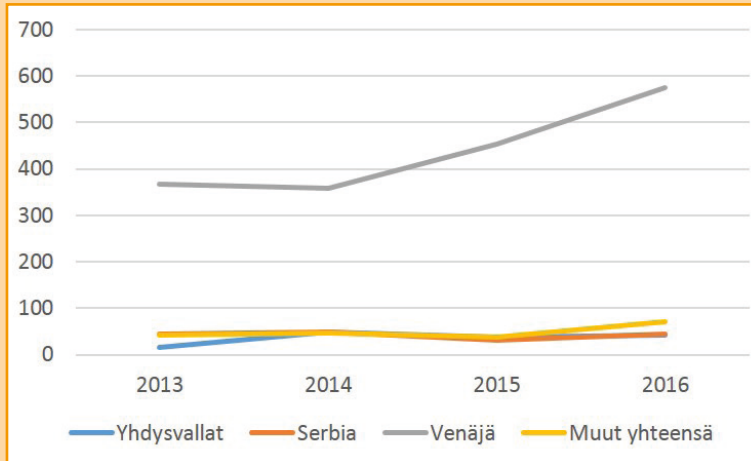
Koirien merkittävimpiä tutkimusyitä ovat perinnöllisten tautien tunnistaminen, vastasyntyneiden pentujen kuolleisuuden syiden selvittäminen, uudet tarttuvat taudit ja eläinsuojeluun liittyvät ongelmat. Oikeuspatologiset ruumiinavaukset muodostavat merkittävän osan tutkimuksia. Näistä osa liittyy eläinsuojelurikosepäilyihin. Tartuntataudit ovat merkittäviä erityisesti pikkupennuilla. Penikkatautia ja tarttuvaa maksatulehdusta ei nykyään juuri esiinny säännöllisten rokotusten ansiosta. Koirien lisääntynyt liikkuminen maasta toiseen lisää uusin tarttuvien tautien leviämisen mahdollisuutta.

Koirien maahantulo on lisääntynyt

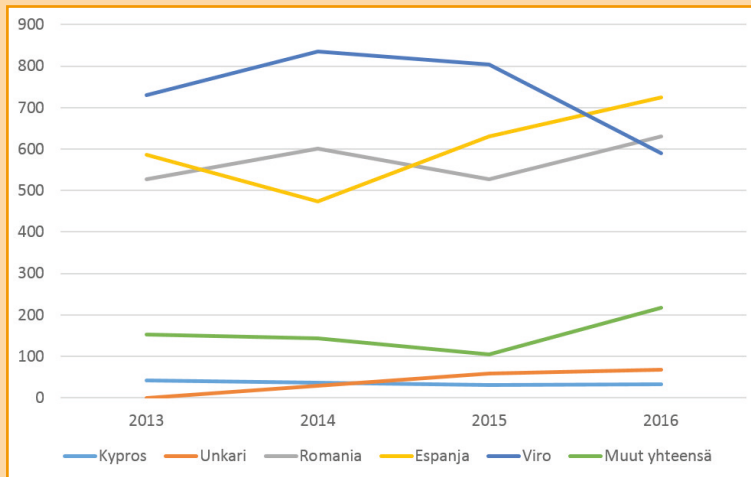
Suomen ulkopuolelta tuotujen koirien mukana leviävät tartuntataudit ovat uhka koirakantamme tautitilanteelle. Monet sellaiset eläinten ja ihmisten terveyttä vaarantavat taudit, joita Suomessa ei esiinny, ovat kohtalaisen yleisiä maamme rajojen ulkopuolella. Vaarallisimpia tauteja ovat rabies eli raivotauti ja ekinokokkoosi, jotka ovat ainoat lakisääteisesti vastustettavat taudit tuontikoirilla. Etelä-Suomen Aluehallintoviraston viime vuosina Helsingin satamissa tekemissä ratsioissa on todettu, että noin 30 % tarkastetuista koirista ei ole täyttänyt olemassa olevia maahantulovaatimuksia.

Koiraliikenne Suomeen on vilkasta. Tulli on viime vuosina vuosittain tarkastanut yli 16 000 EU:n ulkopuolelta tullutta koiraa. Eviran tietoon tulee vain tuonnit, joille tehdään eläinlääkinnällinen rajatarkastus (ns. kaupalliset tuonnit, kuva 3.). EU:n alueelta Suomeen tulevat koirat eivät kuulu eläinlääkinnällisen rajatarkastuksen piiriin. Muista EU-maista Suomeen tulevista kaupallisista koiratuonneista (Kuva 4.) Evira saa tiedon EU:n TRACES-järjestelmästä.

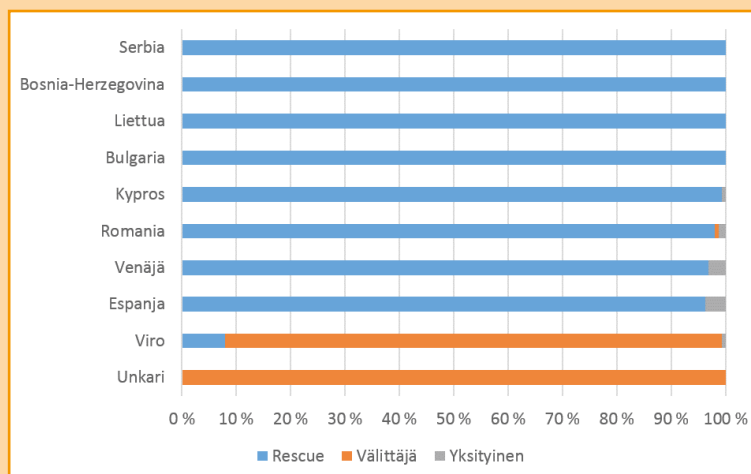
Norjassa tehtiin vuonna 2012 tutkimus, jossa tutkittiin Itä-Euroopasta tuotujen rescuekoirien veri- ja ulostenäytteitä taudinaiheuttajien varalta. Yli puolella koirista oli riittämätön vasta-ainetaso rabiasta vastaan. Osalla taso oli niin alhainen, että oli syytä epäillä olisiko koiria rokotettu lainkaan. Näytteissä todettiin useita taudinaiheuttajia, joita Norjassa ei ole totuttu näkemään. Suomessa vastaavaa tutkimusta ei ole tehty mutta eläinlääkärit ovat Suomessakin nähneet viime vuosina yhä enemmän eksoottisia taudinaiheuttajia koirilla. Tästä huolimatta koirien tautitilanne on tällä hetkellä edelleen hyvä.



Kuva 3. Kaupalliset koiratuonnit EU:n ulkopuolelta Suomeen vuosina 2013–2016. Tuontimaita on näinä vuosina ollut yhteensä 37, joista kuvassa erikseen mainittu vain ne, joista on tuotu yhteensä vähintään 140 koiraa.



Kuva 4. Kaupalliset koiratuonnit EU-maista Suomeen vuosina 2013–2016. Tuontimaita on näinä vuosina ollut yhteensä 20, joista kuvassa erikseen mainittu vain ne, joista on tuotu yhteensä vähintään 140 koiraa.



Kuva 5. Kaupallisten koiratuontien jakautuminen rescuekoirien, koiravälittäjätuontien ja yksityisten tuontien mukaan vuosina 2013–2016. Kuvassa ovat mukana vain ne maat, joista on tuotu muitakin kuin yksityisiä tuontikoiria.

Tällä hetkellä koirilla yleisesti esiintyvät tarttuvat taudit ovat joko hengitystieinfektioita aiheuttavien mikrobien tai mahasuolikanavan tulehduksia aiheuttavien virusten aiheuttamia. Näitä infektioita vastaan ei ole tehokasta rokotetta, poikkeuksena parvovirusripuli. Parvovirusripulia todetaan jatkuvasti nuorilla koirilla, joilla oli riittämätön rokotesuoja. Tähän tautiin ei kehity nk. laumaimmuneettia, vaan virusta esiintyy jatkuvasti ympäristössä. Infektio joko vahvistaa rokotuksen antamaa suojaa tai aiheuttaa taudin siinä vaiheessa, kun emältä saadut vasta-aineet häviävät, eikä rokotteen antama suoja ole vielä riittävä.

Koronaviruksen aiheuttamaa oksennus-ripulitautia esiintyy nykyään vuosittain, samoin niin kutsuttua kenneluskäähä aiheuttavia virus- ja bakteeri-infektioita sekä bakteerien aiheuttamia keuhkotulehduksia. Koiran herpesvirustartunta on kohtalaisen harvinainen vastasyntyneiden pentujen kuolleisuuden aiheuttaja. Tautitapauksia todetaan vuosittain muutamassa pentueessa, niiden määrä ei ole noussut viime vuosina. Ongelmia syntyy lähinnä silloin, kun narttu saa infektion ensimmäisen kerran ollessaan kantava ja tartuttaa pennut niiden kulkiessa läpi synnytyskanavan.

Toxoplasma gondii -alkueläimen aiheuttamaa kuolemaan johtavaa tartuntaa todetaan vuosittain. *Neospora caninum* -alkueläimen aiheuttamat infektiot sen sijaan ovat harvinaisia. *Giardia* sp. tai *Cryptosporidium* sp. -alkueläinten aiheuttamia suolistoinfektioita todetaan jatkuvasti. Koirat saavat tartunnan helposti liikkueessaan vapaana luonnossa tai jos ne elävät tarhaolosuhteissa. Tartunta on yleensä oireeton, mutta pikkupennuilla tai koirilla, joilla on puolustusjärjestelmän häiriö, voi esiintyä pitkäaikaistakin ripulia.

Raivotaudin varalta tutkittiin 31 koiraa, joista 19 oli laittomasti maahantuotuja. Koiria tutkittiin raivotaudin varalta myös silloin, kun oireiden perusteella ei voitu sulkea pois taudin mahdollisuutta. Yhtään raivotautitapausta ei koirissa todettu (taulukko 14)

Yhdeksän koiraa tutkittiin *Brucella canis* -vasta-aineiden varalta serologisilla menetelmin. Näistä seitsemän tutkittiin viennin yhteydessä ja kaksi taudin syyn selvittämiseksi. Kahdeksan koiran näytteet olivat kielteisiä ja yhdellä koiralla todettiin vasta-aineita. *Brucella canis* -bakteeri-infektioita esiintyy silloin tällöin tuontikoirissa ja suomalaisissa koirissa, jotka ovat käyneet astutusmatkoilla ulkomailla.

Virustaudit sairastuttavat kaikenikäisiä kissoja

Kissalla virustaudit ovat yleisempiä kuin koirilla. Koronaviruksen aiheuttama vatsakalvontulehdus (FIP) on tällä hetkellä merkittävin yksittäinen kissojen kuolinsyy ja koronavirus onkin todennäköisesti tavallisin virusinfektio kissoilla Suomessa. Kissaruttoa esiintyy nuorilla kissoilla, joilla on riittämätön rokotesuoja. Hengitystieinfektioita aiheuttavia viruksia ja niiden aiheuttamia tartuntoja esiintyy myös jatkuvasti. Kissan leukemiavirus- ja FIV-tartuntojen yleisyydestä ei ole tarkempaa tietoa. *Toxoplasma gondii* -alkueläimen aiheuttamia yleisinfektioita esiintyy nuorilla kissoilla vuosittain ja tautia aiheuttava infektio on selvästi yleisempi kissoilla kuin koirilla.

Raivotaudin varalta tutkittiin kuusi kissaa laittoman maahantuonnin tai sairauden oireiden takia. Yhtään raivotautitapausta ei kissoissa todettu (taulukko 14).

Tarttuvien tautien lisäksi merkittäviä tutkimussyitä ovat perinnöllisten sairauksien tunnistaminen ja vastasyntyneiden pentujen kuolleisuuden syyn selvittäminen.

12 Luonnonvaraisten eläinten sairaudet

Luonnonvaraisten eläinten tautitutkimuksessa korostuvat eläinten ja ihmisen välillä tarttuvat taudit eli zoonoosit. Myös muiden eläintautien esiintymistä ja uusien epidemioiden ilmaantumista pyritään seuraamaan kansalaisten lähettämien eläinnäytteiden avulla. Tässä luvussa esitetyjen luonnonvaraisten eläinten tutkimusten lisäksi luonnonvaraisista kaloista ja äyriäisistä tehdyt tutkimukset on esitelty kappaleessa 6. (Kalojen ja rapujen sairaudet).

Vuonna 2016 todettiin Suomen luonnonvaraisissa eläimissä poikkeuksellisesti kaksi uutta tarttuvaa tautia: korkeapatogeeninen lintuinfluenssa H5N8 ja kaniinien RHD (rabbit hemorrhagic disease).

Lintuinfluenssaa löytyi luonnonvaraisista linnuista

Lintuinfluenssaepidemia havaittiin marraskuussa Ahvenanmaalla, missä kuoli kymmeniä tukkasotkia lyhyen ajan sisällä. Tukkasotkissa todettiin voimakas äkillinen yleisinfektio ja elimistä tehdyssä virustutkimuksessa todettiin korkeapatogeeninen influenssa-A-virus, tyyppiään H5N8. Virukseen kuolleita tukkasotkia löytyi tämän jälkeen vielä Nauvon saaristosta. Pian tukkasotkatapausten jälkeen löydettiin virukseen sairastuneita merikotkia, ensin Ahvenanmaalta (4 kpl) ja myöhemmin mantereelta, Satakunnasta (2 kpl). Myös yksi virustartunnan saanut huuhkaja todettiin Ahvenanmaalla joulukuussa. Luonnonvaraisissa linnuissa todettiin kaikkiaan yhdeksän eri lintuinfluenssatapausta. Uusia tapauksia varmistui edelleen vuoden 2017 puolella. Kesylinnuissa virusta todettiin vain yksi tapaus pian epidemian alussa marraskuussa maarianhaminalaisessa lintutarhassa (ks. luku 4).



Kuva 6. Kartta lintuinfluenssan tautitapauksista luonnonvaraisilla linnuilla ja Maarianhaminan lintutarhalla vuonna 2016.

Lintuinfluenssaepäilyjen lisäksi metsästettyjä ja kuolleena löydettyjä luonnonvaraisia lintuja tutkittiin lintuinfluenssaseurannassa. Koko vuoden aikana tutkittiin yhteensä 208 luonnonvaraista lintua. Liitteen B taulukossa B13 on tarkemmat tiedot luonnonvaraisten lintujen lintuinfluenssatutkimuksista vuosina 2007–2016.

Kaniinien verenvuotokuume tauti (RHD) tappoi villikaniineja pääkaupunkiseudulla

Pääkaupunkiseudulla levisi villikaniineja tappanut virustauti, *rabbit hemorrhagic disease* (RHD) eli kaniinien verenvuotokuume tauti. Epidemia alkoi huhtikuussa jatkuen kesän ajan. Virus tyytettiin RHDV2-kannaksi. Epidemia oli varsin tuhoisa ja levisi laajalle alueelle pääkaupunkiseudulla tuhoten villikaniinipopulaation lähes kokonaan. Epidemian aikana varmistettiin Evirassa yksi kuolemaan johtanut tautitapaus myös lemmikkikaniineissa. Tauti ei tartu ihmisiin tai muihin lemmikkieläimiin. Viruksen on todettu Australiassa tarttuneen rusakoihin ja Ruotsissa metsäjänikseen, mutta se ei näytä aiheuttavan epidemioita niiden keskuudessa toisin kuin kaniineissa.

RHD tappaa kaniinit nopeasti

Rabbit hemorrhagic disease (RHD) on kalikiviruksen aiheuttama herkästi leviävä kaniinien (*Oryctolagus cuniculus*) verenvuotokuume tauti. RHD on nopeasti etenevä tauti, joka aiheuttaa erityisesti maksan, mutta myös muiden sisäelinten vaurioitumisen. RHD aiheuttaa korkeaa sairastuvuutta ja korkeaa kuolleisuutta kaniineissa. Viruksesta tunnetaan kaksi tyyppiä, klassinen RHD-virus ja uudempi RHD2-virus. Pääkaupunkiseudulla huhtikuusta 2016 lähtien villikaniinien kuolemia aiheuttanut virus on tyyppiä RHDV2. Tautia ei ole aiemmin todettu Suomessa. Pääkaupunkiseudun villikaniinipopulaatio on lähtöisin 1980-luvulta, vaikkakin populaatio kasvoi huomattavasti 2000-luvun alussa. Suomen villikaniinipopulaatio sai alkunsa lemmikkikaniinien pääsystä luontoon. Kaniini luokitellaan Suomessa vieraslajiksi.

RHDV aiheuttaa oireita erityisesti aikuisissa kaniineissa, kun taas poikaset noin 4 - 6 viikon ikään asti eivät sairastu. Uusi virustyyppi RHDV2 voi aiheuttaa oireita myös jopa 15 - 20 päivää vanhoissa poikasissa. Oireina ovat hermostolliset oireet, hengitystieoireet, apaattisuus ja huonontunut ruokahalu. Maksavauriosta voi olla seurauksena verenvuotoja ja keltaisuutta. Äkkikuolemia ilman havaittavia oireita esiintyy myös epidemioissa. RHDV-virukseen kuolee yleensä jopa 80–90 prosenttia kaniineista, kun taas RHDV2:n aiheuttama kuolleisuus vaihtelee enemmän, 5–70 prosenttia. Populaatiossa, jossa virusta ei aiemmin ole esiintynyt, suuri osa kaniineista voi kuolla.

Virus leviää kaniinista toiseen suorassa kosketuksessa eritteissä ja myös epäsuorasti esimerkiksi pesäkoloissa, ruuan ja veden välityksellä tai hyönteisten mukana. Virusta erittyy kaikkiin kaniinin eritteisiin. Myös kaniineja syövät petoeläimet voivat levittää virusta. Uusi RHDV2 tyyppi on sairastuttanut myös metsäjäniksiä ja rusakoita (*Lepus timidus* ja *L. europaeus*). Virus ei tartu ihmiseen, ei myöskään koiriin, kissoihin tai jyräjöhön. Eviran tutkimuksissa on varmistunut yhden lemmikkikaniinin kuolema RHDV2-tartuntaan.

Suomessa on saatavilla erityisluvallinen RHDV-rokote. Rokote on inaktivoitu ja se sisältää sekä klassisen RHDV-kannan että uuden RHDV2 -kannan. Evira suosittelee kaniinien rokottamista alueilla, joilla esiintyy villikaniineja. Suosittelemme rokottamaan myös sellaiset kaniinit, jotka käyvät näyttelyissä tai muissa vastaavissa tapahtumissa ja kilpailuissa. Eläinlääkärin riskinarvioinnin perusteella suosittelemme rokottamaan myös muut kaniinit, joilla on suurentunut riski saada RHD – tartunta. Kaniinit rokoteaan rokotevalmistajan ohjeen mukaan.

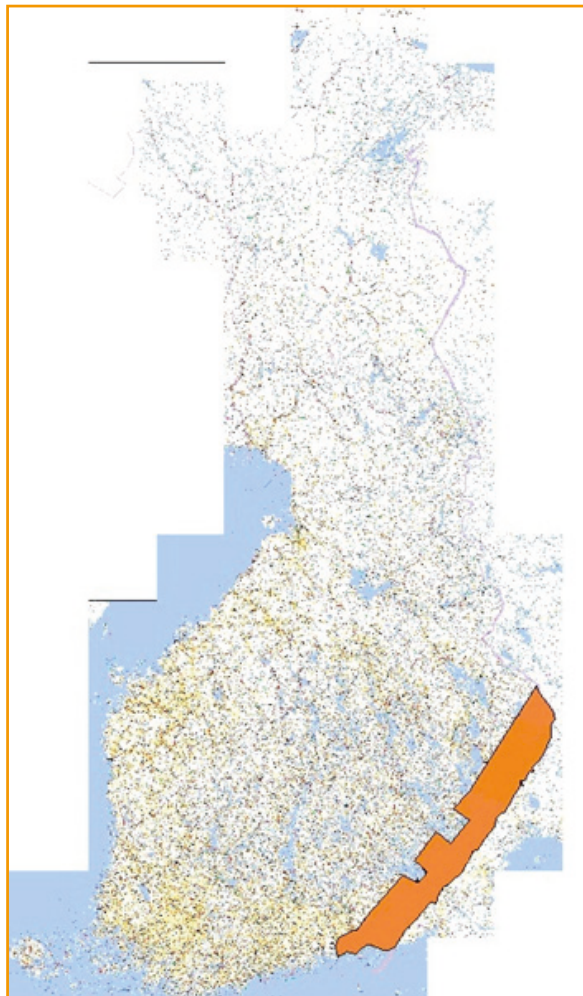
Hirvieläinten näivetystautia (CWD) ei todettu Suomessa

Koko Euroopalle uusi villieläinten tauti todettiin vuonna 2016, kun Pohjois-Amerikassa esiintyvää hirvieläinten näivetystautia (*chronic wasting disease, CWD*) todettiin Norjassa tunturi-
peurassa. Tautia todettiin myöhemmin samana vuonna vielä kahdessa hirvessä ja kahdessa tunturipeurassa. Norjassa toimii samankaltainen villieläintautiseuranta kuin Suomessa ja ensimmäiset tautitapaukset todettiin tämän toiminnan puitteissa. Suomessa itsestään kuolleita tai oireilevia luonnonvaraisia hirvieläimiä on tutkittu CWD:n varalta vuosittain pieniä määriä. Vuonna 2016 näytteitä pyrittiin Norjan tapausten takia saamaan entistä enemmän, ja koko vuoden näytemäärä nousi 50:een (26 hirveä, 12 valkohäntäkaurista, 7 metsäkaurista ja 5 metsäpeuraa). Kaikki näytteet olivat negatiivisia.

Suomi pysyi raivotautivapaana

Raivotaudin eli rabioksen torjunta jatkui edellisvuosien tapaan. Raivotaudin tulo luonnonvaraisten pienpetojen mukana Suomeen pyritään estämään maastoon levitettävillä syöttirokotteilla. Vuonna 2016 syöttirokotteet (180 000 rokotetta) levitettiin lentolevityksenä syys-lokakuussa. Raivotaudin esiintymistä ja syöttirokotteiden kulutusta seurataan jatkuvasti metsästettyjä ja kuolleena löytyneitä petoeläimiä tutkimalla. Metsästäjien apu eläinnäytteiden keräämisessä on ratkaisevan tärkeää tautiseurantaohjelmalle. Näytteitä kerätään pääasiassa Kaakkois-Suomesta ja Pohjois-Karjalasta, missä syöttirokotteita levitetään. Vuoden 2016 keräys onnistui hyvin. Eviran tavoitteena on saada 360 eläinnäytettä raivotautisyöttirokotusalueelta. Kettuja ja supikoiria saatiin yhteensä 389 ja verinäytteitä 322.

Raivotautiseurantaan saatiin koko maasta 562 luonnonvaraista eläintä. Näistä suurin osa oli supikoiria (308) ja kettuja (104). Lisäksi tutkittiin näätäeläimiä seuraavasti: kymmenen näätä, yksi minkki, seitsemän määriä ja 34 saukkoa. Myös 76 suurpetoa ja 19 lepakkoa tutkittiin raivotaudin varalta. Yhtään raivotautitapausta ei todettu luonnonvaraisissa petoeläimissä. Yhdessä Inkoosta löytyneessä vesisiipassa todettiin lepakkorabies. Vesisiippa oli käyttäytynyt poikkeuksellisesti: se oli liikkeellä myöhään syksyllä päiväsaikaan ja sen liikkuminen oli epävarmaa ja lentäminen tasapainotonta. Virus tyytettiin Eurooppalaiseksi lepakkolyssavirukseksi tyyppiä 2 (EBLV-2), joka on aiemmin todettu 2009 vesisiipasta Turusta. Aktiivisen seurannan projektissa Turun seudulta on myös löydetty lyssavirusvasta-aineita vesisiipoista, joten EBLV-2 näyttää olevan kotoperäinen seudun vesisiipoissa. Riski saada lepakkorabiestartunta Suomessa pidetään erittäin epätodennäköisenä, jos ei ole työssään tai harrastuksissaan tekemisissä lepakoiden kanssa.



Kuva 7. Raivotaudin syöttirokotteiden levitysalue.

Taulukko 14. Raivotaudin varalta eri syistä tutkitut eläimet vuonna 2016.

		Liikenne- onnettomuus	Lopetettu - aggressiivinen	Lopetettu - laittomasti maahantuotu	Lopetettu loukkaantumi- sen takia	Lopetettu - muut neuro- logiset oireet	Lopetettu sairaana	Löydetty kuolleena	Epäilyeläimiä/ positiivisia	Tutkittu näytteitä/ positiivisia
ahma	wolverine	0	0	0	0	0	0	1/0	1/0	1/0
hevonen	horse	0	0	0	0	0	1/0	0	1/0	1/0
ilves	lynx	22/0	0	0	4/0	0	2/0	13/0	41/0	43/0
karhu	bear	1/0	0	0	5/0	0	1/0	0	7/0	12/0
kettu	fox	2/0	0	0	0	0	3/0	7/0	12/0	104/0
kissa	cat	0	2/0	2/0	0	0	1/0	1/0	6/0	6/0
koira	dog	0	6/0	19/0	0	3/0	3/0	0	31/0	31/0
lammas	sheep	0	0	0	0	0	0	1/0	1/0	1/0
lepakko	bat	0	1/0	0	1/0	0	1/0	9/1	12/1*	19/1*
mäyrä	badger	0	0	0	0	0	0	0	0	7/0
nauta	bovine	0	0	0	0	1/0	0	0	1/0	1/0
näättä	pine mar- ten	0	0	0	0	0	0	0	0	10/0
rusakko	hare	0	0	0	0	1/0	0	0	1/0	1/0
saukko	otter	11/0	0	0	3/0	0	1/0	18/0	33/0	34/0
siili	hedgehog	0		0	0	0	0	0	1/0	1/0
sinikettu	arctic fox	0	0	0	0	0	0	1/0	1/0	1/0
supikoira	raccoon dog	2/0	1/0	0	0	0	7/0	11/0	21/0	308/0
susi	wolf	5/0	0	0	2/0	0	3/0	3/0	13/0	20/0
villiminkki	wild mink	0	0	0	0	0	0	0	0	1/0
Yhteensä		43	11	21	15	5	23	65	183/1*	602/1*

* Eurooppalainen lepakkolysavirus tyyppi 2 (EBLV-2)

Luonnonvaraisten villisikojen tutkimukset

Afrikkalaisen sikaruton uhka ei vähentynyt vuoden 2016 aikana, sillä tautia esiintyi edelleen Baltian maissa. Metsästäjät ovat osallistuneet aktiivisesti sikatautitutkimukseen lähettämällä luonnonvaraisten villisikojen veri- ja kudospäytteitä Eviraan. Luonnonvaraisia villisikoja on tutkittu maassamme afrikkalaisen sikaruton varalta jo vuodesta 2010, ja vuosina 2010–2013 tutkittiin keskimäärin kymmenen näytettä vuodessa. Vuonna 2014 Evira sai näytteet 138 villisiasta ja vuonna 2015 aktiiviset metsästäjät lähettivät näytteet 171 villisiasta. Näytteiden tulo runsastui entisestään vuoden 2016 aikana, jolloin näytteitä tuli tutkittavaksi 366 luonnonvaraisesta villisiasta. Yli puolet (251) kaikista näytteistä tuli Kaakkois-Suomesta. Yksittäisistä kunnista ykkönen oli Lappeenranta, josta lähetettiin 70 eläimen näytteet.

Afrikkalaisen sikaruton lisäksi luonnonvaraisten villisikojen näytteet tutkittiin klassisen sikaruton ja Aujeszkyin taudin varalta. Mitään tutkituista virustaudeista ei todettu. Luomistaudin eli bruselloosin varalta tutkittiin 116 veri- ja/tai elinnäytettä luonnonvaraisista metsästetyistä villisioista. Viiden eläimen näytteestä eristettiin *Brucella*-suvun bakteeri, joka on todennäköisesti samaa tyyppiä kuin v. 2015 eristetty kanta (*B. suis* bv. 2). Tämän lisäksi yhden villisian verinäytteessä todettiin vain brusella-vasta-aineita. Kaikki tutkimuksissa positiiviset villisiat oli metsästetty Kaakkois-Suomessa, Lappeenrannan seudulla.

Taulukko 15. Luonnonvaraisten villisikojen näytteet kunnittain 2016.

Kunta	ELY-keskus	Tutkittuja villisikoja
Mikkeli	Etelä-Savo	4
Puumala	Etelä-Savo	1
Savonlinna	Etelä-Savo	1
Heinola	Häme	10
Hollola	Häme	1
Hämeenlinna	Häme	1
Janakkala	Häme	1
Orimattila	Häme	2
Sysmä	Häme	1
Hamina	Kaakkois- Suomi	5
Iitti	Kaakkois- Suomi	10
Imatra	Kaakkois- Suomi	1
Kotka	Kaakkois- Suomi	1
Kouvola	Kaakkois- Suomi	41
Lappeenranta	Kaakkois- Suomi	70
Luumäki	Kaakkois- Suomi	23
Miehikkälä	Kaakkois- Suomi	13
Parikkala	Kaakkois- Suomi	11
Pyhtää	Kaakkois- Suomi	27
Rautjärvi	Kaakkois- Suomi	7
Ruokolahti	Kaakkois- Suomi	12
Savitaipale	Kaakkois- Suomi	2
Virolahti	Kaakkois- Suomi	28
Ristijärvi	Kainuu	1
Sotkamo	Kainuu	1
Hankasalmi	Keski-Suomi	15
Joutsa	Keski-Suomi	2
Jyväskylä	Keski-Suomi	1
Kangasala	Pirkanmaa	4
Orivesi	Pirkanmaa	1
Pälkäne	Pirkanmaa	1
Kitee	Pohjois-Karjala	1
Lieksa	Pohjois-Karjala	1
Tohmajärvi	Pohjois-Karjala	13
Pudasjärvi	Pohjois-Pohjanmaa	1
Pyhäjärvi	Pohjois-Pohjanmaa	3
Ylivieska	Pohjois-Pohjanmaa	1
Kiuruvesi	Pohjois-Savo	6

Taulukko 15. Luonnonvaraisten villisikojen näytteet kunnittain 2016.

Kunta	ELY-keskus	Tutkittuja villisikoja
Lapinlahti	Pohjois-Savo	2
Eura	Satakunta	1
ei tiedossa	Uusimaa	1
Järvenpää	Uusimaa	1
Lapinjärvi	Uusimaa	18
Loviisa	Uusimaa	2
Myrskylä	Uusimaa	2
Mäntsälä	Uusimaa	2
Pukkila	Uusimaa	1
Sipoo	Uusimaa	7
Vantaa	Uusimaa	1
Laitila	Varsinais-Suomi	1
Mynämäki	Varsinais-Suomi	1
Vehmaa	Varsinais-Suomi	1
Yhteensä		366

Trikinellaa löytyi, myyräkinokokkia ei

Tutkimuksiin lähetettävät koiraeläimet eli ketut ja supikoirat tutkitaan myyräkinokokin (*Echinococcus multilocularis*) varalta. Myyräkinokokkia ei ole koskaan Suomessa todettu, ja Suomi katsotaan EU:ssa myyräkinokokkivapaaksi maaksi. Vuonna 2016 tämän loisen varalta tutkittiin 230 kettua ja 466 supikoira. Myyräkinokokkiseurantaa on tehty Etelä- ja Lounais-Suomen alueella yhteistyössä Riistakeskuksen aluetoimistojen kanssa. Hirviekinokkia (*Echinococcus canadensis*), jonka väli-isäntiä ovat hirvieläimet ja pääisäntä susi, esiintyy Itä-Suomessa (Itä-Lappi, Kuusamo, Kainuu, Pohjois-Karjala). Vuonna 2016 loista todettiin 20 %:ssa susista (15 positiivista /74 tutkittua). Positiiviset tapaukset löytyivät tyypilliseltä levinneisyysalueelta Itä-Suomesta. Poroissa todettiin kuusi hirviekinokokitapausta (kts. myös luku 8. Porojen sairaudet). Hirvistä tartuntoja ei todettu.

Lihaa syöviä nisäkkäitä ja lintuja tutkitaan lihaksissa elävien trikinelloisten (*Trichinella* spp.) varalta. Trikinelloja esiintyy Suomessa luonnossa melko yleisesti, eikä vuonna 2016 todettu merkittäviä muutoksia (taulukko B14). Karhujen trikinellanäytteitä tutkitaan myös muissa hyväksytyissä laboratorioissa, mutta positiiviset löydökset varmistetaan Evirassa.

Kapia (*Sarcoptes scabiei* -punkki) esiintyi suunnilleen yhtä runsaasti kuin edellisvuonna. Eniten kapia todettiin supikoirissa (26 kpl) ja toiseksi eniten ketuissa (15 kpl). Supikoiratapaukset olivat keskittyneet Etelä-Suomeen (eniten Satakunta 7 kpl ja Uusimaa 6 kpl), Rääkkylä oli pohjoisin löytöpaikka ja ainoa Pohjois-Karjalan tapaus. Kapisia kettuja sen sijaan löytyi laajemmalti, pohjoisimmat Utsjoelta ja eteläisimmät Kotkan ja Pyhtään alueelta. Kapitartunta todettiin myös kahdessa ilveksessä ja jopa yhdessä siilissä, joka löytyi Porvoosta. Yhdessä sudessa todettiin kapiin viittaavia ihomuutoksia, mutta kapipunkteja ei siitä löytynyt.

Jänisruttoa eli tularemiaa todettiin enemmän kuin vuosiin

Tutkittavaksi saatiin 45 metsäjänistä ja 107 rusakkoa. Evirassa varmistettiin 11 jänisruttotapausta metsäjäniksissä, 24 tapausta rusakoissa ja yksi tapaus oravassa. Tapauksista suurin osa (92 %) todettiin tyypillisenä jänisruttoaikana heinä-syyskuussa. Jänisten epidemiat näyttivät rajoittuvan kolmelle alueelle: läntinen Pohjois-Pohjanmaa, Etelä-Pohjanmaa ja Kymen-

laakso. Nämä alueet ovat vanhastaan tunnettuja jänisruton esiintymisalueita. Muita jäniksillä esiintyneitä tarttuvia taudinaiheuttajia olivat *Toxoplasma gondii* -loinen (9 kpl) sekä bakteerit *Yersinia pseudotuberculosis* (9 kpl), *Pasteurella multocida* (9 kpl) ja *Listeria monocytogenes* (1 kpl). Nämä kaikki aiheuttavat metsäjäniksille ja rusakoille voimakkaita yleistulehduksia ja tartuntoja esiintyy meillä vuosittain.

Suurpetojen kuolinsyysseuranta

Suurpetojen kuolinsyys- ja tautiseurantaan saatiin kaksi ahman, 44 ilveksen, 22 suden ja 12 karhun ruhoa. Lisäksi tutkittiin yhden ilveksen nahka kapienäpäilyä takia ja yhden auton alle jääneen karhun elinnäytteitä. Yleisin kuoleman syy suurpedoilla oli liikenneonnettomuus. Auton alle oli jäänyt yksi ahma, viisi karhua, kuusi sutta ja 35 ilvestä. Junan ruhjomaksi oli jäänyt yksi ilves, yksi susi ja kaksi karhua. Ilveksissä todettiin kaksi kapitapausta. Marraskuun aikana löytyi neljä ilveksen pentua nälkään nääntyneinä, kaikki Itä-Suomesta, Savon ja Pohjois-Karjalan alueelta. Yksi ilveksen pentu jouduttiin lopettamaan raajojen luunmurtumien takia. Poliisin luvalla oli ammuttu 12 sutta. Näistä neljällä oli jonkinasteinen jalkavamma, lopuilla ei todettu vakavia vammoja tai sairauksia. Poliisiluvalla ammutuista susista suurin osa (8 kpl) oli peräisin Pohjois-Karjalasta. Yhdessä sudessa todettiin kapi. Kahdessa sudessa oli vanhoja ampumajälkiä (hauleja). Yhdestä sudesta saatiin näytteeksi ruho, jossa todettiin paha kallonmurtuma. Ruho oli löytenyt junaradan läheltä. Karhuista kaksi oli ammuttu poliisin luvalla. Yksi pentukarhu oli nääntynyt ja sillä todettiin suolitulehdus. Yhdellä lopetetulla karhulla oli syvälle etutassuun iskenyt ansarautaa. Kaksi karhutapausta oli metsästysrikospäilyjä.

Pikkulintujen kuolinsyyt kiinnostivat

Ihmiseenkin tarttuvaa lintujen bakteeritautia, lintuklamydiaa (aiheuttaja *Chlamydophila psittaci*) todettiin kahdessa talitiaisessa, jotka molemmat löytyivät Pohjois-Karjalasta eri paikkakunnilta. Linturokkoa, joka on avipoxviruksen aiheuttama tauti, todettiin kolmessa talitiaisessa talviaikaan ja kahdessa tiklissä ja yhdessä peipossa kesäaikaan. Kesäiset tapaukset olivat poikaslintuja. Viherpeipponen trikomonosia eli *Trichomonas gallinae* -loisen aiheuttamaa kuputulehduksista esiintyi jälleen syksyisinä epidemioina. Eviraan tuli lintuja näytteeksi viidestä eri taudinpurkauksesta, jotka sijoittuivat Oulun seudulle, Pohjanmaalle, Varsinais-Suomeen ja Uudellemaalle. Pikkulintujen salmonelloosi oli vuonna 2016 todella harvinainen löydös, sillä vain yksi tapaus todettiin. Sairastunut lintu oli punatulkku Kymenlaaksosta.

Salmonellatartuntoja todettiin luonnonvaraisissa eläinlajeissa, jotka ovat jo aiemmin tunnettuja salmonellan kantajia. Viidellä siilillä oli tartunta, neljä serotyyppiä Enteritidis ja yksi serotyyppiä Typhimurium. Aiemmin mainitun punatulkun lisäksi linnuissa todettiin salmonellaa kolmessa harmaalokissa, yhdessä kalalokissa ja yhdessä tunnistamattomassa lokkilajissa. Harvinaisempia löydöksiä olivat haarapääskyn ja kanahaukan tartunnat. Kaikki lintusalmonellat yhtä lukuun ottamatta olivat serotyyppiä Typhimurium. Haarapääskyn salmonella oli Enteritidis-serotyyppiä.

Sähköiset ilmoitukset kuolleena löytyneistä villieläimistä tuplaantuivat

Eviran nettisivuilla voi ilmoittaa kuolleena löytyneistä tai sairaista villieläimistä, jos eläimiä ei lähetetä näytteeksi. Vuonna 2016 nettisivuilla tehtiin 205 ilmoitusta, mikä on lähes kaksinkertainen määrä verrattuna edellisvuoteen (115 kpl). Suurimpana syynä lisääntyneisiin ilmoituksiin oli pääkaupunkiseudun villikaniinien RHD-epidemia. Kaniineista ilmoitettiin 76 kertaa. Ensimmäiset ilmoitukset saatiin huhtikuun jälkipuoliskolla Helsingin Käpylästä. Vantaalta saatiin ilmoituksia heti toukokuun alussa ja Espoosta toukokuun puolenvälin jälkeen. Eniten kaniini-ilmoituksia tuli toukokuussa (43 kpl), mutta heinä-elokuussa niitä jätettiin enää vain neljä. Jäniksistä (metsäjänis tai rusakko) ilmoitettiin 54 kertaa. Suurin osa (32 kpl) ilmoituksista ajoittui heinä-syyskuulle jänisruttosesongin aikaan. Lintuinfluenssaepidemia sen sijaan ei näyttänyt aiheuttaneen lintu-ilmoitusten määrään huomattavaa muutosta, esim. joutsenista tuli täsmälleen saman verran ilmoituksia kuin edellisena vuonna (10 kpl). Ilmoituksissa melko yleisiä olivat myös saukot (9 kpl) ja siilit (7 kpl).

Liite A: Eräiden eläintautien esiintyminen Suomessa 2016

Taulukko A1. Eräiden eri eläinlajeille yhteisten tautien esiintyminen Suomessa

Eläintauti	Pääasialliset kohde-eläimet	Zoo- noosi*	Viimeksi todettu
Aujeskyn tauti (pseudorabies)	Sika, märehtijät, koira, kissa		Ei koskaan
Bluetongue (sinikielitauti)	Märehtijät		Ei koskaan
Bruselloosi		x	
• <i>B. abortus</i>	Märehtijät		1960
• <i>B. melitensis</i>	Pienet märehtijät		Ei koskaan
• <i>B. suis</i>	Sika		Ei koskaan
• <i>B. suis</i> bv.2	Villisika		2016 ¹⁾
Ekinokokkoosi			
• <i>E. multilocularis</i>	Kettu, supikoira, jysijät	x	Ei koskaan
• <i>E. canadensis</i>	hirvieläimet, koira, susi	x	2016
Heartwater	Märehtijät		Ei koskaan
Jänisrutto (tularemia)	Metsäjänis, rusakko, jysijät, linnut	x	2016
Karjarutto	Märehtijät		1877
Leptospiroosi	Nauta, sika, hevonen, koira	x	2014 ²⁾
New world screwworm	Nisäkkäät	x	Ei koskaan
Old world screwworm	Nisäkkäät	x	Ei koskaan
Paratuberkuloosi	Märehtijät		2008 ³⁾
Pernarutto (anthrax)	Märehtijät, sika, hevonen	x	2008
Q-kuume	Märehtijät	x	2016 ⁴⁾
Raivotauti (rabies)	Nisäkkäät	x	
• Rabies			1989
• Lepakkorabies			2016
Rift Valley fever	Märehtijät	x	Ei koskaan
Salmonellatartunnat	Useat eri eläinlajit	x	2016
Suu- ja sorkkatauti	Sorkkaeläimet		1959

Taulukko A1. Eräiden eri eläinlajeille yhteisten tautien esiintyminen Suomessa			
Eläintauti	Pääasiilliset kohde-eläimet	Zoo-noosi*	Viimeksi todettu
Trikinella		x	
• Tuotantoeläimet	Sika, tarhattu villisika, hevonen		2012
• Muut nisäkkäät	Petoeläimet, villisika		2016
TSE-taudit (tarttuvat sienimäiset aivorapppemasairaudet)			
• BSE	Naudat	x	2001
• Klassinen scrapie	Lammas, vuohi		2005 ⁵⁾
• Epätyypillinen scrapie	Lammas, vuohi		2016
• CWD	Hirvieläimet		Ei koskaan
Vesikulaarinen stomatiitti	Märehtijät, hevonen, sika	x	Ei koskaan
West Nile fever	Linnut, hevonen	x	Ei koskaan

*zoonoosi = tauti voi tarttua eläimistä ihmiseen

¹⁾ luonnonvaraisilla villisioilla

²⁾ ei kliinistä tautia

³⁾ eläintarhaeläimellä

⁴⁾ vasta-aineita samalla tilalla kuin aiempina vuosina

⁵⁾ esiintynyt Suomessa vain vuohilla

Taulukko A2. Eräiden nautatautiin esiintyminen Suomessa.	
Taudin nimi	Viimeksi todettu
Hemorraaginen septikemia	Ei koskaan
Lumpy skin disease	Ei koskaan
Malignant catarrhal fever (wildebeest)	Ei koskaan
<i>Mycoplasma bovis</i>	2016
Naudan anaplasmoosi	Ei koskaan
Naudan genitaalinen kampylobakterioosi (vibriosis)	Ei koskaan
Naudan spongiforminen enkefalopatia (BSE)	2001
Naudan virusripuli (BVD)	2010
Nautaeläinten tarttuva leukoosi (EBL, enzootic bovine leucosis)	2008 ¹⁾
Nautatuberkuloosi	1982
Punatauti (naudan babesioosi)	2016
Theilerioosi	Ei koskaan
Tarttuva naudan keuhkorutto	1920
Tarttuva rinotrakeiitti (IBR,/IPV)	1994
Trikomonoosi	1952
Trypanosomoosi (tsetse-kärpäsen levittämä)	Ei koskaan

¹⁾ Vasta-aineita todettu yhdellä keinosiemennyssonnilla vuonna 2008, mutta virustartuntaa ei saatu vahvistettua.

Taulukko A3. Eräiden sikatautiin esiintymisen Suomessa.

Taudin nimi	Viimeksi todettu
Afrikkalainen sikarutto	Ei koskaan
Aivastustauti	2001
Nipah-virus enkefaliitti	Ei koskaan
Sian kystikerkoosi	Ei koskaan
Sikainfluenssa (H1N1)	2016
Pandeeminen (H1N1) 2009 -influenssa	2014
Sikarutto	1917
Sikojen vesikulaaritauti (SVD)	Ei koskaan
PMWS (postweaning multisystemic wasting syndrome)	2008 ¹⁾
PRRS (porcine reproductive and respiratory syndrome)	Ei koskaan
TGE (transmissible gastroenteritis)	1980

¹⁾ Kliininen tauti tilatason diagnoosina.

Taulukko A4. Eräiden siipikarjatautiin esiintymisen Suomessa.

Taudin nimi	Viimeksi todettu
Ankkojen tarttuva maksatulehdus	Ei koskaan
Siipikarjan pneumovirustartunta (APV-tauti; entinen ART/TRT/SHS, avian/turkey rhinotracheitis/swollen head syndrome)	1999
Gumborotauti (IBD, infectious bursal disease)	2014
Kanakolera (fowl cholera, <i>Pasteurella multocida</i>)	1993
Kanatyfus (fowl typhoid, <i>S. Gallinarum</i>)	Ei koskaan
Korkeapatogeeninen lintuinfluenssa	Ei koskaan
• Siipikarja	Ei koskaan
• Muut vankeudessa pidettävät linnut	2016
• Luonnonvaraiset linnut	2016
Marekin tauti	2016 ¹⁾
Matalapatogeeninen lintuinfluenssa	Ei koskaan
<i>Mycoplasma gallisepticum</i> -tartunta (avian mycoplasmosis)	2016 ¹⁾
<i>Mycoplasma meleagridis</i> -tartunta	Ei koskaan
<i>Mycoplasma synoviae</i> -tartunta (avian mycoplasmosis)	2016
Newcastlen tauti	
• Siipikarja	2004
• Muut vankeudessa pidettävät linnut	2013
• PMV-1 -tartunta luonnonvaraisissa linnuissa	2014
Psittakoosi ja ornitokoosi (avian chlamydiosis)	2015 ¹⁾
Tarttuva henkitorventulehdus (ILT, avian infectious laryngotracheitis)	2016 ¹⁾
Tarttuva keuhkoputken tulehdus (IB, avian infectious bronchitis)	2016
Valkovatsuri (<i>S. Pullorum</i>)	1961

¹⁾ vain harrastelinnuissa

Taulukko A5. Eräiden lampaiden ja vuohien tautien esiintyminen Suomessa.

Taudin nimi	Viimeksi todettu
Lammas- ja vuohirokko	Ei koskaan
Lampaiden epididymiitti (<i>Brucella ovis</i>)	Ei koskaan
Maedi-visna	2006
Nairobi sheep disease	Ei koskaan
Pienten märehitjoiden rutto	Ei koskaan
Salmonella abortus ovis	Ei koskaan
Scrapie	
• Klassinen scrapie	2005 ¹⁾
• Epätyypillinen scrapie	2016
Tarttuva agalaktia	Ei koskaan
Uuhien tarttuva luomistauti (ovine chlamydiosis)	Ei koskaan
Vuohen aivo- ja niveltulehdus (CAE)	Ei koskaan
Vuohien tarttuva pleuropneumonia	Ei koskaan

¹⁾ Esiintynyt Suomessa vain vuohilla.

Taulukko A6. Eräiden vesieläintautien esiintyminen Suomessa.

Taudin nimi	Viimeksi todettu
Epitsoottinen vertamuodostavan kudoksen kuolio (EHN)	Ei koskaan
Lohen tarttuva anemia (ISA)	Ei koskaan
Tarttuva vertamuodostavan kudoksen kuolio (IHN)	Ei koskaan
Virusperäinen verenvuotoseptikemia (VHS)	2012 ¹⁾
Koikarpin herpesvirus (KHV)	Ei koskaan
Bakteeriperäinen munuaistauti (BKD) sisävesialueella	2016
Lohiloistartunta (<i>Gyrodactylus salaris</i>) Ylä-Lapin suoja-alueella	1996
Tarttuva haimakuoliotauti (IPN) sisävesialueella	2016 ²⁾
Lohikalojen alfavirukset (SAV)	Ei koskaan
Karpin kevätviremia (SVC)	Ei koskaan
Äyriäisten valkopilkkutauti (WSD)	Ei koskaan
Rapurutto	2016 ³⁾
Nilviäisten Marteilioosi	Ei koskaan
Nilviäisten Bonamioosi	Ei koskaan

¹⁾ Ahvenanmaan VHS-rajoitusalueella

²⁾ genoryhmä 2

³⁾ Luonnonvaraisissa ravuissa

Taulukko A7. Eräiden hevostautien esiintyminen Suomessa.

Taudin nimi	Viimeksi todettu
Afrikkalainen hevosrutto	Ei koskaan
Astumatauti (dourine)	Ei koskaan
Hevosen tarttuva aivoselkäydintulehdus (WEE, EEE, VEE)	Ei koskaan
Hevosen tarttuva kohtutulehdus (CEM)	2014
Hevosinfluenssa (tyyppi A)	2012
Hevosen näivetystauti (EIA)	1943
Piroplasmaosi	1998 ¹⁾
Rinopneumoniitti / virusabortti	2016
Räkätauti (malleus)	1942
Surra (<i>Trypanosoma evansi</i>)	Ei koskaan
Virusarteriitti	2014 ²⁾

¹⁾ tuontihevonen

²⁾ vasta-aineiden nousu kliinisesti sairaalla hevosella; ei siitostointia

Taulukko A8. Eräiden mehiläistautien esiintyminen Suomessa.

Taudin nimi	Viimeksi todettu
Esikotelomätä	2016
Toukkamätä	2014
Varroatoosi	2016
Nosemoosi	2016
Sisupunkki (akarapisoosi)	2016
Pieni pesäkuoriainen (<i>Aethina tumida</i>)	Ei koskaan
Tropilaelaps-punkkitartunta	Ei koskaan

Liite B: Eläintautien seurantaohjelmien ja muiden tehtyjen tutkimusten taulukoita

Tähän liitteeseen on koottu eläinlajeittain ryhmiteltyjä tietoja vuosina 2007–2016 tehdyistä eläintautitutkimuksista.

Nautojen tutkimukset

Nautojen tutkimuksiin on koottu vasta-aineisiin perustuvien seurantaohjelmien tutkimustulokset sekä lypsykarja- että emolehmätiloilta. Kaikki maan lypsykarjat tutkittiin IBR-taudin ja leukoosin varalta vuoteen 2006 asti ja BVD-taudin varalta vuoteen 2010 asti. Schmallerberg-viruksen vasta-aineiden seuranta käynnistettiin 2012 aikana emolehmäkarjojen verinäytteistä ja vuosina 2013–2014 tankkimaitonäytteistä, jotta saatiin tietoa viruksen leviämisestä Suomessa. Sinikielitautin seuranta käynnistettiin vuosina 2007–2008. Lypsykarjojen tankkimaitonäytteiden tutkimisesta sinikielitautin varalta luovuttiin 2015, mutta seurantaa emolehmäkarjojen näytteistä jatkettiin.

Taulukko B1. Lypsykarjojen tankkimaitojen vasta-aineiden toteamiseen perustuvat seurantatutkimukset 2007–2016.

Vuosi	BVD		IBR	Leukoosi	Sinikielitauti	Schmallerberg	
	Näytteet (kpl)	Positiiviset (%)	Näytteet (kpl)	Näytteet (kpl)	Näytteet (kpl)	Näytteet (kpl)	Positiiviset (kpl)
2007	13 483	0,11	13 483	1 887			
2008	12 637	0,06	2 885	2 885	748		
2009	11 763	0,06	3 440	3 440	7 527		
2010	11 112	0,04	3 277	3 277	2 708		
2011	3 302	0,09 ^{a)}	1 449	1 449	860		
2012	2 963	0,10 ^{a)}	1 312	1 312	0 ^{b)}		
2013	1 800	0,05 ^{a)}	1 292	1 292	795	991	374
2014	1 277	0	1 277	1 277	849	615	108
2015	989	0	989	989	0	0	0
2016	920	0	920	920	0	0	0

^{a)} BVD-seroposiivinen näyte vanha tartunta.

^{b)} Lypsykarjojen sinikielitautiseuranta siirrettiin kevään 2013 näytteistä tehtäväksi.

Taulukko B2. Emolehmäkarjojen serologiset seuranta- ja tutkimukset 2007–2016.

Vuosi	BVD		IBR	Leukoosi	Sinikielitauti		Schmallenberg-virus	
	Näytteet (kpl)	Positiiviset (kpl)	Näytteet (kpl)	Näytteet (kpl)	Näytteet (kpl)	Positiiviset (kpl)	Näytteet (kpl)	Positiiviset (kpl)
2007	2 432	2	2 432	2 432	1 677	0		
2008	3 507	1	3 507	0	2 624	0		
2009	3 524	0	3 524	0	2 337	0		
2010	4 108	0	4 108	0	2 626	0		
2011	4 661	1 ^{a)}	4 661	0	4 661	0		
2012	5 096	1 ^{a)}	5 096	0	5 096	0	1 093	93
2013	2 485	1 ^{a)}	2 485	0	2 485	1 ^{b)}	97	8
2014	7 915	1 ^{c)}	7 915	0	7 915	1 ^{d)}	0	0
2015	8 141	0	8 141	0	8 141	1 ^{d)}	0	0
2016	7 901	0	7 901	0	7 901	0	0	0

^{a)} BVD-seropositiivinen näyte vanha tartunta.

^{b)} BTV-14 seropositiivinen suomalainen emolehmä.

^{c)} BVD-seropositiivinen Tanskasta tuotu emolehmä (seropositiivinen jo tuontitutkimuksissa 1999).

^{d)} BTV-seropositiivinen Ruotsista tuotu emolehmä (seropositiivinen jo tuontitutkimuksissa 2011).

Eri eläinlajien luomistautitutkimukset

Taulukko B3. Seuranta- ja terveystutkimukset luomistaudin (bruselloosin) varalta vuosina 2007–2016. Kaikki tutkimustulokset olivat negatiivisia.

Vuosi	Lammas	Vuohi	Nauta		Sika
	Näytteet (kpl)	Näytteet (kpl)	Yhteismaitonäytteet (kpl)	Verinäytteet (kpl)	Näytteet (kpl)
2007	3 069	1 508	2 044	3 200	3 428 ²⁾
2008	3 474	1 459	0 ¹⁾	1 294	2 578
2009	1 961	1 541	0 ¹⁾	1 411	2 395
2010	1 443	967	0 ¹⁾	1 307	2 816
2011	3 036	1 868	0 ¹⁾	823	2 079
2012	3 183	1 853	88 ³⁾	1 245	2 126
2013	2 709	534	130	1 072	2 079
2014	4 156	160	869 ⁴⁾	715	2 076
2015	4 501	6	929	681	1 297
2016	4 295	52	908	681	2 055

¹⁾ Monivuotisen seurannan jälkeen päätettiin lopettaa tautivapauden osoittamiseksi tehdyt yhteismaitonäytteiden tutkimukset ja keskittyä kliinisten luomistapausten tutkimiseen.

²⁾ Sikojen luomistautitutkimuksissa vähennettiin tutkimusmääriä 2008 ja siirryttiin riskiperusteiseen seurantaan kohdistamalla näytteenotto ensisijaisesti jalostuseläimiin tuotantoeläinten sijaan.

³⁾ Nautojen yhteismaitonäytteet tutkittiin keinosiemennystoimintaan liittyen.

⁴⁾ Vuonna 2014 nautojen keinosiemennystoimintaan liittyen yhteismaitonäytteiden tutkimuksien lisäksi otettiin uudestaan käyttöön yhteismaitonäytteiden seuranta- ja tutkimukset.

Tarttuvat sienimäiset aivorappeumasairaudet (Transmissible spongiform encephalopathy, TSE)

Suomen ainoa naudan BSE-tapaus todettiin joulukuussa 2001. Tapaus todettiin nautojen riskiryhmien seurannassa. Tämän seurauksena testaus laajennettiin myös terveisiin nautoihin. Tämän laajennetun tutkimusohjelman mukaisesti tutkittiin kaikki yli 24 kk:n ikäiset hätäteurastetut, itsestään kuolleet ja lopetetut naudat sekä kaikki yli 30 kk:n ikäiset terveinä teurastetut naudat 31.12.2008 asti. Vuosina 2009 ja 2011 tutkittavien eläinten ikärajaa nostettiin BSE-tautiriskin pienennyttyä. Terveiden nautojen testaaminen lopetettiin kokonaan 1.3.2013 lähtien.

Taulukko B4. BSE-seurantanäytteet nautoista vuosina 2007–2016.

Vuosi	Tutkitut näytteet*	Positiiviset näytteet (kpl)
2007	119 338	0
2008	110 094	0
2009 ^{a)}	72 145	0
2010	73 715	0
2011 ^{b)}	56 187	0
2012	38 718	0
2013 ^{c)}	15 911	0
2014	10 778	0
2014	10 778	0
2015	11 576	0
2016	11 234	0

* Luvut sisältävät myös muita kuin pakolliseen tutkimusohjelmaan kuuluvia eläimiä.

^{a)} Tutkittavien nautojen ikäraja nousi vuoden alusta 48 kuukauteen.

^{b)} Tutkittavien teurastettujen nautojen ikäraja nousi 1.7.2011 72 kuukauteen.

^{c)} Terveinä teurastettujen nautojen BSE-testaus loppui 1.3.2014.

Taulukko B5. Lampaiden ja vuohien scrapie-seurantatutkimukset vuosina 2007–2016.

Vuosi	Lammas		Vuohi	
	Näytteet (kpl)	Positiiviset tilat/ näytteet (kpl)	Näytteet (kpl)	Positiiviset tilat/ näytteet (kpl)
2007	3 030	1/1 ¹⁾	431	0/0
2008	1 164	0/0	274	0/0
2009	1 143	0/0	350	1/1 ¹⁾
2010	949	3/3 ¹⁾	270	0/0
2011	1 251	0/0	217	0/0
2012	1 387	1/1 ¹⁾	200	0/0
2013	1 431	1/1 ¹⁾	276	0/0
2014	1 305	1/1 ¹⁾	156	0/0
2015	1 325	0/0	149	0/0
2016	1 398	2/2 ¹⁾	137	0/0

¹⁾ Epätyypillinen scrapie (Nor98)

Taulukko B6. Muiden eläinten tutkimukset TSE-tautien varalta 2016. TSE-tauteja ei todettu missään tutkituista näytteistä.

Eläinlaji	Eläinten lukumäärä
Kotieläimet	
Kissa	59
Turkiseläimet	
Minkki	54
Kettu	35
Supikoira	10
Tarhatut eläimet	
Tarhattu poro	6
Eläintarhaeläimet	0
Luonnonvaraiset eläimet	
Hirvi (<i>Alces alces</i>)	26
Valkohäntäkauris (<i>Odocoileus virginianus</i>)	12
Metsäkauris (<i>Capreolus capreolus</i>)	7
Metsäpeura (<i>Rangifer tarandus fennicus</i>)	5
Yhteensä	214

Sikojen tutkimukset

Taulukko B7 sisältää tulokset seuranta- ja terveystarkkailuohjelmista, taudinsyyn selvityksistä ja tuontitutkimuksista. Kaikki näytteet olivat negatiivisia vuonna 2016. Kliinistä leptospiroosia ei ole todettu tuotantoeläimissä koskaan. Luomistautiseurannan tulokset on raportoitu erikseen (taulukko B3).

Taulukko B7. Sikojen virustautien ja leptospiroosin serologiset tutkimustulokset 2007–2016.

Vuosi	Aujeskyn tauti	TGE	Sikarutto	Leptospiroosi (suluissa positiiviset)	Sikainfluenssa (suluissa positiiviset)	SVD	PRRS	ASF
2007	13 822	13 393	4 709	249 (1)	1 791	4 064	3 217	
2008	2 479	2 952	2 481	161(2)	2 085	984	3 294	
2009	3 040	4 124	3 035	281 (0)	3 086 (484)	1 549	4 672	
2010	3 171	3 899	3 172	35 (0)	-	1 738	4 150	14
2011	2 599	2 883	2 818	100 (0)	-	1 264	3 754	128
2012	2 769	3 361	2 678	97 (0)	-	699	3 815	1 137
2013	2 649	2 986	2 429	39 (0)	-	26	4 058	1 178
2014	2 725	2 740	2 437	2 (0)	-	-	3 515	1 227
2015	2 320	2 332	2 050	0	-	-	2 909	180
2016	2 140	1 867	1 929	0	-	-	2 455	24*

* Seuranta painottuu serologisen seurannan sijasta virologiseen seurantaan.

Siipikarjan tutkimukset

Taulukko B8. Siipikarjan¹⁾ virustautien serologiset tutkimukset vuosina 2007–2016. Taulukko sisältää tulokset seuranta- ja terveystalvontaohjelmista, taudinsyyn selvityksistä ja tuontitutkimuksista.

Vuosi	Lintuinfluenssa		Newcastlentauti		APV	
	Näytteet (kpl)	Positiiviset tilat/näytteet (kpl)	Näytteet (kpl)	Positiiviset tilat/näytteet (kpl)	Näytteet (kpl)	Positiiviset tilat/näytteet (kpl)
2007	1 865	1/4 ⁴⁾	5 101	0/0	5 101	0/0
2008	2 035	1/2 ⁴⁾	8 317	1/40 ³⁾	8 317	0/0
2009	3 204	0/0	8 117	2/43 ³⁾	8 393	3/55 ⁵⁾
2010	3 175	0/0	8 325	3/61 ²⁾³⁾	8 416	4/21 ²⁾
2011	3 011	1/11 ⁴⁾	9 289	2/48 ²⁾³⁾	9 521	1/63 ²⁾
2012	3 223	2/8	10 423	3/42 ²⁾³⁾	10 078	1/60 ²⁾
2013	2 712	1/3 ⁴⁾	10 686	4/910 ²⁾³⁾⁷⁾⁸⁾	9 921	1/53 ²⁾
2014	4 318	2/12 ⁴⁾	11 606	6/249 ²⁾³⁾	5 933	3/17 ²⁾
2015	5 245	1/1 ⁴⁾	10 613	2/14 ²⁾³⁾	2 592 ⁶⁾	2/41 ²⁾
2016	3 902	0/0	9 177	4/10 ²⁾³⁾	1 728	3/43 ²⁾

¹⁾ Siipikarjalla tarkoitetaan kaikkia lintuja, joita kasvatetaan tai pidetään vankeudessa lihan, kulutukseen tarkoitettujen munien tai valmisteiden tuottamista, riistalintujen istuttamista taikka edellä mainittujen lintujen tuottamiseen tähtäviä kasvatusohjelmia varten.

²⁾ Maternaalisia eli emolta jälkeläisille siirtyneitä vasta-aineita tuontilinnuissa. Vain kalkkunoissa.

³⁾ Serologisesti positiivisia, virusosoitus kielteinen, ei taudin oireita.

⁴⁾ H5-vasta-aineita, virusosoitus kielteinen, ei taudin oireita.

⁵⁾ Serologisesti positiivisia alustavissa tutkimuksissa. Varmistustutkimuksissa ei saatu lisäselvyyttä.

⁶⁾ EU-seuranta loppui APV:n osalta vuonna 2015.

⁷⁾ Rokotevasta-aineita tuontilinnuissa.

⁸⁾ Serologisesti positiivisia, todettu matalapatogeeninen PMV-1-virus, ei taudin oireita.

Lampaiden ja vuohien tutkimukset

Taulukko B9. Lampaiden maedi-visna- ja vuohien CAE-terveysvalvontaohjelman näytteet vuosina 2007–2016.

Vuosi	Lammas	Vuohi	Näytteitä yhteensä (kpl)
	Tutkitut tilat (kpl)	Tutkitut tilat (kpl)	
2007	253	32*	16 771
2008	274	32*	19 904
2009	270	34*	18 472
2010	266	24	16 155
2011	287	30*	23 828
2012	324	39*	24 548
2013	317	35*	20 140
2014	111	9*	4 716
2015	111	4*	4 566
2016	106	6*	4 165

* luku sis. tiloja, jossa vuohien lisäksi myös lampaita

Kalojen ja äyriäisten tutkimukset

Taulukko B10. Kalojen virustautien seuranta tutkimukset vuosina 2007–2016.																
Vuosi	IHN, IPN, VHS		ISA		SAV	KHV	SVC	Kalanviljelylaitosten määrä, joista virus eristetty								
	Sisävesilaitos/ tutkimukset ¹⁾	Merilaitos/ tutkimukset ¹⁾	Sisävesilaitos/ tutkimukset	Merilaitos/ tutkimukset				Sisävesilaitos/ tutkimukset	IHN	IPN	VHS	ISA	SAV	KHV	SVC	
2007	81/450	83/288						1/3	0	9 ²⁾	2 ³⁾	0	0	0	0	0
2008	69/440	43/154					2/20		0	1 ²⁾	4 ⁴⁾	0	0	0	0	0
2009	73/318	51/177					3/5		0	3 ²⁾	6 ³⁾	0	0	0	0	0
2010	65/3 726	53/2 890					2/33		0	9 ²⁾	1 ³⁾	0	0	0	0	0
2011	44/2 588	38/1 256					1/12		0	6 ²⁾	2 ³⁾	0	0	0	0	0
2012	68/5 406	49/1 332	2/320	4/95			0		0	10 ⁵⁾	1 ³⁾	0	0	0	0	0
2013	55/3 740	46/1 870		1/20	35/1050		0		0	18 ⁶⁾	0	0	0	0	0	0
2014	54/2 480	41/1 347	9/603		25/750		0		0	16 ⁷⁾	0	0	0	0	0	0
2015	62/2 570	45/1 382	1/60		45/1 179		0		0	23 ⁸⁾	0	0	0	0	0	0
2016	53/2 753	38/1 164	1/10	0	32/1 476		0		0	23 ⁹⁾	0	0	0	0	0	0

¹⁾ V. 2007 - 2009 poolimäärä. V. 2010 alkaen kalamäärä. Yksi pooli sisältää n. 10 kalan näytteet.

²⁾ IPN-tautia todettiin vain merialueen laitoksissa.

³⁾ VHS-tautia todettiin merialueella Ahvenanmaan rajoitusalueella.

⁴⁾ VHS-tautia todettiin merialueella Ahvenanmaan ja Uusikaupunki, Pyhäntä, Rauma -alueen rajoitusalueilla.

⁵⁾ IPN -tautia todettu yhteensä 10 laitoksella, joista 6 (gr2) sisävesialueella.

⁶⁾ IPN-tautia todettu yhteensä 18 laitoksella, joista 6 (gr2) sisävesialueella.

⁷⁾ IPN-tautia todettu yhteensä 16 laitoksella, joista 6 (gr2) sisävesialueella.

⁸⁾ IPN-tautia todettu yhteensä 23 laitoksella, joista 4 (gr2) sisävesialueella.

⁹⁾ IPN-tautia todettu yhteensä 23 laitoksella, joista 4 (gr2) sisävesialueella.

Taulukko B11. Kalojen bakteeriperäisen munuaistaudin (BKD, bacterial kidney disease) seurantatutkimukset vuosina 2007–2016.

Vuosi	Laboratorionäyte	BKD-tapauksia
	Laitoksia/kaloja	Sisävesi
2007	84/7 299	2
2008	80/4 375	7
2009	102/9 625	6
2010	80/5 164	4
2011	84/6 748	4
2012	79/5 830	3
2013	64/5 128	3
2014 ¹⁾	73/4 627	2
2015	60/3 617	3
2016	71/3 910	1

¹⁾ BKD-taudin vastustamisessa siirryttiin vapaaehtoiseen terveystalvontaan 1.12.2014.

Taulukko B12. *Gyrodactylus salaris* -seurantatutkimukset vuosina 2007–2016.

Vuosi	Tenojoki ¹⁾	Näätämöjoki ¹⁾	Paatsjoki ¹⁾	Paatsjoki, laitoskalat		Tuulomajoki ¹⁾
	Lohi	Lohi	Harjus	Lohi	Nieriät	Harjus
2007	197	161	14	150	60	
2008	100	120	15	150	60	30
2009	100	122	15	150	60	53
2010	102	173	15		120	30
2011	65	156	15		120	30
2012	100	120	15		100	
2013	100	120	15		120	30
2014	100	120	15		120	30
2015	100	120	15		120	
2016	101	120	15		120	10

¹⁾ Luonnosta pyydettyjen kalojen näytteitä.

Luonnonvaraisten lintujen tutkimukset

Taulukko B13. Luonnonvaraisten lintujen lintuinfluenssaseurannan tutkimustulokset 2007–2016.

Vuosi	Tutkittujen lintujen lukumäärä	Positiivisia näytteitä (PCR / viruseristys)
2007	777	14/13
2008	437	21/15
2009	384	23/18
2010	354	16/16
2011	86 ¹⁾	0/0
2012	141	1/1
2013	133	0/0
2014	181 ²⁾	9/9 ³⁾
2015	133 ⁴⁾	1/0
2016	208	15/1 ⁵⁾

¹⁾ Terveiden lintujen näytteenotto lopetettiin vuonna 2011.

²⁾ Sisältää 70 lintua, jotka tutkittu terveenä.

³⁾ Positiivisista näytteistä 8 terveistä linnuista ja yksi kuolleena löydetystä linnusta.

⁴⁾ Sisältää 2 lintua, jotka tutkittu terveenä.

⁵⁾ Viruseristystä ei ole tehty kaikista PCR-positiivisista linnuista.

Taulukko B14. Trikinellojen eli trikiinien (*Trichinella* spp.) esiintyminen luonnonvaraisissa eläimissä Suomessa vuonna 2016.

Eläinlaji	Trikinella positiivia (kpl)	Tutkittuja (kpl)	Positiivisten osuus tutkituista	Esiintyvyys vuosina 2005 - 2016
supikoira	88	227	38,8 %	33,0 %
kettu	30	90	33,3 %	23,5 %
määrä	1	11	9,1 %	8,7 %
näätä	3	11	27,3 %	11,3 %
saukko	1	39	2,6 %	5,0 %
karhu	5	87	5,7 %	6,1 %
ilves	15	44	34,1 %	44,9 %
susi	27	90	30 %	33,9 %
ahma	2	2	100 %	56,3 %
kanahaukka	1	19	5,3 %	2,3 %
villisika	0	38	0	5,1 %

Liite C: Eläintilojen ja eläinten määrät Suomessa 2016

Taulukko C1. Eläin- ja tilamäärät.

Maaeläimet	Eläimet	Tilat
Naudat	908 807	12 620
Siat (kaupallinen tuotanto)	1 212 432	1 285
Harrastesiat	900	304
Lampaat	143 132	3 869
Vuohet	7 165	953
Siipikarja	11 800 000	1 250
Biisonit	207	7
Hirvieläimet (porot)	196 852	4 421
Kamelieläimet		115
Hevoset	74 600	16 000
Koirat	800 000	
Mehiläiset	60 000	6 504
Munintakanat	4 085 264	897
Broilerit	6 839 600	323
Muu kaupallinen siipikarja	128 378	1 465
Harrastesiipikarja		6 121

Vesieläimet	Tuotanto ¹		Laitokset
	Viljelty ²	Luonnonvarainen ³	
Kalat	14 900 T	182 714 T	440
Ravut	0,83 T	157, 24 T	47
Simpukat	0		1

1 Tonneja

2 Viljelty = vesiviljelylaitoksista

3 Luonnonvarainen = luonnosta pyydetyt

