

Eviran tutkimuksia 4/2011, päivitetty 2017

# **Afrikkalaisen sikaruton mahdollisia maahantuloreittejä** - riskiprofiilin päivitys 2017





Eviran tutkimuksia 4/2011, päivitetty 2017

**Afrikkalaisen sikaruton mahdollisia  
maahantuloreittejä**  
- riskiprofiilin päivitys 2017

### **Kirjoittajat**

Kirsti Pekkanen, Riskinarviointi  
Taina Laine, Tuotantoeläinpatologia

### **Erityiskiitokset**

Jonna Kyyrö  
Tapani Lyytikäinen  
Leena Sahlström

### **Kiitokset asiantuntijoille**

Marita Aalto, MMM  
Ossi Ala-Mantila, Evira  
Taina Heimonen-Kauppi, Evira  
Mari Heinonen, Helsingin yliopisto  
Taru Joutsu, Joutsin tila  
Miia Kauremaa, Evira  
Erkki Kiukas, Suomen Riistakeskus  
Sirkka-Liisa Korpenfelt, Evira  
Pirjo Kortnesniemi, ETT ry  
Hanna Laatio, Evira  
Ilona Laamanen, Evira  
Jussi Laanikari, MMM  
Katri Levonen, MMM  
Laura London, Evira  
Merja Manninen, Evira  
Minnami Mikkola, Evira  
Lea Pessi, Evira  
Riitta Rannikko, Evira  
Tarja Root, Evira  
Noora Salin, Evira  
Ohto Salo, Suomen riistakeskus  
Kirsi Sario, Suomen eläinlääkäriliitto  
Kitty Schulman, Evira  
Ina Toppari, Evira  
Virva Valle, Evira  
Pia Vilen, Evira  
Britta Wiander, Evira

# Sisällys

<b>1 Yhteenveto .....</b>	<b>4</b>
<b>2 Johdanto .....</b>	<b>6</b>
<b>3 Tehtävänanto ja rajaukset .....</b>	<b>8</b>
<b>4 Afrikkalainen sikarutto tautina .....</b>	<b>9</b>
4.1 Aiheuttaja.....	9
4.2 Diagnostiikka.....	9
4.3 Esiintyvyys.....	10
4.4 Tilanne Suomessa .....	14
4.5 Villisikojen merkitys taudin leviämisessä.....	15
4.6 ASF:n lakisääteinen vastustus .....	16
<b>5 Kohdepopulaatio Suomessa.....</b>	<b>18</b>
5.1 Kesysiat .....	18
5.2 Tarhatut villisiat.....	19
5.3 Luonnonvaraiset villisiat.....	20
<b>6 ASF:n maahantuloreitit .....</b>	<b>22</b>
6.1 Oleellimmat maahantuloreitit.....	22
6.1.1 Ihmiset.....	22
6.1.2 Elintarvikkeet.....	23
6.1.3 Eläinperäisten luokan 2 sivutuotteiden tuonti.....	25
6.1.4 Kasvipäristen rehujen tuonti ja kuivikkeiden tuonti .....	26
6.1.5 Elävien kesysikojen ja sperman tuonti ja vienti .....	26
6.1.6 IAjoneuvoliikenne .....	27
6.2 Maahantulouhka on olemassa, mutta riskinhallintatoimet ovat tehokkaita .....	27
6.3 Tartunnan leviäminen villisikojen välityksellä, maahantulouhka todellinen, riskinhallintatoimien arviointi vaikeaa.....	27
<b>7 Ohjeet ja tiedotus .....</b>	<b>28</b>
<b>8 Tiedot muista raporteista.....</b>	<b>29</b>
<b>9 Olennaiset tiedonpuutteet.....</b>	<b>31</b>
<b>10 Pohdinta .....</b>	<b>32</b>
<b>Viitteet.....</b>	<b>35</b>

# 1 Yhteenveto

Tämän liitteen tarkoituksena on päivittää julkaisua "Afrikkalaisen sikaruton mahdollisia maahantuloreittejä- riskiprofiili, Eviran tutkimuksia 4/2011" (Oravainen ym. 2011) erityisesti Suomen lähialueiden muuttuneen tautitilanteen mukaisesti. Kyseiseen julkaisuun viitataan jatkossa nimellä Riskiprofiili 2011. Tässä liitteessä on esitelty uusimpia aiheeseen liittyviä tietoja ja tilastoja ja se noudattelee pääosin Riskiprofiilin 2011 otsikointia. Kaikkia siitä löytyviä osioita, joissa ei ole tapahtunut oleellisia muutoksia, ei käsitellä. Lisäksi tuodaan esiin olennaisia tiedonpuutteita ja aiheita jatkotutkimuksiin.

Liitteessä tarkastellaan afrikkalaisen sikaruton (African swine fever, ASF) maahantuloriskiä nykytilanteessa ja sen uusia mahdollisia reittejä Suomeen erityisesti EU:n alueella Baltian maissa ja Puolassa vuodesta 2014 alkaen esiintyneiden ASF-taudinpurkausten vuoksi. Näissä maissa tautitapauksia on esiintynyt pääasiassa villisioissa, mutta myös kotisioissa. Venäjän tapaukset ovat tällä hetkellä kauempana Suomen rajoista kuin vuonna 2011.

Afrikkalaisen sikaruton maahantuloriskin hallinnassa on tärkeää Suomen villisikapopulaation koon rajoittaminen. Näytteiden tutkiminen kuolleena löydettyistä ja metsästetyistä villisioista

on tärkeää taudin varhaiseksi toteamiseksi. Luonnonvaraisten villisikojen populaation koon seurantaan kehitetään parhaillaan systemaattisia menetelmiä ja villisikakannan koon rajoittamista toteutetaan yhteistyössä eri tahojen kanssa apuna mm. metsästyslainsäädännön muutokset. Eviraan on saatu enenevässä määrin näytteitä metsästetyistä villisioista ja jonkun verran näytteitä kuolleena löydettyistä villisioista tutkittavaksi ASF-tartunnan varalta. Muiden maiden kokemusten perusteella kuolleena löydettyjen villisikojen tutkiminen on tärkeää taudinpurkausten toteamisessa.

ASF-tartunnan maahantuloriskiä pyritään hallitsemaan viranomaistoimpitein lainsäädännöllä ja määräyksillä sekä erityisesti riskistä tiedottamalla, koska afrikkalaista sikaruttoa esiintyy nyt Baltian maissa ja Puolassa. Tiedotuksen ja ohjeistuksen rooli on kasvanut EU:n sisäisen, ihmisten ja elintarvikkeiden, vapaamman ja runsaamman liikkuvuuden vuoksi. Taudin maahantuloriskiä voidaan viranomaismääräyksiin hallita kaupalliseen ja yksityisten henkilöiden elintarvikkeiden tuontiin sekä sikojen ja sian sperman tuontiin liittyvällä lainsäädännöllä. Kansainvälisen matkustusliikenteessä syntyneen ruokajätteen syöttäminen sioille on kiellettyä EU:ssa.

Suomessa sikatilojen oman tautisuojausten rooli on entisestään korostunut. ASF-tartunta voi levitä maasta toiseen sikojen, villisikojen, sianlihaa tai villisianlihaa sisältävien elintarvikkeiden välityksellä ja välillisesti esimerkiksi ihmisten vaatteiden, jalkineiden, välineiden ja periaatteessa myös viruksella kontaminoituneen rehun, kuivikkeiden tai ajoneuvojen välityksellä. Matkailu ulkomailla ASF-taudin esiintymisal-

eilla on riski, joka on huomioitava matkailijoiden ohjeistuksessa erityisesti, jos Suomeen palaavat henkilöt ovat suoraan kontaktissa kesysikoihin tai luonnon villisikoihin. Ohjeistusta ovat antaneet erityisesti Evira ja Eläinten terveys ETT ry. Myös tautiriskistä tiedottaminen ASF-alueilla käyville metsästäjille on tärkeää taudin Suomeen tulon ennaltaehkäisemiseksi.

## 2 Johdanto

Tilanne afrikkalaisen sikaruton (African swine fever, ASF) esiintymisen suhteen on muuttunut paljon vuoden 2011 jälkeen. Eviran vuonna 2011 julkaiseman Riskiprofiilin 2011 (Afrikkalaisen sikaruton mahdollisia maahantuloreittejä – riskiprofiili) aikaan ASF-tautia ei esiintynyt vielä EU:n alueella Sardinian endeemistä tilannetta lukuun ottamatta. Uhka taudin leviämisestä Suomeen on kasvanut taudin leviytystä Baltian maihin ja Puolaan. Tilanne on muuttunut paitsi maantieteellisesti myös lainsäädännöllisesti, koska nyt afrikkalaista sikaruttoa esiintyy maissa, joita koskee EU:n sisäinen henkilöliikenteen vapaa liikkuvuus ja sisämarkkinakauppa. Venäjällä afrikkalaista sikaruttoa esiintyy edelleen, mutta viime vuosina raportoidut tautitapaukset ovat olleet kauempana Suomen rajasta kuin vuonna 2011. Suomen villisikapopulaation kasvuun takia myös villisikojen rooli mahdollisena taudinlevittäjänä vaatii uutta tarkastelua.

Ennen Riskiprofiilin 2011 julkaisemista afrikkalaista sikaruttoa oli todettu jo Kaukasian alueella muun muassa Venäjällä vuodesta 2007 lähtien, vuonna 2009 Pietarin läheisyydessä ja vuonna 2010 Leningradin hallintoalueella sekä seuraavana vuonna Kuolan niemimaalla Murmanskissa ja kauempana Suomen rajasta Arkangelissa sekä sittemmin Pihkovan ja Vologdan alueella. Venäjällä vuonna 2012 Suomea lähinnä todettu afrikkalaisen sikaruton taudinpurkaus

todettiin Karjalan tasavallassa pienessä sikalassa. Vuodesta 2013 alkaen taudinpurkaukset Venäjällä ovat esiintyneet huomattavasti kauempana Suomen rajasta kuin aiemmat lähempänä Suomea Leningradin alueella ja Karjalan tasavallassa esiintyneet tapaukset. Venäjällä tautitapauksia on esiintynyt villisioissa ja kotisioissa (OIE 2016a).

Vuoden 2014 aikana afrikkalaista sikaruttoa esiintyi ensimmäisen kerran Baltian maissa ja Puolassa. Vuoden 2014 alussa afrikkalaista sikaruttoa todettiin ensin Liettuassa ja myöhemmin samana vuonna tautitapauksia todettiin Puolassa, Latviassa ja syksyllä Virossa. Taudinpurkaukset ovat jatkuneet vuosien 2015 ja 2016 aikana näissä maissa sekä villisioissa että kesysioissa. Baltian maissa taudinpurkauksia on todettu selvästi enemmän villisioissa kuin kesysioissa (OIE 2016a, EURL 2016). Taudinpurkauksia on todettu myös alkuvuonna 2017 (ADNS 2017b).

Virossa esiintyy tällä hetkellä afrikkalaista sikaruttoa laajalla alueella erityisesti villisioissa, ja tämän seurauksena vuoden 2016 lopussa koko Viron alueelle oli asetettu EU:n Komission suojapäätöksen perusteella rajoitusvyöhykkeitä afrikkalaisen sikaruton esiintymisen takia. Elokuussa 2016 afrikkalaista sikaruttoa todettiin ensimmäistä kertaa myös Viron Saarenmaalla isossa tuotantosikalassa, minkä jälkeen myös Viron saaret lisättiin rajoitusalueeseen, jolta



Euroopan komission suojapäätöksen perusteella ei saa viedä villisikoja ja niistä saatavia tuotteita muihin EU-maihin. Afrikkalaisen sikaruton maahantulorisikin kannalta Viro on Suomen kannalta tärkeä alue, koska Viroon on Suomesta paljon henkilöliikennettä ja matkailua, ja erityisesti metsästysmatkailuun liittyviä suuria riskejä.

Lokakuun alussa 2016 myös Moldova on raportoinut ensimmäiset kaksi afrikkalaisen sikaruton tapausta takapihasikalossa. Moldovan rajanaapureina ovat Ukraina, jossa tartuntaa esiintyi ensimmäisen kerran 2012 kesysioissa ja sen jälkeen tartuntaa on esiintynyt vuodesta 2014 alkaen sekä villisioissa että ke-

sysioissa, ja toisaalla Romania, jonka riski saada tartunta kasvaa entisestään Moldovaa lähimpänä EU-jäsenmaana (OIE 2016a).

Villisikakanta on Suomessa odotettua voimakkaammassa kasvussa. Riskiprofiilissa 2011 luonnonvaraisten villisikojen määrän arvioitiin olevan korkeintaan 500 yksilöä. Syksyllä 2016 Suomen Riistakeskuksen arvioiden mukaan villisikakanta oli noin 2 000 yksilöä laskentatavasta riippuen (Salo 2016). Oma riista -palvelun kautta syksyn 2016 hirvenmetsästyksen yhteydessä kerättyjen villisikatietojen alustavan analysoinnin perusteella kanta saattaa olla suurempikin kuin 2 000 yksilöä (Salo 2017).

## 3 Tehtävänanto ja rajaukset

---

Tietoja villisikojen mahdollisesti kasva-  
neesta roolista taudin levittäjänä päivi-  
tetään.

Riskiprofiilin tilastoja päivitetään tässä  
liitteessä viimeisimmillä saatavilla ole-  
villa tiedoilla erityisesti sikojen kanssa  
työskentelevien henkilöiden sekä mui-  
den ulkomaalaisten EU:n tautialueelta  
Suomeen tulevien, työntekijöiden mää-  
ristä.

Tietojen keräämisen kohteena ovat  
myös kyseiseltä alueelta Suomeen tuo-  
tavat sikaperäiset elintarvikkeet, heinä  
ja kuivikkeet kuten olki.

Tietoja sekä määriä pyritään saamaan  
eläinkuljetusajoneuvojen liikkeistä ja  
metsästysmatkoista Baltiaan.

Lisäksi käsitellään sivutuotteiden ja  
haaskaruokinnan riskejä.

Harrastesikoihin liittyviä mahdollisia ris-  
kejä ASF:n leviämislle Suomeen pyri-  
tään kartoittamaan.

Riskiprofiilissa 2011 esitettyjen viruk-  
sen ominaisuuksia käsittelevien tieto-  
jen lisäksi liitteessä esitetään lisätietoja  
Suomen lähialueilla esiintyvistä ASF-vi-  
ruksen genotyypistä ja sen alatyypeistä  
sekä taudinaiheutuskyvystä. Suomessa  
ASF:n varalta tutkittujen näytteiden lu-  
kumäärät päivitetään.

Kokemuksia ASF:n diagnostiikasta muu-  
alta ja niiden mahdollisia vaikutuksia  
Suomen diagnostiseen strategiaan kar-  
toitetaan.

## 4 Afrikkalainen sikarutto tautina

### 4.1 Aiheuttaja

ASF-viruksen eri kannat vaihtelevat kyvyssään aiheuttaa tautia. Toistaiseksi ei ole löydetty kuin yksi serotyyppi. Afrikkalaisesta sikaruttoviruksesta tunnetaan tällä hetkellä 23 genotyyppiä (Achenbach et al 2016). Eri kantojen erottaminen toisistaan voidaan tehdä vain viruksen osoittamisella näytteistä ja viruskantojen tarkemmilla lisätutkimuksilla (OIE 2016b).

ASF-viruksen genotyyppiä on tutkittu viime aikoina. Uusin löydetty ASF-viruksen genotyyppi XXIII todettiin etiopialaisista kotisioista (Achenbach et al. 2016). Vuodesta 2007 Itä-Euroopassa on kiertänyt ASFV p72 genotyyppi II:n alatyypin GII-CVR1. Tarkemman epidemiologisen seurannan takia on etsitty uusia geneettisiä tyyppiyalueita. Näiden tyyppiyalueiden perusteella Venäjällä on kiertänyt GII-CVR1:stä kaksi alavarianttia vuodesta 2012, jotka ovat GII-IGR1 ja GII-IGR2. Näistä GII-IGR2 alatyypin on todettu myös Ukrainassa, Valko-Venäjällä sekä Puolassa, Latviassa, Liettuassa ja Virossa. Virossa on todettu kaikissa edellä mainituissa maissa kiertävän GII-CVR1-virustyyppin lisäksi uusi GII-CVR2-tyyppi (Tartu II). Virossa sekä GII-CVR1- että GII-CVR2 kiertävät villisikapopulaatioissa (Nieto et al. 2016, Gallardo et al. 2014).

Aikaisempien epidemioiden yhteydessä Espanjassa ja Portugalissa on havaittu,

että virulenssiltaan heikentyneitä kantoja ilmaantuu, kun ASF on jonkin aikaa kiertänyt sikapopulaatioissa. Vasta-ainepositiivisten sikojen löytyminen viittaa heikentyneeseen taudinaiheutuskykyyn, sillä hyvin virulentit eli taudinaiheutuskykyiset kannat yleensä johtavat sikojen kuolemaan ennen kuin vasta-aineita ehtii edes muodostua. Luonnollisesta infektiosta selvinneet siat muodostavat vasta-aineita alkaen 7-10 vuorokautta infektiosta, ja siat säilyvät pitkään vasta-ainepositiivisina (EFSA 2010, OIE 2016b).

### 4.2 Diagnostiikka

Koska afrikkalaiseen sikaruttoon liittyy yleensä korkea kuolleisuus, ASF-virus voidaan suurimmalla todennäköisyydellä todeta uusissa taudinpurkauksissa näytteistä, jotka on otettu tautiin juuri sairastuneista oireellisista sioista tai tautiin kuolleista sioista. Vasta-ainetutkimuksia tarvitaan diagnostiikassa, jos tauti muuttuu alueella endeemiseksi eli pysyvästi esiintyväksi. Tällöin taudinaiheutuskyvyltään heikentyneet virukset voivat aikaansaada vasta-aineiden muodostumista sioilla, jotka voivat jäädä eloon tartunnan saatuaan ja jotka voivat olla silloin mahdollisia viruksen kantajia.

Kaikki primäärit taudinpurkaukset EU:n alueella ovat löytyneet seurantatutkimuksilla, jotka ovat kohdistuneet oi-

reileviin tai kuolleisiin potentiaalisesti ASF:n infektoimiin kesy- ja villisikoihin (EFSA 2015). Todennäköisyys todeta ASF-virus kuolleena löydetyistä villisioista on merkittävästi suurempi kuin metsästetyistä villisioista (Smietanka et al. 2016). Tämän vuoksi myös Suomessa kuolleina löydetyt villisiat on erittäin tärkeä tutkia ASF:n varalta nopeasti. Myös pitkään kuolleena ollut eläin ja sen pilaantuneesta ruhosta otetut näytteet kannattaa tutkia afrikkalaisen sikaruton varalta, sillä virus voi säilyä sian raadossa kylmissä olosuhteissa kuukausia (Taylor 2005, Khomenko 2014).

Endeemisillä alueilla ja alueilla, joihin on levinnyt virulenssiltaan alhainen virus, tulisi uusien tautiepäilyjen diagnostiikkaan sisältyä myös vasta-ainetutkimukset (OIE 2016b). Yksistään serologiset tutkimukset ilman viruksen osoitusta eivät kuitenkaan sovellu epidemioiden ajalliseen seurantaan, koska siat voivat olla pitkään vasta-ainepositiivisia (EFSA 2015).

ASF-viruksen genomista on löydetty virulenssiin liittyviä markkereita, merkijaksoja. Tarkempi tutkimustieto niistä voisi auttaa nykyisten epidemioiden selvittelyssä ja taudin kontrolloinnissa sekä arvioitaessa riskiä taudin leviämisestä uusille alueille (EFSA 2010a). Villisikojen ja kesysikojen serologiset seurantatutkimukset yhdistettynä maantieteelliseen analyysiin on todettu yhdeksi tärkeimmistä taudin hävittämi-

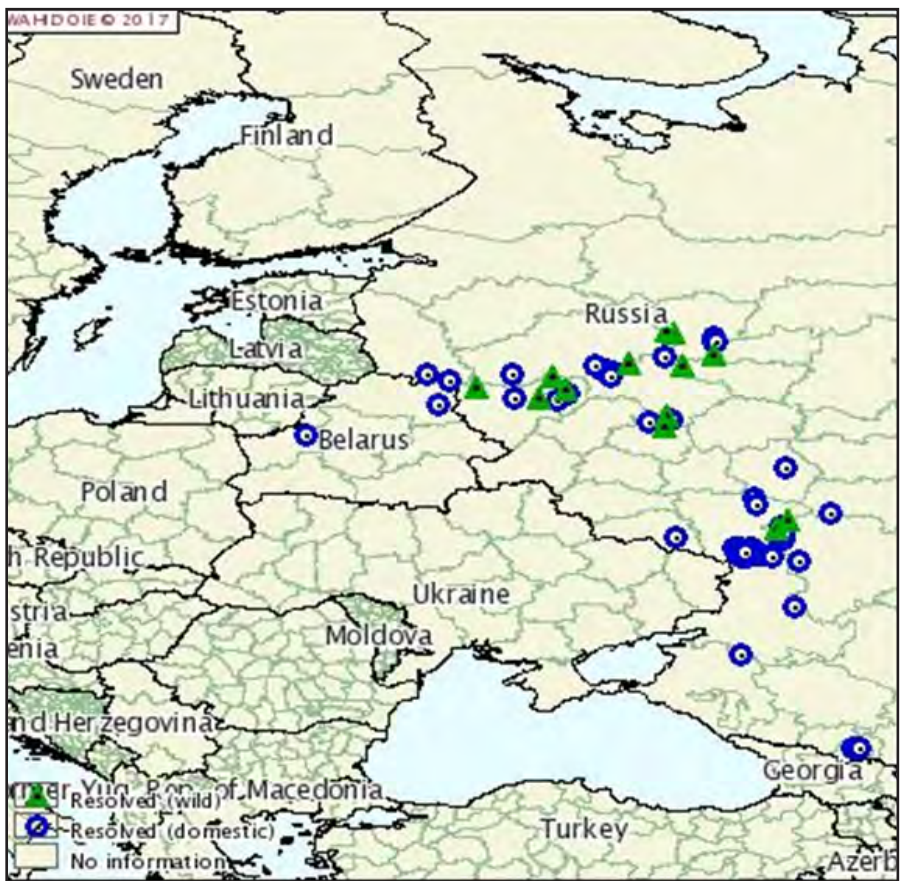
sen keinoista endeemisillä alueilla kuten Sardiassa. Taudin vanhimmilla infektiolajeilla Sardiassa esiintyy eniten vasta-ainepositiivisia yksilöitä (Maresca et al. 2016).

Eviran virologisissa diagnostisissa menetelmissä afrikkalaisen sikaruton varalta ei ole tapahtunut oleellisia muutoksia Riskiprofiilin 2011 julkaisemisen jälkeen. Evirassa näytteet tutkitaan ASF-viruksen varalta real-time PCR-menetelmällä, ja vasta-aineiden tutkimiseen käytetään ELISA-menetelmää. Menetelmät ovat EU:n ASF-referenssilaboratorion suosittelemia (London 2016, OIE 2016b).

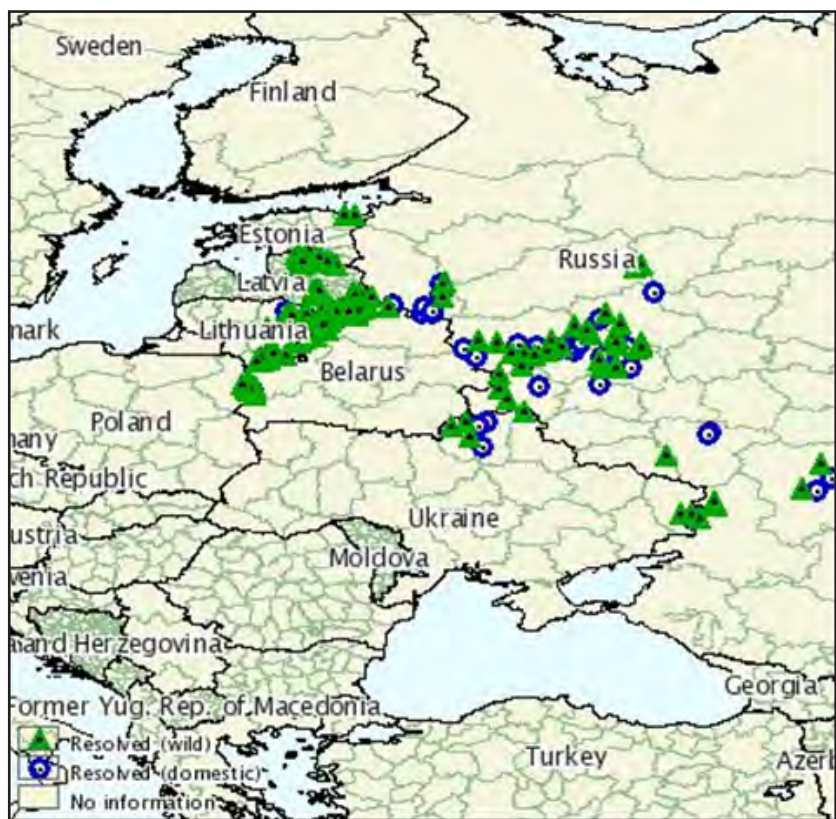
### 4.3 Esiintyvyys

Afrikkalaisen sikaruton esiintymisalue on oleellisesti muuttunut Riskiprofiilin 2011 julkaisun jälkeen taudin leviyttyä EU:n alueelle Baltian maihin ja Puolaan. Sen sijaan Venäjän taudinpurkausalueet ovat viime vuosina olleet kauempana Suomen rajoista kuin Riskiprofiilin 2011 julkaisemisen aikaan.

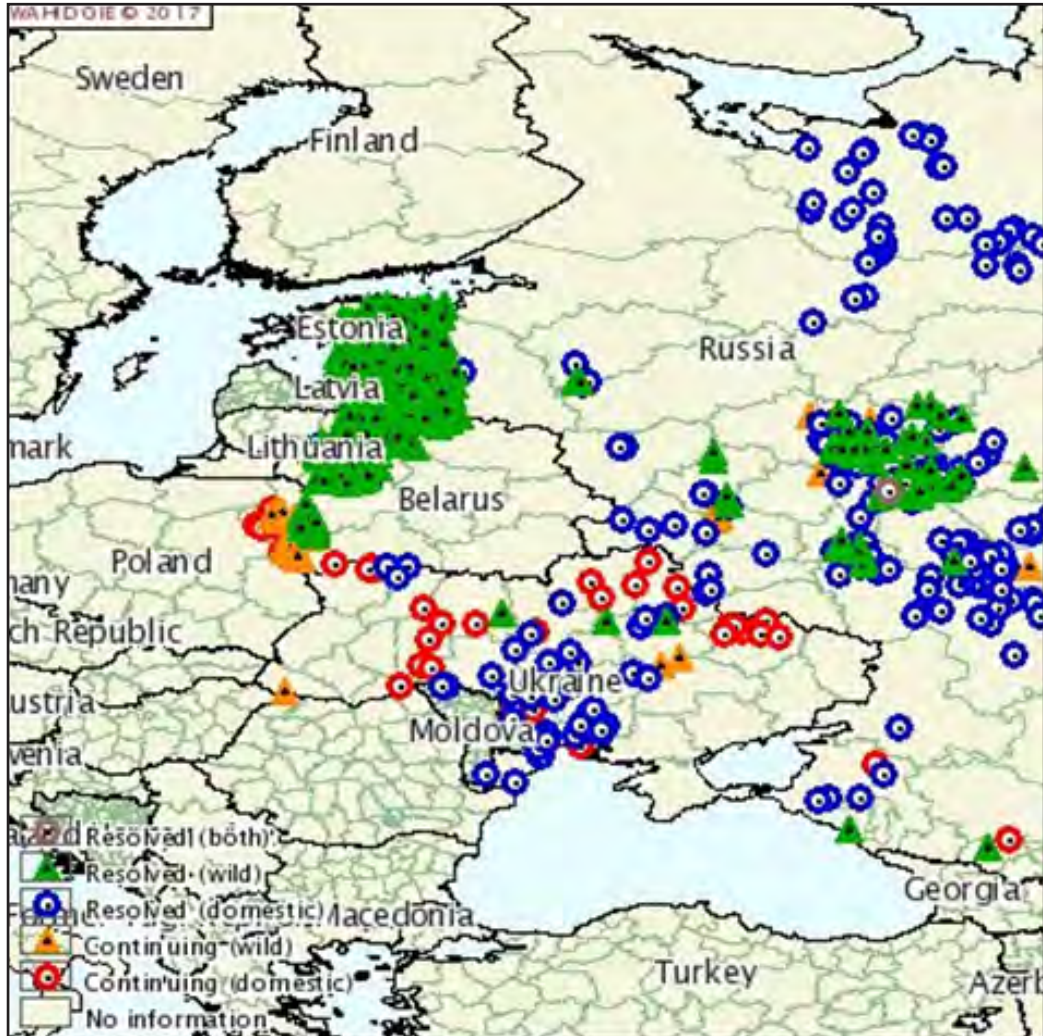
Ensimmäiset afrikkalaisen sikaruton tautitapaukset todettiin Baltian maissa vuonna 2014, ja tautitapauksia on todettu myös vuosina 2015 ja 2016. Valtaosa tapauksista on todettu villisioissa. Tautitapauksia on todettu myös alkuvuonna 2017.



**Kuva 1.** OIE:lle raportoidut ASF-tapaukset vuonna 2013. Lähde: OIE-WAHID, [http://www.oie.int/wahis\\_2/public/wahid.php/countrymapinteractive](http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/countrymapinteractive), 5.2.2017.



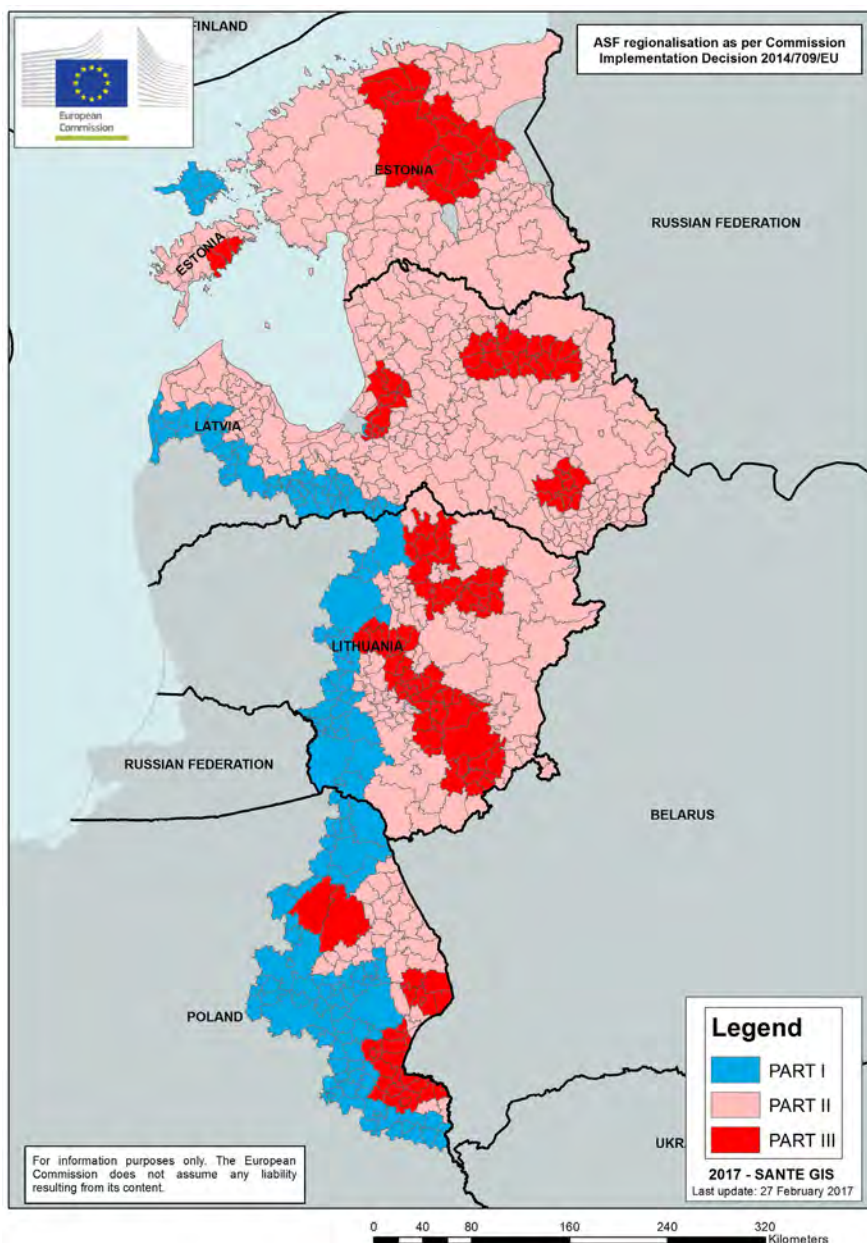
**Kuva 2.** OIE:lle raportoidut ASF-tapaukset vuonna 2014. Lähde OIE-WAHID, [http://www.oie.int/wahis\\_2/public/wahid.php/countrymapinteractive](http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/countrymapinteractive), 5.2.2017



*Kuva3. OIE:lle raportoidut ASF-tapaukset vuonna 2016. Lähde OIE-WAHID, [http://www.oie.int/wahis\\_2/public/wahid.php/countrymapinteractive](http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/countrymapinteractive), 5.2.2017.*

Afrikkalaisen sikaruton tautitilanne on pahentunut viime vuosina Baltian maissa, ja tautia on esiintynyt etenkin villisioissa. Puolassa vuonna 2016 tauti levisi uusille, aiemmin taudista vapaille alueille. ASF:n takia perustetut rajoitusalueet ovat laajentuneet useasti, ja tällä hetkellä koko Viro ja suurin osa Latviasta ja Liettuasta on rajoitusaluetta. Puo-

lassa oli vuoden 2016 elo-syyskuussa erityisenä ongelmana laittomien eläinsiirtojen välityksellä pienissä sikaloissa levinnyt tartunta. Tämän takia kotisikatapauksien perusteella asetetut rajoitusalueet poikkesivat tuolloin suojapäättöksen muista rajoitusalueista (Epira 2016g, ADNS 2017a).



**Kuva4.** Baltian maihin ja Puolaan afrikkalaisen sikaruton takia perustetut rajoitusalueet helmikuussa 2017. (Komission suojapäätös ASF Regionalisation as per Commission Implementing Decision 2014/709/EU.). Koti- ja villisikatapauksien perusteella asetetut rajoitusalueet (PART III), villisikatapauksien perusteella asetetut rajoitusalueet (PART II), seuranta- tai puskurialue (PART I). EU:n lainsäädännön mukaisella alueellistamisella pyritään ehkäisemään taudin leviämistä mm. elävien sikojen, sioista peräisin olevien sivutuotteiden, sianlihan tai villisianlihan tai näitä sisältävien liha- tuotteiden siirtorajoituksin tai erityisehdoin.

Todettujen tapausten perusteella näyttää siltä, että taudin leviämistä villisioissa ei ole pystytty pysäyttämään. Vuoden 2016 aikana Virossa todettiin villisikojen tautitapauksia 1 052 (ADNS 2017a). Afrikkalainen sikarutto on nyt levinnyt myös Viron länsiosiin ja Saaren-

maalle. Alueilla on muuta maata korkeampi villisikatiheys, joten taudin hävittäminen alueelta tulee olemaan hyvin vaikeaa. Tällä hetkellä vain Hiidenmaa on vapaa afrikkalaisesta sikarutosta, mutta sekin kuuluu taudin takia perustettuun rajoitusalueeseen. Myös Latvi-

assa tautitilanne on villisikojen osalta hyvin huono. Vuoden 2016 aikana todettiin Latviassa 865 villisikatartuntaa. Erityisen huolestuttavaa on se, että tauti on levinnyt Väinäjoen yli maan länsiosiin ja lähestyy aluetta, jossa on maan tihein villisikapopulaatio. Liettuassa villisikatapauksia oli 303. Puolassa villisikatapauksia oli vuoden 2016 aikana 80 (ADNS 2017a).

Aikaisemman vuoden tavoin vuonna 2016 afrikkalaista sikaruttoa todettiin Baltian maissa ja Puolassa odotetusti jälleen myös kotisioissa. Virossa afrikkalaista sikaruttoa todettiin kuudella tilalla, kaksi tiloista on ollut isoja tuotantosikaloita ja loput takapihasikaloita. Latviassa oli kolme tapausta kotisioissa, tilat olivat pienehköjä tuotantosikaloita. Liettuassa oli 19 tapausta pienissä takapihan sikaloissa (ADNS 2017a). Puolan tilanne on poikennut aiemmista vuosista merkittävästi, sillä vuosina 2014 ja 2015 tapauksia oli yhteensä vain kolme. Vuonna 2016 Puolassa oli jo 20 tapausta kotisioissa. Taudin leviämiseen ja tartuntojen määrään liittyy siellä merkittävien ja mahdollisesti laittomasti maahan tuotujen sikojen kauppa. Tapauksia on ollut sekä tuotantosikaloissa että takapihasikaloissa. Puolassa todetut villisikatapaukset ovat olleet melko rajatulla alueella, ja hieman eri alueella kuin todetut kotisikatapaukset (ADNS 2017a).

Vuonna 2017 helmikuun alkupuolella mennessä on Baltian maissa ja Puolassa esiintynyt edelleen villisikatapauksia. Näiden lisäksi on Latviassa ja Liettuassa todettu myös kotisioissa afrikkalaista sikaruttoa, Latviassa isossa emakkosikalassa ja Liettuassa pienessä takapihan sikalassa (ADNS 2017b).

Venäjällä afrikkalaista sikaruttoa esiintyy sekä kotisioilla että villisioilla. Suomen lähimmät taudinpurkaukset ovat olleet syksyllä 2016 kaukana Suomen rajoista Pihkovan alueella, jossa tautia on todettu kolmessa tapauksessa villi-

sioissa ja yhdessä pienessä sikalassa lähellä Viron ja Latvian rajaa. Lisäksi Arangelin ja Vologdan alueilla oli syksyllä 2016 laaja afrikkalaisen sikaruton epidemia takapihasikaloissa. Siellä taudin leviämisen epäillään johtuneen sairaiden porsaiden laittomasta myynnistä. Alueelliset taudinvastustustoimet ovat loppuneet, ja vuoden 2016 lopulla Venäjä raportoi epidemian olevan ohi (OIE 2016a).

#### 4.4 Tilanne Suomessa

Verrattuna Riskiprofiilin 2011 tietoihin laboratoriotutkimuksia afrikkalaisen sikaruton varalta on Suomessa tehty erityisesti vuosina 2014-2016 huomattavasti enemmän kuin aikaisemmin. Näytteitä on tutkittu taudinsyyn selvityksiin liittyen tuotanto- ja harrastesioista sekä tarhatuista villisioista. Viime vuosina metsästetyistä ja kuolleena löydettyistä villisioista otettujen näytteiden tutkimusmäärät ovat lisääntyneet. Kaikki ASF:n varalta tutkitut näytteet ovat olleet kielteisiä.

Evira on tutkinut viime vuosina huomattavasti enemmän näytteitä ASF:n varalta kuin mitä tutkittiin vuonna 2010. Vuonna 2015 tutkittiin Evirassa taudinsyyn selvityksenä näytteitä ASF-viruksen varalta tuotanto- ja harrastesioista sekä tarhatuista villisioista yhteensä 91 eläimestä. Seurantanäytteitä viruksen osoituksena tutkittiin 130 tarhatusta villisiasta (Evira 2016b). Kaikki Suomessa afrikkalaisen sikaruton varalta tutkitut näytteet ovat tähän saakka olleet negatiivisia.

ASF:n varhaiseksi havaitsemiseksi Suomessa haluttiin kansallisella päätöksellä tutkia elin- ja verinäytteitä kuolleena löydettyistä ja metsästetyistä luonnonvaraisista villisioista. Tavoitteeksi asetettiin, että näytteitä saataisiin tutkittavaksi noin 200 eläimestä vuonna 2016 (Evira 2016i). Tämä tavoite ylittyi selvästi (Taulukko 1).



**Taulukko 1.** Luonnonvaraisista villisioista ASF-viruksen varalta tutkitut näytteet. Taulukossa on tutkittujen villisikojen lukumäärä ELY-keskusten mukaan. Kaikki afrikkalaisen sikaruton varalta tutkitut näytteet ovat olleet negatiivisia. Näytteistä viisi on ollut itses-tään kuolleita ja yksi sairaana lopetettu por-sas vuonna 2016 (Evira 2016c, Evira 2017e, London 2017).

ELY-keskus	2014	2015	2016
Ahvenanmaa	0	1	0
Etelä-Pohjanmaa	0	1	0
Etelä-Savo	15	5	6
Häme	7	2	16
Kaakkois-Suomi	71	92	251
Kainuu	1	5	2
Keski-Suomi	2	1	18
Lappi	1	0	0
Pirkanmaa	0	8	6
Pohjois-Karjala	17	20	15
Pohjois-Pohjanmaa	1	2	5
Pohjois-Savo	1	4	8
Satakunta	0	1	1
Uusimaa	22	27	35
Varsinais-Suomi	0	2	3
<b>Yhteensä</b>	<b>138</b>	<b>171</b>	<b>366</b>

Tämänhetkisten arvioiden mukaan villisikapopulaatio Suomessa on ainakin 2 000 yksilöä. Kansainvälisten arvioiden mukaan kuolleena löytyvien villisikojen lukumäärä on vuosittain 0,5-1 % arvioidusta populaation koosta tilanteesta, jossa alueella ei esiinny tarttuvien tautien epidemiaa. Tämän mukaan tulisi Suomessakin saada tutkittavaksi ainakin 10-20 kuolleena löytynyttä villisikaa vuodessa (Guberti 2016).

Evira on maksanut metsästäjille palkkiota ASF-tutkimuksiin lähetetyistä metsästettyjen villisikojen elinnäytteistä. Vuodesta 2014 alkaen metsästäjille on maksettu palkkiota näytteiden lähettämisestä tutkittavaksi afrikkalaisen sikaruton varalta. Vuonna 2016 palkkio oli 40 euroa yhdestä villisiasta lähetetyistä näytteistä. Loppuvuonna 2016 aloitettiin kokeilu, jossa vaihtoehtona rahakorvaukselle kokeillaan sitä, että metsästäjä voi lähettää triikiinäytteet

tutkittavaksi korvauksetta. Kuolleena löydettyistä tai oireilevista villisioista ilmoittamisesta Evira on maksanut vuodesta 2016 alkaen palkkiona 100 euroa yhdestä eläimestä. Naarasvillisikojen näytteistä maksetaan tällä hetkellä lisäpalkkiota 60 euroa (Evira 2016q).

## 4.5 Villisikojen merkitys taudin leviämisessä

Villisikojen osuus merkittävänä ASF-taudin levittäjänä ja reservuaarina eli säilymönä näyttää yhä todennäköisemmältä Baltian maiden tautitilanteen perusteella verrattuna Riskiprofiilin 2011 julkaisemisen aikaisiin tietoihin. Riskiprofiilin 2011 julkaisemisen jälkeen Pohjois-Euroopassa ja Venäjällä leviävästä genotyypin II ASF-viruksesta on saatu uutta tietoa koskien viruksen tyyppitystä ja epidemiologiaa. Virossa havaittujen taudinaiheutuskyvyltään heikentyneiden ASF-viruskantojen takia pelätään sitä, että tauti muuttuu endeemiseksi eli pysyvämmiin esiintyvään alueen villisikapopulaatioissa. Pohjoisessa ilmastossa erityisesti talvikaudella ASF-virus säilyy pitkään, jopa talven yli, tautiin kuolleessa villisian raadossa. Raadoilla oletetaan olevan merkittävä rooli taudin säilymisessä ja edelleen leviämisessä. Tämän takia sairauten kuolleiden villisikojen raadot tulisi saada kerättyä pois luonnosta ja hävitettyä mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti. Niiden tutkiminen on tärkeää myös afrikkalaisen sikaruton varhaiseksi havaitsemiseksi maassa, jossa tautia ei vielä esiinny. Mitään tietoja tai merkkejä mahdollisista hyönteisvektoreista Euroopan uusilla taudinpurkausalueilla ei edelleenkään ole.

Afrikkalainen sikarutto todettiin Liettuassa, Puolassa, Latviassa ja Virossa ensimmäistä kertaa vuonna 2014, ja kaikissa maissa ensimmäiset tautitapaukset todettiin villisioissa. Latviasa kuolleena löytyneiden ensimmäisten ASF-positiivisten villisikojen lisäksi

samanaikaisesti todettiin sairastuneita myös yhdessä takapihasikalassa. Kaikissa näissä maissa villisikatapauksia on todettu myös vuosina 2015 ja 2016 ja alkuvuonna 2017 (OIE 2016a, EURL-ASF 2016, ADNS 2017b).

Villisikojen roolia taudin levittäjänä on tunnettu aika vähän. Venäjällä villisikojen on todettu olevan pääsääntöisesti hyvin reviiritietoisia. Jotkut populaatiot saattavat ajoittain vaeltaa esim. vuodenaikoihin ja ilmasto-olosuhteisiin liittyen. Luonnonkatastrofit ja metsästys voivat aiheuttaa myös odottamatonta liikkumista (EFSA 2010a). Taudin leviämisen todennäköisyys villisikojen alapopulaatioiden välillä on arvioitu suureksi afrikkalaiseen sikaruttoon kuolleiden villisikojen raatojen ja eritteiden kautta. Eläinten suorassa kontaktissa ruokintapaikoilla, infektiivisen ruokajätteen välityksellä tai metsästäjien maastoon jättämien infektiivisten teurasjätteiden kautta leviämisen todennäköisyyden on arvioitu olevan kohdalainen tai suuri. Raadot voivat olla tartuntaa levittäviä viikkoja, ja pohjoisessa ilmastossa talvella pitempäänkin (EFSA 2015).

Afrikkalainen sikarutto voi jäädä villisikapopulaatioon pysyvämmiin esiintyväksi, endeemiseksi, jos ASF-viruskannan taudinaiheutuskyky heikkenee ja siat säilyvät hengissä tartunnan saatuaan. Viron koillisosien ASF-tapauksissa kliinisesti terveillä metsästetyillä villisioilla on todettu ASF-vasta-aineita, ja sikojen näytteistä on voitu harvemmin osoittaa virusta. Korkeaa kuolleisuutta ja pääasiassa viruspositiivisia villisikoja on tavattu eteläosien tautitapauksissa (Nurmoja et al. 2017). Virossa esiintyviä ASF-viruskantoja on tutkittu infektiokokeilla, jotka viittaavat siihen, että taudinaiheutuskyvyllään heiken-

tyneitä ASF-viruskantoja kiertää Viron villisikapopulaatioissa. Näissä kokeellisissa infektioissa osa tartunnan saaneista ja toipuneista sioista saattoi olla viruksen kantajia ainakin useita viikkoja. Villisikojen viruskantoja tulisi edelleen tutkia (Gallardo et al. 2016, Zani et al. 2016).

Yhtenä syynä afrikkalaisen sikaruton hitaaseen leviämiseen villisioissa Itä-Euroopan läpi, huolimatta taudin akuutista ja tappavasta luonteesta, on epäilty jonkin hyöteisvektorin mahdollisuutta suoran kontaktin lisäksi. Ainoa tunnettu ASF-virusta levittävä hyönteislaji on *Ornithodoros*-suvun puutiaiset. Niiden esiintymisestä EU:n alueella on hyvin vähän tietoa, eikä villisioista ole koskaan löytynyt niitä (EFSA 2010b). Mitään tietoja tai viitteitä hyöteisvektoreiden osuudesta taudin levittäjänä Euroopan uusilla taudinpurkausalueilla Baltian maiden ja Puolan alueella ei EFSA:n mukaan ole saatu (EFSA 2015).

#### 4.6 ASF:n lakisäätöinen vastustus

Afrikkalaisen sikaruton vastustaminen perustuu lainsäädäntöön. Suomessa afrikkalainen sikarutto on lakisäätöisesti vastustettava helposti leviävä eläintauti (MMM 843/2013). Riskiprofiilin 2011 jälkeen Maa- ja metsätalousministeriö on antanut vuonna 2014 uuden asetuksen (MMM 10/14) afrikkalaisen sikaruton vastustamisesta. Siinä on säädetty lainsäädännölliset toimenpiteet tilanteisiin joissa Suomessa epäiltäisiin tai todettaisiin afrikkalaista sikaruttoa tuotantosioissa, harrastesioissa tai luonnonvaraisissa villisioissa. Asetuksen pohjalta on laadittu kansallinen valmiussuunnitelma.

**Eläintautilainsäädäntöä:**

- Eläintautilaki 441/2013, D1:1 1500/2015
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus vastustettavista eläintau- deista ja niiden luokittelusta MMMa 843/2013, D3:1 MMMa 809/2014; D3:2 MMMa 111/2015; D 3:3 MMMa 1271/2015pdf, D3:4 MMMa 606/2016
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus eläintautien ilmoittamisesta ja mikrobikantojen toimittamisesta MMMa 1010/2013, D4:1 MMMa 808/2014, D4:2 MMMa 605/2016
- Afrikkalaisen sikaruton vastustami- nen MMMa 10/14 , D 41:1 MMMa 16/14, D 41:2 MMMa 19/14, MMMa 12/16
- Maantiekuljetuksiin käytettävi- en kuljetusajoneuvojen desinfioin- ti eläintautien leviämisen estämi- seksi MMMa 3/EEO/2001, D 26:1 MMMa 4/EEO/2006, D 26:2 MMMa 1/EEO/2010

ASF-tartunnan maahantulon estämiseksi sekä sisämarkkinoilla että tuonnissa EU:n ulkopuolelta pitää noudattaa EU:n lakisääteisiä tuontiehtoja ja taudin ta- kia annettuja rajoituksia. Niistä EU:n ul- kopuolisista Euroopan maista kuten Venäjältä, jossa afrikkalaista sikaruttoa esiintyy, on villisianlihaa ja villisikaa sisältävien elintarvikkeiden tuonti ko- konaan kielletty. Kolmasmaatuonnissa EU:n ulkopuolelta on periaatteessa tie- tyin ehdoin mahdollista tuoda sianlihas- ta tehtyjä tuotteita ja joidenkin maiden kohdalla myös sianlihaa. Sianlihaval- misteet vaativat ehtojen mukaisen tie- tyn käsittelyn maasta riippuen ja sen li- säksi hyväksytyt laitokset. Käytännössä tällaisia laitoksia ei esim. Venäjällä ole kuin Kaliningradissa, eikä tuontia ole sieltä käytännössä. Riskiprofiilissa 2011 on kolmasmaatuonnin ehtojen periaat- teita käsitelty laajemmin (Evara 2016g, Evara 2017g, Oravainen ym. 2011).

**Komission suojapäätökset:**

## Tuonti EU:n jäsenvaltioista

- EU:n komission täytäntöönpanopää- tös 2014/709/EU muutoksineen. Afrikkalaisen sikaruton takia on elä- vien sikojen, niiden sukusolujen ja alkioiden, sianlihan, sian raakali- havalmisteen, sianlihavalmistei- den ja muiden sianlihaa sisältävien tuotteiden ja siasta saatavien sivu- tuotteiden siirtoja Puolan, Liettuan, Italian, Viron ja Latvian rajoitusalu- eilta rajoitettu. Rajoitukset koskevat myös luonnonvaraisia sikoja (villi- sikoja) ja niistä saatavia tuotteita

## Tuonti EU:n ulkopuolisista maista

- EU- komissio on antanut afrikka- laisen sikaruton esiintymisen takia suojapäätöksen koskien Venäjäl- tä, Valko-Venäjältä tai Ukrainasta EU:n alueelle palaavia karjankul- je-tusajoneuvoja, jotta merkittä- vää riskiä afrikkalaisen sikaruton kulkeutumisesta unionin alueelle ei olisi (2013/426/EU, 2014/84/EU, 2015/1752).

EU-komissiolla on myös ei-lainsäädän- nöllisiä ohjeita, suosituksia ja linjauksia liittyen mm. alueellistamiseen, tilojen tautisuojaukseen ja seurantaan. Alueel- listamispäätökset tehdään tapauskoh- taisesti huomioiden nämä ohjeet ja ASF – direktiivi (Euroopan Komissio 2017).

## 5 Kohdepopulaatio Suomessa

### 5.1 Kesysiat

Tuotantosikojen määrä ei ole oleellisesti muuttunut Suomessa Riskiprofiilin 2011 tiedoista. Suuntaus on ollut suurempiin yksiköihin (Lyytikäinen et al. 2015). Sikatilojen määrä kuitenkin laskee: Riskiprofiilin 2011 mukaan Suomessa oli 2 300–2 400 sikatilaa vuonna 2009, ja vuonna 2015 sikatiloja oli enää 1 433 (Evira 2016f). Suomessa pidetään jonkun verran myös harrastesikoja kuten minisikoja, villasikoja ja yksittäisiä harrastuksena kasvatettavia sikoja.

Eläinten terveys ETT ry:een kuuluvaan sikatilojen terveystietorekisteri Sikavaan kuuluu n. 95 % suomalaisesta sianlihantuotannosta. Vuoden 2015 lopussa Sikavaan kuului 1 379 sikojen pitopaikkaa. Tarkkaa tietoa Sikavan rekisteriin kuulumattomista sikojen pitopaikoista ei ole saatavilla (Toppari 2016). Uudistuseläimiä myyvään Sikavan erityistasoon kuului tarkasteluhetkellä 45 tilaa, kun taas 2011 niitä oli 73. Tämän tason sioilla on ulkonapitokieli. Tarkempaa tietoa muista ulkoilevista sioista ei ETT:ssä ole (Sikava 2016).

Luomutuotannossa, jossa sikojen on päästävä ulkoilemaan vähintään toukokuusta lokakuuhun, oli Suomessa 14 sikatilaa lokakuussa 2016. Määrä on hieman kasvanut Riskiprofiilissa 2011 annettujen viimeisten tietojen jälkeen. Itä-Suomessa, käsittäen Kaakkois-Suomen (Kymen laakso ja Etelä-Karjala),

Etelä-Savon ja Pohjois-Karjalan sekä Lapin ja Pohjois-Pohjanmaan lukuun ottamatta sen läntistä osaa, ei ollut yhtään luomusikalaa (Evira 2016d). Yhteensä sikoja oli vuonna 2015 luomutiloilla 6 131 eläintä. Määrä on yli kaksinkertainen Riskiprofiilin 2011 tietoihin verrattuna (Evira 2016e).

Perinteisten tuotantosikaloiden tautisuojaus on kehittymässä parempaan suuntaan, osaltaan myös yksikkökokojen suurentumisen myötä. Evira kartoitti vuonna 2011 tiloille suunnatulla kyselylomakkeella suomalaisten kotieläintilojen tautisuojausta. Keskimäärin sikatiloilla oli parempi tautisuojaus kuin nautatiloilla ja isommilla tiloilla parempi kuin pienemmillä. Sikataloudessa useat tutkituista tautisuojaukseen liittyvistä mittareista korreloivat positiivisesti voimakkaasti tilan koon kanssa; mittareiden mukaan tautisuojaus parani, mitä suuremmasta tilasta oli kysymys (Sahlström et al. 2014).

Luomusikaloiden, joissa eläimillä on ehto päästä ulkotarhaan, määrä on hieman kasvanut. Itäisessä Suomessa, jossa villisikapopulaatio on suurin ja mahdollisesti helpommin kontaktissa Venäjän villisikoihin, ei kuitenkaan ole yhtään luomusikalaa.

Harrastesikoina voidaan Suomessa pitää minisikoja, villasikoja (mangalitza) ja sikoja, joita pidetään matkailijoita varten ns. kotieläintiloilla sekä yksittäisiä elin-

tarvikkeeksi kasvatettavia sikoja. Erityisesti villasikoja pidetään niin, että niillä on ulkoilumahdollisuus. Maahan tuotujen minisikojen ja muiden sikarotujen määrästä ei ole tarkempia tietoja. EU:n sisäisen liikkuvuuden valvontaan kehitetty TRACES-ohjelma ei erottele minisikoja ja villisikoja eikä muitakaan sikarotuja tavallisista kesysioista (Evira 2016f).

Harrastesikojen pitopaikkoja oli rekisteröity 334 eläintenpitäjärekisteriin lokakuussa 2016. Määrä voi todellisuudessa olla hieman pienempi eläintenpitäjien osalta, koska määritteiden vuoksi jotkut tilat voivat pitopaikkojen tilastossa näkyä kahteen kertaan. Valtaosa eläintenpitäjistä oli ilmoittanut tuotantomuodoksi seura- ja harrastuseläimet. Toisaalta harrastuksena sikoja pitäviä voi olla jonkun verran enemmän, jos kaikki eläintenpitäjät eivät ole rekisteröityneet, mikä erityisesti lemmikkisikojen kohdalla voi olla tilanne. Harrastesikojen pitopaikkojen tautisuojauksesta ei ole kartoitettuja tietoja. Ei myöskään tiedetä, missä määrin näiden sikojen pitäjät ovat tietoisia Suomeen tuliaistuonteina tuotavien sikaperäisten elintarvikkeiden tuontikielloista ja rajoituksista sekä ruokajätteen sioille syöttämisen tautiriskeistä.

Villasika on uusi, joiltakin osin jo lihan tuotantoon kasvatettava sikarotu Suomessa, jonka pito ei vielä ole kovin järjestäytynyttä. Varsinkin niiden pitoon liittyvä ulkoilu on afrikkalaiseen sikaruttoon liittyvä riski erityisesti itärajan läheisyydessä, josta löytyy myös villasian kasvatusta. Villasikoja on vasta viime vuosina ryhdytty tuomaan ja kasvattamaan Suomessa. Määrät lienevät tällä hetkellä sadoissa, mutta tarkkaa tietoa ei ole, koska rekisterit eivät ainakaan toistaiseksi erottele villasikoja. Myöskään eläinliikenteestä ei ole tarkempia tietoja. Muutama villasikatila harjoittaa lihantuotantoa. Villasiat ovat pääsääntöisesti ulkoilevia, ja ne otetaan yleensä porsimaan sisätiloihin (Toppari 2016).

Kotieläinpihojen siat kuuluvat myös harrastesikoihin. Niistä ei ole saatavissa kootusti tietoa, määrä lienee kuitenkin jokseenkin vähäinen. Aluehallintovirastojen ja kuntien valvontaeläinlääkärit tekevät kotieläinpihoihin tarkastuskäyntejä lähinnä hyvinvointisäädösten toteutumisen vuoksi.

## 5.2 Tarhatut villisiat

Villisikatarhojen määrä on vuoden 2011 jälkeen pysynyt jokseenkin samana. Tarhattuja villisikoja oli lokakuussa 2016 eläintenpitäjärekisterin mukaan 200 pitopaikassa. Niiden eläintenpitäjien tarkkaa määrää, joilla on villisikoja, on vaikea tietää, sillä kaikki eläintenpitäjät eivät ole välttämättä ilmoittaneet eläintenpidon lopettamisesta viranomaisille. Osa pitopaikoista (47) sijaitsee Itä-Suomessa. Itäisessä Suomessa niitä oli seuraavien maakuntien alueella: Kymenlaaksossa 6, Etelä-Savossa 11, Etelä-Karjalassa 3 ja Pohjois-Karjalassa 27 tarhaa (Evira 2016f).

Villisikatarhojen tautisuojausta on kartoitettu Suomessa viimeksi vuosina 2008–2009 paikallisten eläinlääkärien haastattelemilla tiloilla. Tilat eivät sijainneet kovin lähellä tuotantosikaloita tai muita villisikatarhoja, mikä osaltaan estää tautien leviämistä. Tautisuojauksessa todettiin olevan kuitenkin parantamisen varaa. Luonnon villisiat muodostavat riskin ASF:n leviämiseksi villisikatarhoihin (Heinonen ym. 2015). Ulkotarhoissa tarhattavilla villisioilla on erityisesti villisikatiheillä alueilla, Kaakois- ja Itä-Suomessa, riski joutua kontaktiin luonnon villisikojen ja niiden eritteiden kanssa, jos tarhoja ei ole aidattu kaksinkertaisilla aidoilla. Kesysikojen ja tarhattujen villisikojen tautisuojaukseen Suomen laajalla itärajan vastaisella vyöhykkeellä suunnitellaan lakisääteisiä säädöksiä sikatarhojen kaksinkertaisista aitauksista ja sikojen ulkoilukiellosta. Ulkoilukiellosta annettaisiin poikkeus, mikäli siat on suojattu kaksinkertaisella aidalla (MMM 2016 d).

### 5.3 Luonnonvaraiset villisiat

Villisikojen määrää on pyritty Riskiprofiilin 2011 tietojen mukaan lisäämään niille tarkoitetuilla ruokintapaikoilla jo koko 2000-luvun ajan. Kanta on viime vuosina kasvanut selvästi. Maa- ja metsätalousministeriön asettama Villisikatyöryhmä kokosi vuonna 2014 eri viranomaistahoja ja riistanhoidon sekä eläintautien asiantuntijoita laatimaan toimenpideohjelman villisikakannan hallintaan ja ASF-riskin kontrolliin. Villisikatyöryhmän mietintö (2015:1) valmistui kesäkuussa 2015. Sen tavoitteiden mukaisia muutoksia on tehty tai on suunnitteilla metsästyslainsäädäntöön ja villisikakannan arviointiin. Valistus ja rahallisen korvauksen jatkaminen on varmasti vaikuttanut siihen, että Eviraan on saatu enenevässä määrin näytteitä metsästetyistä ja kuolleista villisioista ASF:n varalta tutkittavaksi. Kuolleet villisiat olisi hyvä saada luonnosta pois. Ne olisi parasta hävittää eläinten raatojen käsittelyyn tarkoitettussa renderöintilaitoksessa, viemällä hyväksytylle kaatopaikalle tai hautaamalla. Kuolleen villisian löydetyistä villisista tulee viipymättä ilmoittaa virkaeläinlääkärille. Jos kuolleen villisian tutkimustulokset tarttuvien tautien osalta ovat negatiiviset, voidaan raato jättää esim. metsään haaskaksi. Käytännössä raato kannattaa kuitenkin hävittää heti näytteenoton jälkeen hautaamalla, toimittamalla kaatopaikalle haudattavaksi tai renderöintilaitokseen raatokeräilyn mukana. Virkaeläinlääkäri päättää tarvittavista toimenpiteistä. Lainsäädännön ja toimintamenettelyjen muutosten vaikutusta villisikojen määrään ja ASF:n maahantulorisktiin ja taudin varhaiseen havaitsemiseen on vaikea vielä arvioida.

Kuuden vuoden aikana villisikapopulaatio on huomattavasti kasvanut. Suomen Riistakeskuksen asiantuntijan mukaan Suomen arvioitu villisikakanta syksyllä 2016 oli ainakin 2 000 yksilöä laskentatavasta riippuen. Vuonna 2010 villisikojen kokonaismäärän arvioitiin olevan

korkeintaan viisisataa yksilöä Suomessa. Systemaattinen kannan seuranta ja saalistietojen kerääminen on aloitettu Luonnonvarakeskuksen johdolla. Paitsi kannan voimakas kasvu niin myös metsästysaaliiden määrä näyttäisi olevan selvässä kasvussa.

Kanta keskittyy edelleen etenkin Kaakkois-Suomen alueelle, mutta on levinnyt myös muualle Etelä-Suomeen (Salo 2016). Tuoreimpien kanta-arvioiden mukaan Kaakkois-Suomessa olisi 925 villisikaa, joista noin 10 % porsaallisia emakoita marraskuussa 2016. Kannan tiheys olisi siten noin 0,09 villisikaa/km<sup>2</sup>. Vuoden 2016 loppupuolella oli kaadettu jo melkein 500 villisikaa (Kiukas 2016b).

Tällä hetkellä ei ole lakisääteistä villisikojen ruokinnan kieltoa. Riskiprofiilin 2011 mukaan 2000-luvulla villisikojen lukumäärää on pyritty lisäämään ruokinnan avulla. Villisikojen ruokintapaikkojen määrästä Suomessa ei ole tarkkoja tietoja, koska niistä ei ole lakisääteistä ilmoitusvelvollisuutta. Riistakeskus myönsi Kaakkois-Suomen alueelle 2015 vuoden lopulla poikkeusluvan silloisesta keinovalon käyttökiellosta. Siihen liittyviin anomuksiin ilmoitettiin 255 villisian houkutteluruokintapaikkaa (Kiukas 2016a). Tarkkaa tietoa ei ole siitä, kuinka paljon esimerkiksi viljaa viedään metsään tai ruokintapaikoille riista-eläinten saataville. Villisiat voivat käyttää hyväksi myös muille riistaeläimille järjestettyjä ruokintapaikkoja.

Maa- ja metsätalousministeriön asettama Villisikatyöryhmä on ehdottanut, että Suomen villisikakanta tulisi olemaan olemassa olevan tiedon perusteella pyrkiä puolittamaan Kaakkois-Suomessa sekä Uudellamaalla, ja lajin leviämistä sisämaahan tulisi rajoittaa niin, että kanta ei kasvaisi. Kanta pidetään ehdotuksen mukaan puolitetulla tasolla niin pitkään kuin afrikkalaisen sikaruton leviäminen uhkaa. Syksyn 2016 aikana ja sen jälkeen villisikatietoja kerätään sähköises-

ti Oma riista- palvelun kautta hirven- metsästyksen yhteydessä. Tiedot ovat käytettävissä Luonnonvarakeskuksella ja Suomen riistakeskuksella systemaattiseen villisikojen kannanarviointiin (Salo 2017). Useita Villisikatyöryhmän ehdottamia tavoitteita on alettu toteuttaa. Villisikakannan hallinnassa tärkeitä toimenpiteitä ovat lainsäädännöllisten keinojen lisäksi myös kannanseuran- nan ja saalistietojen laadun parantaminen, näytteiden runsaampi toimittaminen kaadetuista villisioista Eviraan sekä aluekohtaisten erityispiirteiden huomioon ottaminen erilaisten metsästyks- ja maatalousliitännäisten käytäntöjen suhteen. Näihin tavoitteisiin pyritään säädösmuutosten lisäksi neuvonnan, koulutuksen ja riistantutkimuksen toimenpitein (MMM 2015).

Osa villisikatyöryhmän mietinnön mukaisista muutoksista metsästyslainsäädäntöön metsästyksen tehostamiseksi on jo tullut voimaan. Kesäkuun 15. päivästä 2016 alkaen on metsästyslaissa sallittu kiinteän keinovalon käyttö villisian metsästyksessä villisian ruokintapailalla (MMM 2016a). Metsästysasetuksen muutoksella 6. päivästä syyskuuta 2016 alkaen mahdollistettiin ampu- maaseissa tehokkaampien kaliiberien käyttö ja säädettiin porsaattoman villisian metsästyksen ympärivuotiseksi. Naarasvillisika, jota vuotta nuorempi jälkeläinen seuraa, on edelleen rauhoitettu maaliskuun 1. päivästä heinäkuun 31. päivään (MMM 2016b).

Metsästysasetukseen on esitetty lisäksi muutosta, jolla sallittaisiin elävänä pyytävän aitauksen käyttö villisian pyydystämiseen. Ruokinta houkuttelutarkoituksessa sallittaisiin tässä yhteydessä. Samassa muutoksessa säädettäisiin aitauksen koosta ja materiaalista, eläinten erottelukäytävästä, aitauksen tarkastustiheydestä ja -tavoista huomioon ottaen myös eläinsuojelulliset näkökohdat. Asetusmuutos on ollut jo lausuntokierroksella. Metsästysasetuksen

muutoksen mukaan myös metsästyks- jousen käyttö tullee sallitaksi villisian metsästyksessä. Lisäksi metsästyslakiin suunnitellaan uutta pykälää myös saalisilmoitusvelvollisuudesta Suomen riistakeskukselle (Laanikari 2016).

Metsästettyjen villisikojen lihantarkastukseen liittyy säädöksiä. Elintarvikelain muutoksen myötä lahtivajoissa ei ole voinut enää 31.8.2013 jälkeen tehdä luonnonvaraisen riistan lihantarkastusta, eikä lahtivajoissa teurastetun riistan lihaa ole siten voinut toimittaa enää liha-alan laitoksiin ja sieltä kotimaan kulutukseen. Nykylainsäädännön mukaan luonnonvaraisten villisikojen lihantarkastuksen voi tehdä riistan käsittelylaitoksessa tai kotieläimiä tai tarhattua riistaa teurastavassa teurastamossa tai pienteurastamossa, joka on hyväksytty myös riistan käsittelylaitokseksi. Lahtivajoissa voidaan edelleen käsitellä metsästäjien omaan käyttöön tarkoitettua riistaa sekä sellaista riistaa, jota myydään tarkastamattomana. Metsästäjä voi teurastaa luonnonvaraisia villisikoja lahtivajassa ja myydä tai luovuttaa pieniä määriä lihaa sellaisenaan ja ainoastaan triikiinien varalta tarkastettuna suoraan yksityishenkilölle tämän omaan käyttöön (Evira 2016h).

Riistaeläimiä kuten villisikoja ja niiden osia voidaan edelleen käyttää haaskaruokinnassa, ellei epäillä jotain tarttuvaa tautia. Niistä ei myöskään ole vielä ilmoitusvelvollisuutta. Karhunmetsästyksenaikana loppukesästä ja alkusyksystä ei saa kuitenkaan viedä haaskalle itseltään kuolleita sikoja. Metsästä löydetty yksittäiset kuolleet villisiat voidaan jättää metsään haaskaksi, jos ASF-tutkimustulos on kielteinen. Mikäli tämä ei ole mahdollista, raadot voidaan hävittää hautaamalla, toimittamalla kaatopaikalle haudattavaksi tai ne voidaan viedä eläinten raatojen käsittelyyn tarkoitettuun renderöintilaitokseen (Evira 2017b, Evira 2016q, Evira 2016n).

## 6 ASF:n maahantuloreitit

### 6.1 Oleellisimmat maahantuloreitit

#### 6.1.1 Ihmiset

Koska afrikkalaisen sikarutto on levinnyt EU:n alueelle Baltian maihin ja Puolaan, ihmisten matkustaminen Euroopan ASF-tautialueiden ja Suomen välillä on oleellisesti lisääntynyt verrattuna vuoden 2011 tilanteeseen. Schengen-alueella ei ole rutiininomaisia henkilöliikenteen rajatarkastuksia. ASF voisi tulla maahan ihmisten vaatteissa, kengissä ja tavaroissa. Käytännössä ihmisen täytyy tällöin olla tautialueella kontaktissa sikojen, villisikojen tai niiden eritteiden kanssa esimerkiksi käymällä eläintiloissa tai osallistumalla villisian metsästyksen. ASF voisi tulla maahan myös ajoneuvojen, metsästysvälineiden ja metsästysmuistojen välityksellä. Sianlihaa tai villisianlihaa sisältävät elintarvikkeet, jotka voisivat sisältää ASF-virusta, ovat myös taudin mahdolliseen maahantuloon liittyvä riski. Taudin leviämiseksi Suomeen virustartunnan tulisi vielä kulkeutua tuotantosikoihin, harrastesikoihin tai luonnonvaraisiin villisikoihin.

#### Matkailu

Matkailu ASF:n tautialueille Baltian maissa ja Puolassa muodostaa uuden riskin taudin maahantulolle verrattuna vuoden 2011 tilanteeseen. Matkailijamääristä Baltian maista sekä muualta EU-alueelta Suomeen ei ole koottuja tietoja. Erityisesti Suomen ja Viron välillä matkustajaliikenne on kuitenkin

vilkasta, ja laivamatkailu on ollut vuosittain kasvussa. Tallinnan sataman tietojen mukaan Helsingin ja Tallinnan välinen matkustajien matkojen määrä oli 8,4 miljoonaa vuonna 2016 (Tallinnan satama 2017).

#### Ulkomaalaiset työntekijät

Ulkomaisista matkustajista maataloudessa ja erityisesti sikataloudessa työskentelevät työntekijät, jotka tulevat ASF-tautialueilta, voisivat olla erityinen afrikkalaisen sikaruton maahantuloriski joko välillisesti viruksen levittäjänä tai tuomalla mukanaan sianlihaa tai villisianlihaa sisältäviä elintarvikkeita. Sikataloudessa työskentelevien ulkomaalaisten työntekijöiden määrästä on nykyään käytettävissä tilastoitua tietoa, jota ei vielä ollut saatavana Riskiprofiilin 2011 julkaisemisen aikaan. Tike:n tilastojen mukaan vuonna 2013 sikataloudessa työskenteli 238 ulkomaista työntekijää. Tarkempaa erittelyä maista tai kansallisuuksista ei ole kuitenkaan saatavilla. Lukuun kuuluvat sekä vakituisesti palkatut että tilapäinen työvoima. Kaikkiaan maa- ja puutarhataloudessa työskenteli 15 463 ulkomaista työntekijää 2013. Verrattuna Riskiprofiilin tietoihin vuodelta 2007 (n. 14 700) mitään suurta muutosta ei ole tapahtunut työntekijämäärissä. Kotieläintiloilla ulkomaista työvoimaa oli yhteensä 4 369 henkeä, joista suurin osa työskenteli sekamuotoisilla tiloilla, joissa ei kaikissa välttämättä ole kotieläimiä tai kotieläimiä on vain vähäisiä määriä. Tähän tilastoon huomioitiin ulkomaisessa palkkatyövoimassa myös tilan itse palkkaamat



lomittajat, joiden määrä lienee aivan muutamia (Tike 2016). Tilastokeskuksen työssäkäyntitilaston 2014 mukaan kategoriassa maanviljelijät ja eläinten kasvattajat Suomessa työskenteli virolaisia 721, venäläisiä 96, puolalaisia 44, latvialaisia 54 ja liettualaisia 32 työntekijää (Tilastokeskus 2016a). Yhteensä kaikissa ammattiryhmissä työskenteli ulkomaalaisista eniten virolaisia, 22 088 palkansaajaa. Toiseksi suurin ryhmä olivat venäläiset, 7 299 palkansaajaa (Tilastokeskus 2016b).

Ulkomaalaisten maatalouslomittajien määrässä ei ole tapahtunut oleellisia muutoksia 2011 Riskiprofiilin tiedoista. Suomessa toimi 2015 yhteensä 257 virolaista, 53 venäläistä ja 25 ruotsalaista maatalouslomittajaa. Muita kansalaisuudeltaan erittelemättömiä ulkomaisia lomittajia oli 45 (Mela 2016).

### **Useassa maassa työskentelevät eläinlääkärit**

Useammassa maassa työskentelevistä eläinlääkäreistä ei löydy mitään tilastotietoa. Eniten kontakteja on mahdollisesti Viron kanssa. Tällaisia eläinlääkäreitä arvioidaan olevan korkeintaan kymmenen ja heistäkin ilmeisesti useimmat työskentelevät hevostalouden parissa. (Sario 2016).

### **Metsästysmatkat**

Suomalaisten Baltian maihin suuntautuvista metsästysmatkoista ei löydy mitään tilastotietoja. Afrikkalaisen sikaruton levittyä Baltian maihin on viranomaisten ja elinkeinon taholta annettu runsaasti informaatiota tautiriskistä, joka liittyy erityisesti villisikojen metsästykseen (ETT 2016a, Evira 2017b) ja osa matkanjärjestäjistä on ilmoittanut lopettaneensa metsästysmatkojen järjestämisen Baltian maihin. Kokonaistilanteesta on vaikea kuitenkin saada tarkkaa kuvaa.

Riistakeskuksen metsästäjärekisterin tietojen mukaan ulkomaalaisten metsästäjien Suomessa käyntien määrä on pysynyt aika vakiona, 1 525–1 716 villillä vuosien 2013–2015 aikana. Osas-

sa tilastoja ovat myös ahvenanmaalaiset mukana. Ulkomaalaiset metsästäjät tulevat pääosin metsäkanalintu-, valkohäntäpeura- ja hirvijahteihin (Kiukas 2016).

Evira järjesti marraskuun alussa 2016 kaksipäiväisen tehovalvontakampanjan Tullin kanssa. Kampanjan tarkoituksena oli tarkastaa Suomeen Baltian maihin suuntautuneilta metsästysmatkoilta palaavia metsästysseurueita ja autoja mahdollisen laittomasti Suomeen tuotavan villisianlihan löytämiseksi, takavarikoimiseksi ja hävittämiseksi. Kampanjassa myös jaettiin ohjeistusta autojen ja varusteiden puhdistuksesta ja desinfioinnista. Kampanjan aikana pysäytettiin yhteensä 235 (12 %) laivoilta maahan tulevaa kohdennetusti valittua autoa. Yhteensä viisi metsästysseuruetta tutkittiin. Kaikki olivat tietoisia ASF:n riskeistä ja olivat metsästäessä muita riistaeläimiä. Yksi seurue oli metsästännyt muiden riistaeläimien lisäksi villisikoja, mutta oli jättänyt ne paikallisille.

### **6.1.2 Elintarvikkeet**

Afrikkalainen sikarutto voi levitä sianlihan, villisianlihan, sianliha- ja villisianlihatuotteiden ja ruokajätteen välityksellä. Koko EU:ssa ruokajätteen syöttö sioille on kielletty (Evira 2017 d). EFSA on arvioinut ASF:n epidemiologian ominaispiirteitä Baltian maissa ja Puolassa perustuen tietoihin epidemian alusta 2014 kesään 2015 asti. Takapihan sikaloissa esiintyneiden tautitapausten yhtenä mahdollisena tartuntatienä pidettiin laitonta ruokajätteen syöttämistä sioille.

### **Elintarvikkeiden tuliaistuonti**

Tuliaistuontina pidetään yksityishenkilöiden omaan käyttöönsä tuomia elintarvikkeita. EU:n sisäistä maahantuontia ja EU:n ulkopuolelta tapahtuvaa maahantuontia koskevat omat säädöksensä. Erityisesti sikatiloilla työskenteleville ihmisille ja metsästäjille on pyritty jakamaan informaatiota sianlihaan ja villisianlihaan liittyvästä afrikkalaisen sikaruton riskistä tautitilanteen muu-

tuttua. Tietoa on pyritty jakamaan myös suurelle yleisölle ja matkailijoille tiedotusvälineissä ja rajanylityspaikoilla. EU:n sisältä kuten Baltian maista, joissa afrikkalaista sikaruttoa esiintyy villisioissa, on villisikaperäisten tuotteiden tuonti Suomeen tautialueilta kielletty, eikä Evira sitä suosittele muistakaan osista näitä maita. Myös muuhun sianlihaan kohdistuu tuontirajoituksia. Koska ihmiset pääsevät liikkumaan vapaasti EU-alueella ja matkustajaliikennettä on paljon, mahdollisten tuliaistuontien määrä voi olla suuri. Kokonaisuudessaan tuliaistuontien määrää ei tunneta, ja sen jonkinlainen arviointikin vaatisi oman tutkimuksensa. Samoin matkustajien tietämyksen arviointi tuontirajoituksista vaatisi jonkinlaista kyselytutkimusta.

Eläinperäisten elintarvikkeiden tuontia EU:n ulkopuolisista maista säätelee oma lainsäädäntönsä. Eläintautitilanteen takia tuliaistuonti henkilökohtaisten tavaroiden mukana on lihan ja lihatuotteiden osalta kokonaan kielletty mm. Venäjältä, Ukrainasta ja Valko-Venäjältä tällä hetkellä. Raja-asemilla henkilöliikenteeseen liittyviä tarkastuksia tehdään pistokoeluentoisesti lähinnä muista syistä tapahtuvien tarkastusten yhteydessä. Tarkastuskapasiteetin rajallisuudesta johtuen rajanylityspaikoilla on panostettu viranomaisen jakamiin julisteisiin ja valistukseen.

### **Elintarvikkeiden kaupallinen tuonti EU:sta ja kolmansista maista**

Tulli pitää tilastoja maahantuojista, jotka tuovat suuria määriä elintarvikkeita vuosittain Suomeen. Tullin tilastoihin eivät sisälly tuonnit, joiden arvo jää yksittäisen tuojan kohdalla (mukaan luettuna kaikki mahdolliset tuontituotteet) vuosittaisen kynnsarvon alle. Tavoitteena on lähitulevaisuudessa luoda Tullin tilastoinnista puuttuville, myös pienempiä määriä tuoville, ensisaapumistoimijoille mahdollisuus sähköisesti ilmoittaa Eviran elintarvikevalvonnalle, mitä eläimistä saatavia elintarvikkeita he vastaanottavat sisämarkkinakauppautonnissaan. Tämä mahdollistaisi tieto-

jen sähköisen käsittelyn, jolloin elintarvikevalvonta saisi nopeasti ja kootusti tietoa siitä, mitä elintarvikkeita on tuotu ja mistä maista, esim. tietoa sianlihan tuonnista (Evira 2017f). Vuonna 2016 kynnsarvo oli 550 000 euroa. Kaikki sianlihatuotteet eivät näin ollen näy näissä Tullin tilastoissa. Tilastoista puuttuvien pienempien tuontierien lisäksi salamiyyppisten, ASF-viruksen inaktivoimiseksi riittämättömästi kuumennettujen, makkaroiden tuotesisällössä ei tarvitse erotella villisianlihaa. Makkaroiden tuontimäärät ovat olleet jo vuoden 2016 alkupuoliskolla huomattavasti suurempia Virosta kuin vuonna 2015 (Tulli 2016).

Koko Virosta ja suurimmasta osasta Latviaa, Liettuaa ja Puolaa on ASF:n suoja päätöksessä mainittujen rajoitusalueiden vuoksi kiellettyä tuoda villisianlihaa tai muita villisikatuotteita Suomeen. Lisäksi Evira suosittelee, ettei suoja päätöksessä mainittujen rajoitusalueiden ulkopuoleltakaan tuotaisi Suomeen näistä maista villisianlihaa tai muita villisianlihasta valmistettuja elintarvikkeita. Villisianlihan lisäksi myös sianlihan tuontiin kohdistuu rajoitteita (Evira 2016g).

Tullin tilastojen mukaan tuoreen tai jäädytetyn sianlihan tuonti Baltian maista on oleellisesti vähentynyt vuoden 2016 aikana. Vuonna 2015 sianlihan tuonti Virosta oli 968 139 kg ja Liettuasta 132 001 kg. Latviasta ei tilastoitua tuontia ollut. Tästä määrästä 13 327 kg oli Virosta tuotua villisianlihaa. Sen lisäksi tuotiin Virosta 760 kg villisianlihaa savustetun, suolatun tai kuivatun sianlihan tuotenimikkeen alla (Tulli 2016).

Heinäkuun loppuun mennessä 2016 oli tuotu vastaavasti tuoretta tai jäädytettyä sianlihaa 208 211 kg Virosta ja 90 005 kg Liettuasta. Tästä määrästä oli yhteensä 3 381 kg virolaista villisianlihaa, joka oli tuotu toukokuun loppuun mennessä. Sen jälkeen ei Tullin tilastoissa enää ole villisianlihan tuontia siltä vuodelta mainituissa tuotekategorioissa. Latviasta ei ole edellä mainittujen

tuotteiden tuontia samana ajanjaksona (Tulli 2016).

Makkaroiden ja niiden kaltaisten tuotteiden tuonti etenkin Virossa sen sijaan on kasvanut. Kategorian piiriin kuuluvat myös kuumentamatta valmistettavat metvursti- ja salamityyppiset kestopakkarat. Virossa tuonti oli 2015 ollut 19 246 kg, Latviasta ja Liettuasta vastaavasti 3 310 ja 306 kg. Heinäkuun loppuun mennessä 2016 oli Viron tuontina tilastoitu 179 213 ja vastaavasti Latviasta ja Liettuasta 4 864 ja 484 kg makkaroita. Tässä tilastokategoriassa ei ole mahdollista erotella erikseen villisian lihasta tehtyjä makkaroita kaikesta sianlihasta. Sen sijaan valmiste- ja säilykategorioissa löytyy eroteltuna myös villisika raaka-aineena. Tullin antamien tietojen mukaan ne olisivat kuitenkin kuumennettuja tuotteita (Tulli 2016).

Tavoitteena on lähitulevaisuudessa luoda ensisaapumistoimijoille mahdollisuus sähköisesti ilmoittaa Eviran elintarvikevalvonnalle, mitä eläimistä saatavia elintarvikkeita he vastaanottavat sisämarkkinakauppatuonnissaan. Tämä mahdollistaisi tietojen sähköisen käsittelyn myös pienempiä määriä elintarvikkeita maahan tuovien toimijoiden osalta. Elintarvikevalvonta saa tällöin nopeasti ja kootusti tietoa siitä, mitä elintarvikkeita on tuotu ja mistä maista, esim. tietoa sianlihan tuonnista (Evira 2017f).

ASF-tartunnan maahantulon estämiseksi sekä sisämarkkinoilla että tuonnissa EU:n ulkopuolelta noudatetaan EU:n lakisääteisiä tuontiehtoja ja taudin takia annettuja rajoituksia. Niistä EU:n ulkopuolisista Euroopan maista, kuten Venäjältä, jossa afrikkalaista sikaruttoa esiintyy, on villisianlihan ja villisikaa sisältävien elintarvikkeiden tuonti kokonaan kielletty. EU:n ulkopuolelta on tietyin ehdoin sallittua tuoda sianlihasta tehtyjä tuotteita ja joidenkin maiden kohdalla myös sianlihaa. Sianlihavalmisteet vaativat ehtojen mukaisen kuumennuskäsittelyn alkuperämaasta riippuen ja sen lisäksi EU:n hyväksymän

alkuperälaitoksen. Sellaisia alkuperälaitoksia, joista sianlihasta valmistettuja lihavalmisteita voi tuoda Euroopan Unioniin on esim. Venäjällä ainoastaan Kaliningradin alueella eikä tuontia sieltä ole. Riskiprofiilissa 2011 on kolmasmaatuonnin ehtojen periaatteita käsitelty laajemmin (Evira 2016g, Evira 2017g, Oravainen ym. 2011).

### 6.1.3 Eläinperäisten luokan 2 sivutuotteiden tuonti

Suomeen saa tuoda sivutuoteasetuksen (1069/2009/EY) mukaan luokan 2 sivutuotteita EU:n jäsenmaista sekä Norjasta ja Sveitsistä. Elintarviketuotantoeläimet eivät altistu maahan tuoduille luokan 2 sivutuotteille suoraan, sillä niitä ei sivutuoteasetuksen mukaan saa käyttää elintarviketuotantoeläinten rehun raaka-aineina. Sikaperäisiä luokan 2 sivutuotteita on tuotu vain turkiseläinrehuksi EU:n sisältä.

Maahantuodut sivutuotteet käsitellään vaadittavilla käsittelymenetelmillä jo sivutuotteen alkuperämaassa. Suomessa niitä ei tällä hetkellä testata tuonnin yhteydessä. Käsittelyprosessien onnistumisesta ja mahdollisista taudinaiheuttajista ei siis ole mitään seurantatietoa. Vuonna 2016 tuotiin turkiseläinrehuksi EU:n jäsenmaista 2 luokan sivutuotteista ainoastaan lihaluujauhoa, jossa oli myös sikaperäistä ainesta. Se vaadittiin käsiteltäväksi lähtömaassa painesteriloimalla. Tarkastus perustuu lähtömaan dokumentteihin (Evira 2016p).

Suomessa oli vuonna 2015 vain yksi rehusekoittamo, joka valmisti sekä turkiseläinten että sikojen rehua. Sielläkin valmistus tapahtui eri tiloissa. Vain harvoilla turkistarhoilla on puolestaan myös sikoja. Mahdollisuudet afrikkalaisen sikaruton leviämiseksi Suomeen maahan tuotujen riittämättömästi käsiteltyjen 2 luokan sivutuotteiden välityksellä ovat siis aika vähäiset (Stjerna ym. 2015).

#### 6.1.4 Kasviperäisten rehujen ja kuivikkeiden tuonti

Ruohon, heinän, oljen ja viljan tuontiin ei liity erityislainsäädäntöä EU:n sisämarkkinoilla. Evira on antanut ainoastaan suosituksia niiden tuontiin ASF-tautialueelta. Kuumentamattomien tai tuoresäilöttyjen rehujen epäillään voivan kontaminoitua ASF-viruksella viljelyalueella liikkuneiden villisikojen eritteistä. Viljan kuivaus ei myöskään välttämättä riitä tuhoamaan ASF-virusta. Tuoresäilöttyjen ja käsittelemättömien kasviperäisten rehujen ja kuivikkeiden roolista mahdollisena ASF-tartunnan levittäjänä puuttuu tutkimustietoa. EFSA:n paneelin riskinarvioinnissa todetaan viljakasvien ja heinän rooli ASF:n levittäjänä hyvin alhaiseksi (EFSA 2014a). Sen jälkeen EFSA on arvioinut ASF:n epidemiologian ominaispiirteitä myös Baltian maissa ja Puolassa tiedoilla epidemian alusta 2014 kesään 2015 asti. Takapihan sikaloissa esiintyneiden tautitapausten yhtenä mahdollisena tartuntatienä pidettiin kontaminoituneen laidunrehun syöttämistä sioille (EFSA 2015). Asia kaipaa kuitenkin tarkempaa tutkimusta.

Evira suosittelee, ettei ASF-tautialueilta EU:n sisältä tuoda Suomeen kuumentamattomia rehuja, kuten esim. säilörehua ja heinää sekä tuoresäilöttyä tai käsittelemätöntä satoa tuotantoeläinten tai luonnonvaraisten eläinten ruokintaan. Lisäksi on huomioitava, että esim. viljan kuivaus, mukaan lukien maissi, ei välttämättä tuhoa tautia aiheuttavaa ASF-virusta. Lisäksi ASF-virus voi levitä myös rehun kuljetuskaluston ja kuivikkeiden mukana (Evira 2016l).

Rehualan maahantuojien on rekisteröidyttävä rehualan toimijoiksi. Baltian maista on tuotu rehualan toimijoiden vuosi-ilmoitusten mukaan 2014 joitakin rehuja, joiden vapautta ASF-viruksesta on vaikea tarkkaan arvioida. Tarkempia selvityksiä riskinarvioimiseksi vaatisi tässä tilastossa lähinnä Virossa tuotu sikojenkin rehuihin tarkoitettu viherjauho, joka tuo antaman, valmistajalta

saadun tiedon, mukaan kuitenkin kuumentetaan prosessissa n.110–120 °C lämpötilaan. Käsittelemenetelmistä ei ole tarkkaa tietoa. Ukrainasta, Puolasta ja Venäjältä tuotiin maissia (Evira 2016j). Sitä on ETT:n saamien tietojen mukaan käytetty villisikojen ruokintapaikoilla villisioille hyvin toimivana houkutusrehuna. ETT on jakanut informaatiota siitä potentiaalisena riskitekijänä ja kiinnittänyt huomiota myös Baltiasta Suomeen tulevien kivennäistuotteiden kuljetuksessa käytettävien kuormalavojen riskiin ja desinfektioon (ETT 2016c).

Olkien ja heinän tuontia EU:n sisältä ei säädellä erityislainsäädännöllä (Aalto 2016). Olkipellettejä tuodaan Suomeen Baltian maista ja Virossa, lähinnä hevosten kuivikkeeksi. Ne on valmistusvaiheessa kuumentettu, mutta niiden käsittelyprosesseista on vaikea saada tarkkoja tietoja. ETT on informoinut Sikkavaan kuuluvia tuottajia mahdollisista riskeistä (ETT 2016c). Heinän ja oljen tuonti EU:n ulkopuolelta kuuluu eläinlääkinnällisen rajatarkastuksen piiriin ja niitä saa tuoda vain lainsäädännön mukaisista EU:n ulkopuolisista maista (Evira 2016k). Komission asetuksen (136/2004/EU muutoksineen) mukaan Venäjältä ja Ukrainasta ei saa tuoda olkea tai heinää.

#### 6.1.5 Elävien kesysikojen ja sperman tuonti ja vienti

Eläviä kesysikoja ja sian spermaa ei ole tuotu ASF-tautialueilta. Välitysporsaita on viety Puolaan ja teurassikoja Vieroon.

Vuosien 2014–2016 aikana on eläviä kesysikoja tuotu Suomeen pääasiassa Tanskasta ja Norjasta sekä joitakin tuontieriä Ruotsista ja Itävallest. Sian spermaa on tuotu mainittuna ajanjaksona vain Norjasta. Teurassikoja ei ole tänä ajanjaksona tuotu Suomeen (Evira 2016m).

Vuosien 2014–2016 aikana on välitysporsaita viety 2015 Suomesta Puolaan 16 980 kpl ja 68 965 kpl joulukuun alkuun 2016 mennessä. Näistä vien-

neistä on vastannut suurimmalta osalta toimija, joka ei ole jatkamassa enää vientiä. Vuoden 2016 joulukuuhun mennessä on Viroon viety 449 kuljetuserää teurassikoja, yhteensä 44 315 sikaa. Jokainen erä on mennyt yhdellä kuljetusajoneuvolla, joten näitä ajoneuvoja on kulkenut keskimäärin 1-2 vuorokaudessa (Evira 2016r). Vienneissä tautialueelle on huomioitava eläinkuljetusajoneuvoihin liittyvä riski.

### 6.1.6 Ajoneuvoliikenne

Eläinkuljetusajoneuvoliikenteestä Suomen ja EU:n ASF-tautialueiden välillä ei ole saatavana koottua tiedostoa. Lisäksi jonkinasteisena riskinä voidaan pitää kaikkea autoliikennettä tautialueilta.

Eläintautilaissa on säädetty kuljetusajoneuvojen puhdistuksesta ja desinfektioista ennen eläinten lastausta sekä Suomeen palaamisen jälkeen ennen uutta kuljetusta (Eläintautilaki 441/2013, D1:1 1500/2015: 73§).

Evira on laatinut ohjeistuksen Suomen ja muiden EU-maiden välillä kulkevien eläinkuljetusajoneuvojen desinfektioon (Evira 2017c).

## 6.2 Maahantulouhka on olemassa, mutta riskinhallintatoimet ovat tehokkaita

Afrikkalainen sikarutto voi siirtyä uusille alueille virusta sisältävän sianlihan, villisianlihan, sianliha- ja villisianlihatuotteiden tai ruokajätteen mukana. Kansainvälisen liikenteen laivalta peräisin ollut ruokajäte todettiin tartuntalähteeksi vuonna 2007 Etelä- Kaukasuksella Georgiassa nopeasti laajalle levinneessä taudinpurkauksessa (EFSA 2014a).

Kansainvälisen liikenteen ruokajäte tulee EU-lainsäädännön mukaan hävittää riskiluokan 1 jätteenä. Suomessa noudatetaan näitä EU-säädöksiä. Käytännössä ne koskevat lento-, laiva- ja juna-liikennettä (Oravainen et al. 2011).

## 6.3 Tartunnan leviäminen villisikojen välityksellä, maahantulouhka todellinen, riskinhallintatoimien arviointi vaikeaa

Suomen alueelle voi vaeltaa villisikoja rajan yli Venäjän puolelta, minkä lisäksi on olemassa mahdollisuus villisikojen vaellukseen Virossa Suomeen talviaikana jään ylitse. Ilmaston lämpeneminen ja vilkas laivaliikenne vähentävät entisestään villisikojen vaelluksen todennäköisyyttä jään yli Virossa Suomeen.

Suomea lähinnä olevat villisikojen tautitapaukset ovat olleet vuoden 2017 alussa Virossa. Etäisyys maateitse lähimmistä tautitapauksista Venäjän kautta Virossa Suomen rajalle on noin 400 km. Suomen kannalta on tärkeää, että Venäjällä pyritään torjumaan ja ennaltaehkäisemään afrikkalaisen sikaruton esiintymistä Suomen lähialueilla. Verrattuna Riskiprofiilin 2011 tietoihin viime vuosina Venäjällä esiintyneet tautitapaukset eivät ole olleet kovin lähellä Suomen rajaa. Villisikoihin liittyvä maahantulouhka saattaa kuitenkin jatkua vuosia, sillä Baltian maissa afrikkalaista sikaruttoa esiintyy laajoilla alueilla näiden maiden villisikapopulaatioissa, ja Virossa on merkkejä taudin muuttumisesta endeemiseksi. Todettujen tautitapauksien perusteella taudin esiintymistä ja leviämistä villisioissa ei ole toistaiseksi onnistuttu saamaan hallintaan Baltian maiden alueilla.

Suomessa villisikakanta on kasvanut voimakkaasti Riskiprofiilin 2011 tiedoista, mutta kannan tiheys on kuitenkin paljon alhaisempi kuin Baltian maissa (Kiukas 2016b, Khomenko 2014). Afrikkalaisen sikaruton leviämiskäynnin villisikojen mukana aikaisemmin taudista vapaisiin EU-maihin on arvioitu mallinnuksen avulla, ja villisioille sopiva elinympäristö oli arvioitu tärkeäksi riskiin vaikuttavaksi tekijäksi (Bosch et al. 2016). Tarkemmat tiedot systemaattisesta kannan seurannasta ja Suomen elinolosuhteiden sopivuudesta villisioille auttavat arvoimaan tänne soveltuvia villisikoihin liittyviä riskinhallintatoimia.

## 7 Ohjeet ja tiedotus

### Eviran ohjeet ja tiedotus

Eviran julkaisuja ja ajankohtaisia ohjeita löytyy Eviran nettisivuilta <https://www.evira.fi/asf>. Eviran sivuilta löytyy ohjeita eläintaudeilta suojautumisesta, ohjeita sikatilojen tautisuojauksesta usealla kielellä, eläinlääkäreiden tautisuojausohjeistusta, tietoja ruokajätteen käyttökiellosta ja linkkejä eläintautilainsäädäntöön. Lisäksi sivuilta löytyy perustietoja afrikkalaisesta sikarutosta, sen mahdollisista maahantuloreiteistä, ohjeita metsästäjille ja vastauksia useimpiin taudista esitettyihin kysymyksiin (Evira 2017a).

Ohje eläinkuljetusajoneuvojen desinfioinnista EU:n alueen liikenteessä <https://www.evira.fi/globalassets/elaimet/tuonti-ja-vienti/fi-sivut/20151007-ohje-eun-alueen-kuljetusajoneuvojen-desinfioinnista.pdf>

Tämä ohje koskee kuljetusajoneuvoja, joilla on kuljetettu eläimiä Suomen ja muiden EU-maiden (myös Norjan ja Sveitsin) välillä. Lisäksi siinä on myös

eläinten kanssa tekemisiin joutuneiden välineiden desinfiointiohjeita. Desinfiointi on tehtävä hyväksytyssä desinfiointipaikassa.

### Eläinten terveys ETT ry:n ohjeet

ETT (2016a). Eläinten terveys ETT ry. Ohjeet ja lomakkeet, afrikkalainen sikarutto – ohjeita. <http://www.ett.fi/sisalto/afrikkalainen-sikarutto-ohjeita>

ETT ry:n ohjeissa on yleiset sikalan ja siihen kuuluvien tilojen tautisuojaus- ja desinfektioperiaatteet. Lisäksi annetaan suosituksia matkustamisesta ulkomaille erityisesti ASF-tautialueella ja vierailijoista sekä ohjeistusta koskien ulkomaalaisia työntekijöitä sikalassa. Ohjeet koskevat myös eläinkuljetuksia, eläinkuljetusajoneuvojen pesua ja desinfektia, kuolleitten eläinten käsittelyä ja ulkomaisten rehujen, kuivikkeiden ja lannoitteiden tuontia. Lisäksi ohjeista on tehty muistilista sikalassa työskenteleville suomen lisäksi ruotsiksi, englanniksi, venäjäksi, viroksi ja puolaksi.

## 8 Tiedot muista raporteista

### Villisikojen populaatiotutkimukset

FAO:n villieläinasiantuntijan julkaisemien tietojen mukaan Venäjällä oli 2012 luonnon villisikojen n. 0,08/ km<sup>2</sup>. Tiheydet vaihtelevat alueittain, pohjoisemmissä osissa tiheys on harvempi ja vuodenaikaisvaihtelun mukaan kesällä tiheämpi. Venäjältä länteen päin mentäessä villisikojen populaatiotiheys kasvaa. Virossa 2012 se oli n. 0,51/ km<sup>2</sup>, Liettuassa 0,84/km<sup>2</sup> ja Latviassa 1,04/km<sup>2</sup>. Villisian epidemiologinen rooli taudin levittäjänä voi poiketa näissä uusissa populaatio- ja ympäristöolosuhteissa Venäjällä havaitusta. Systemaattista epidemiologista tutkimusta kaivataan taudin uusien esiintymisaluiden, kuten Baltian, olosuhteissa. Kylmemmissä ilmasto-olosuhteissa voi ASF-virus säilyä pitkään jopa talven yli villisikojen raadoissa (Khomenko 2014).

EFSA:n tieteellisessä raportissa vuodelta 2014 ei löytynyt näyttöä, että villisikopopulaatioita olisi voitu metsästäväällä radikaalisti pienentää Euroopassa. Syinä oli villisikojen adaptiivinen käyttäytyminen, kompensatorinen kannan kasvu ja menetetyt kannat korvautuminen vieraisilta alueilta. Kannan tiheyden kriittistä kynnyksarvoa ASF:n leviämiselle ja säilymiselle populaatiossa ei voida siten myöskään määrittää. Nuorten yksilöiden ja naaraiden määrän vähentäminen on havaittu tehokkaimmaksi kannan kontrolliksi. Kuitenkin villisiko-

jen populaatiodynamiikka ja keinot sen hallintaan vaativat vielä lisää tutkimusta (EFSA 2014b).

EFSA:n 2015 julkaiseman arvion mukaan pitkän ajan seurantojen perusteella ei lähivuosina päästä merkittävään villisikakantojen pienenemiseen Euroopassa. Euroopassa ei ole dokumentoitu yli 60 %:n vähentymistä villisikapopulaatioissa metsästyksen keinoin. Tämä vaatisi erityisesti villisikanaaraiden metsästyksen tehostamista useampana peräkkäisenä vuotena sekä ruokinnan kieltämistä. Asiantuntijat eivät ole myöskään pystyneet määrittämään eroa lisäruokinnan ja metsästyksessä vain houkuttelutarkoituksissa käytetyn ruokinnan määrän välillä. Ruokinnan estäminen vaikuttaa eniten villisioille huonommin soveltuvissa ympäristöissä (EFSA 2015).

Taudin leviämistä villisikojen välityksellä pyritään ehkäisemään Virossa kannan voimakkaalla vähentämisellä. Muutaman kymmenen tuhannen villisian kantaa on pyritty voimakkaasti vähentämään tavoitteena 2 500 villisian kanta. Erityisesti pyritään metsästäväällä naaraita maksamalla siitä EU-tukea. Lisäruokinta sallitaan vain metsästyksen yhteydessä houkuttelutarkoituksessa. Kuolleiden villisikojen raadot pyritään korvausten avulla saamaan pois luonnosta ja niiden käsittelyn bioturvallisuutta tehostetaan (Viltrop 2016).

## Tutkimukset Virossa esiintyvien afrikkalaisen sikaruton kantojen ominaisuuksista

Afrikkalaista sikaruttoa todettiin Virossa villisioissa ensimmäisen kerran vuonna 2014. Epidemiologisten tutkimusten mukaan afrikkalainen sikarutto olisi levinnyt kahta eri reittiä Viroon. Korkeaa kuolleisuutta ja pääasiassa viruspositiivisia villisikojä tavattiin eteläosien tautitapauksissa, kun taas koillisosien tapauksissa oli alhainen kuolleisuus ja kliinisesti terveistä villisioista todettiin ASF-vasta-aineita ja näytteistä voitiin harvemmin osoittaa virusta (Nurmoja et al. 2017). Vuodesta 2015 on Virossa löydetty lisääntyvässä määrin näyttöä ASF-vasta-ainepositivisista villisioista, joilla on ollut osoitettavissa myös ASF-virusta. Tässä infektiomuodossa siat voivat elää monta viikkoa oletettua pitempään saatuaan virustartunnan tai myös toipua infektiosta. Tämä viittaisi taudin muuttuneen endeemiseksi alueen villisikapopulaatiossa ja siten myös vaikeammin vastustettavaksi (Gallardo 2016).

EU:n referenssilaboratorion toimeenpanemassa infektiokokeessa kaksi erillistä kuuden kotisian ryhmää infektoitiin Virossa kiertävillä CVR-1 ja CVR-2 -kannoilla. Sekä infektoitujen että kontaktisikojen ryhmissä kliiniset oireet ja kuolleisuus olivat selvästi alentuneet ja siat saattoivat olla viruspositiivisia useita viikkoja infektion jälkeen (Gallardo et al. 2016). Toisessa infektiokokeessa infektoitiin 10 nuorta villisikaa Virossa eristetyllä CVR1-kannalla. Kaikki yhtä lukuun ottamatta kuolivat ja ainoasta toipuneesta yksilöstä eristetyllä kannalla infektoitiin 12 minisikaa ja 5 kesysikaa.

Kolmea lukuun ottamatta siat selvisivät infektiosta. Runsaan kuukauden kuluttua infektiosta teurastetuista kliinisesti terveistä sioista ei löytynyt patologisia muutoksia, mutta virus oli osoitettavissa PCR-tutkimuksissa. Kirjoittajat pitävät todennäköisenä heikentyneiden ASF-viruskantojen kiertämistä Viron villisikapopulaatiossa ja pitävät tarpeellisena lisätutkimuksia niistä (Zani et al. 2016).

## Afrikkalaisen sikaruton hyönteislevittäjät

EFSan raportin mukaan kaikkien tutkittujen *Ornithodoros*-suvun puutiaisten tiedetään voivan infektoitua ASF-viruksella ja toimivan siten mahdollisesti taudin vektoreina. Afrikan luonnonvaraisissa sikalajeissa näiden puutiaisten merkitys on suuri taudin paikallisessa säilymisessä, mutta niillä ei ole merkitystä taudin maantieteellisessä leviämisessä. Villisioilta ei ole koskaan löytynyt kyseisen suvun puutiaisia. Tämän puutiaissuvun ei ole raportoitu esiintyvän Pohjois-Euroopan nykyisillä tautialueilla (EFSA 2010b).

Yhdessä kokeellisessa tutkimuksessa on kartoitettu raatokärpästen, *Lucilia sericata* ja *Calliphora vicina*, toukkien osuutta mahdollisena taudin levittäjänä kasvattamalla niitä ASF-viruksella infektoituissa villisian kudoksissa. Viruksen ei todettu replikoituvan niissä ja vain muutamista toukista oli osoitettavissa ASF-viruksen genomia hyvin vähäisinä määrinä pintakontaminaationa. Tämän perusteella raatokärpäset eivät näyttäisi olevan taudin varsinaisia hyönteisvektoreita (Forth JH et al. 2016).



## 9 Olennaiset tiedonpuutteet

Tutkimustieto villisikojen roolista taudinlevittäjänä ASF:n levittyä EU:n alueelle, jossa villisikatiheydet ovat yleensä aika suuret ja ilmasto sekä muut elinympäristön olosuhteet erilaiset kuin aikaisemmillä taudin esiintymisalueilla.

Tarkemmat tiedot Suomen villisikakanasta ja metsästyksen mahdollinen vaikutus siihen muuttuvien metsästyskäytäntöjen ja lainsäädännön myötä. Villisikojen alueellinen ravinnonsaanti villisikojen ruokintapaikkojen lisäksi; mm. muiden riistaeläinten ruokintapaikat, riistapellot ja muu maastoon viedyin viljan määrä ja sijainti.

Villisikojen lukumäärän muutokset alueilla, joissa on runsaasti tuotantosikalaita.

Suomen lähialueiden ASF- viruskantojen ominaisuudet ja tarkemmat tiedot oireettomien kantajien määrästä ja roolista villisioissa.

Baltiasta tuotavien metvursti- ja salamityyppisten kestromakkaroiden valmistusraaka-aineista ei Tullin tilastoissa ole erittelyä villisikaperäisestä raaka-

neesta. Lisäksi pienempiä määriä sianlihaa ja sianlihatuotteita tuovista kaupallisista toimijoista ei ole Tullin tilastointia.

Tuorerehun, heinän ja kuivikkeiden potentiaalinen rooli taudin levittäjänä Baltian maista Suomeen. Taustatietoa kaitavataan tuoduista rehuista ja tuonin määrästä erityisesti muiden kuin kaupallisten tuojien osalta (hevostallit, metsästysseurat, maatilat, yksityishenkilöt).

Rehujen kolmasmaatuonnin mahdolliset riskit. Tilastojen mukaan mm. maisia on tuotu kolmasmaatuontina maasta, jossa esiintyy afrikkalaista sikaruttoa.

Tarkemmat tiedot harrastesioista, niiden maantieteellisestä jakautumisesta, eläinliikenteestä ja tautisuojauksesta Suomessa.

Tarkemmat tiedot Baltiaan suuntautuvista metsästysmatkoista ja ASF-tautialueelta Suomeen tulevista matkailijoista.

Kootut tiedot kuljetusajoneuvojen liikkeistä EU:n tautialueilta Suomeen.

## 10 Pohdinta

Afrikkalaisen sikaruton Suomeen leviämisen uhka on kasvanut Riskiprofiilin 2011 julkaisemisen jälkeen taudin leviyttyä EU:n alueelle Baltian maihin ja erityisesti Viroon, johon Suomesta on paljon yhteyksiä. Liikenne ja matkailu maittemme välillä on vilkasta ja EU:n alue helpottaa ihmisten liikkumista ja kaupankäyntiä. Taudin epidemiologian uudet piirteet vaativat lisää tutkimustietoa ASF:n esiintyessä uudessa ympäristössään Baltian maiden runsaassa villisikakannassa. Kesysioissa Suomen lähialueilla Baltian maissa tautia on esiintynyt vähemmän. Lähimmät Venäjän taudinpurkausalueet ovat huomattavasti kauempana Suomen rajasta kuin Riskiprofiilin 2011 julkaisemisen aikaan.

Afrikkalaisen sikaruton leviyttyä Venäjälle ja Baltian maihin on syntynyt uudentyyppinen tautitilanne, jossa afrikkalaisen sikaruton epidemiologiaa villisioissa ei vielä riittävästi tunneta uudenlaisessa ilmastossa ja elinympäristössä. Venäjällä ja Pohjois-Euroopassa on kiertänyt ASF-viruksen genotyyppi, joka on ollut hyvin virulentti. Kuitenkin Virossa on nyt todettu myös viruskantoja, joiden taudinaiheutuskyky on heikentynyt. Pelkona on taudin muuttuminen endeemiseksi, pysyvästi villisioissa esiintyväksi ja siten huomattavasti vaikeammin vastustettavaksi ja hävitettäväksi. Pohjoiset alueet villisikojen elinympäristönä vaativat lisää tutkimustietoa. ASF-viruksen tiedetään voivan säilyä pitkään kuolleiden villisikojen raadoissa, ja virus voi selvitä kylmässä ilmanalassa jopa talven yli mahdollistaen taudin leviämisen edelleen. EFSA:n arvioiden mukaan tau-

din leviämisen todennäköisyys villisikojen infektoituneiden raatojen ja eritteiden välityksellä on suuri villisikojen alapopulaatioiden välillä. Hyönteisvektoreista taudin levittäjänä ei ole löytynyt mitään merkkejä Pohjois-Euroopassa.

Villisikojen ruokinta lisää voimakkaasti villisikakantaa etenkin pohjoisilla vähemmän ravintoa tarjoavilla alueilla. Villisikakantaa on pyritty useassa maassa lisäämään järjestelmällisellä ruokinnalla. Koko 2000-luvun ajan villisikoja on Suomessakin ruokittu niille tarkoitetuilla ruokintapaikoilla erityisesti Itä-Suomessa Riskiprofiilin 2011 tietojen mukaan. Kanta Suomessa on viime vuosina kasvanut voimakkaasti, ja luonnonvaraisia villisikoja oli syksyllä 2016 arviolta vähintään 2 000 yksilöä laskentatavasta riippuen. Määrä on noin nelinkertainen Riskiprofiilin 2011 arvioihin verrattuna. Viime aikoina myös villisikojen saalis määrät ovat kasvaneet. Villisikojen kannan seurantaan vasta kehitellään systemaattisia seurantamenetelmiä. Koska villisiat voivat käyttää hyväksi muiden riistaeläinten ruokintapaikkoja, riistaeläinten ruokinta on kokonaisuus, jonka mahdollista rajoittamista tulisi kuitenkin tutkia villisikakannan kontrolloimiseksi ja ASF:n maahantuloriskin pienentämiseksi. Ruokinnan rajoittaminen on todennäköisesti ainoita tehokkaita keinoja rajoittaa villisikojen lukumäärän lisääntymistä pohjoisemmissa ilmastolosuhteissa. Myös maastoon viedyn ylijäämäviljan merkitystä voitaisiin arvioida keräämällä tietoja sen määrästä ja sijainnista. Villisikojen metsästystä on edistetty lainsäädännöllisin keinoin ja

uusaa säädöksiä on suunnitteilla. Villisikakantaa on muualta Euroopasta saatujen kokemusten perusteella vaikea hallita pelkästään metsästyksen keinoin.

Kesysikojen ja tarhattujen villisikojen tautisuojaukseen laajalla itärajan vastaisella vyöhykkeellä suunnitellaan lakisäätöisiä säädöksiä sikatarhojen kaksinkertaisista aitauksista ja sikojen ulkoilukiellosta. Ulkoilukiellosta annettaisiin poikkeus, mikäli siat on suojattu kaksinkertaisella aidalla. Vaikeammin arvioitavan riskin ASF:n leviämisen muodostaa kasvava harrastesikojen määrä ja niistä erityisesti villiasiat, jotka pääsääntöisesti ulkoilevat koko ajan ja joita on ilmeisesti myös lähellä itärajaa. Niistä tarvitaan lisää koottuja tietoja. Edellä mainitut lakisäätöiset säädökset tulevat koskemaan kaikkia sikarotuja. TRACES-ohjelma ei erottele maahan tuotuja eri sikarotuja. Eläintenpitorekisteriin tultaneen tekemään myös villasioille oma kategoriansa seurantaan helpottamaan jo olemassa olevien minisikojen ja tarhattujen villisikojen kategorioiden lisäksi. Myös muista varsinaisen tuotantoeläintoiminnan ulkopuolella olevista harrastesioista, kuten kotieläinpihojen eläimistä, olisi tarpeen saada koottua rekisteröintitietoa.

Runsaat yhteydet Baltian maista Suomeen lisääntyneen matkustuksen ja etenkin tautialueelta tulevien mahdollisesti sikataloudessa työskentelevien ihmisten myötä ovat kasvattaneet afrikkalaisen sikaruton Suomeen leviämisen riskiä välillisesti joko ihmisten tai elintarvikkeiden välityksellä. ASF-virus on erittäin hyvin käsittelyjä kestävä, ja se voi säilyä riittävästi kuumennetuissa, suolatuissa, savustetuissa, kuivatuissa tai pakastetuissa sianlihatuotteissa. Villisikatuotteiden tuonti koko Virosta ja suurimmasta osasta Latviaa, Liettuaa ja Puolaa on rajoitusalueen vuoksi kielletty. Yksittäiset matkustajat ja Suomeen tulevat työntekijät saattavat näitä tuotteita kuitenkin tuoda mukanaan, mikä voisi olla ASF-viruksen Suomeen tulon riski. Suurin riski ihmisvälitteiselle tartunnalle on suorat yhteydet sikatiloille. Ulkomaalaisia sikalatuyöntekijöitä

oli viimeisten saatavissa olevien tilastojen mukaan yli kaksi sataa. Erottelua eri maista tulevista henkilöistä ei ole saatavana. He muodostavat tautialueelta tullessaan matkustajista potentiaalisimman reitin ASF-tartunnan pääsulle sikalaan. Maa- ja puutarhataloudessa kokonaisuudessaan sekä etenkin muilla aloilla työskentelee huomattavasti enemmän ulkomaalaisia työntekijöitä kuin sikataloudessa. Virolaiset ovat niissä kaikissa selkeästi suurin ryhmä.

Infektiivisen ruokajätteen päätyminen sioille on ollut useissa maissa merkittävä afrikkalaisen sikaruton tuloreitti alueelle. EU:ssa ruokajätteen syöttö sioille on lakisäätöisesti kielletty. Ruokajätteen syöttäminen tuotantotiloille on epätodennäköistä Suomessa tuottajien hyvän tautisuojaustietoisuuden vuoksi. Teoriassa on mahdollista, että ruokajätettä voisi joissain tilanteissa päätyä luontoon luonnonvaraisten villisikojen saataville yksityisten henkilöiden tai turistien toimesta. Harrastesikojen pitäjien tietoisuutta ruokajätteen syöttämiseen liittyvästä lainsäädännöstä ja ruokajätteen liittyvistä tautiriskeistä ei tunneta. Riskiprofiilin 2011 selvitysten mukaan Suomessa noudatetaan hyvin EU-säädöksiä, jotka koskevat kansainvälisen liikenteen ruokajätteen hävittämistä.

Sianliha tai villisianliha tai niistä valmistetut elintarvikkeet ovat mahdollisia ASF-viruksen maahantuloreittejä, jos niissä olisi ASF-virusta. Tullin virallisissa tilastoissa näkyvät vain sellaisten kaupallisten maahantuojien Baltian maista tuomat sikaperäiset tuotteet, jotka tuovat kaikkia tuotteita yhteensä vähintään 550 000 euron arvosta vuodessa. Kesän 2016 jälkeen ei Tullin tilastoissa näy enää villisianlihan tuontia Baltian maista. Toisaalta makkaroiden ja niiden kaltaisten tuotteiden tuonti lähinnä Virosta on kasvanut voimakkaasti viime aikoina. Tähän kategoriaan kuuluvat myös ASF-viruksen inaktivoimiseksi riittävästi kuumennetut kestopakkarat. Näiden tuotesisällössä ei tarvitse erottaa villisianlihaa. Jos sitä käytetään niiden valmistuksessa, on se ASF-viruksen

mahdollinen maahantuloreitti. Myös pienempiä määriä elintarvikkeita sisämarkkinoilta tuovien toimijoiden tuotekohtaisia tietoja tullaan jatkossa saamaan kootusti.

Suomalaisten metsästysmatkat Baltiaan ja siellä ensisijaisesti Viroon, ovat lisääntyneet viime vuosina. Infektoituneen villisian lihan tai muiden osien, ns. metsästystrofeiden, sikaperäisten ASF-viruksella infektoituneiden elintarvikkeiden, rehujen, välineiden, ihmisten ja jopa metsästyskoirien välityksellä ASF-virukset voivat kulkeutua Suomeen ja aiheuttaa taudin päätyessään kesy- tai villisikoihin. Tilastotietoja näistä matkoista ei ole saatavana. Elinkeinon ja viranomaisten jakamalla valistuksella on pyritty vähentämään villisikojen metsästysmatkoja tautialueelle ja tehostamaan toimenpiteitä mahdollisen infektiivisen materiaalin käsittelyssä ja esim. autojen pesussa ja desinfioinnissa. Evira ja Tulli järjestivät marraskuussa 2016 kohdennetun tehovalvontakampanjan Helsingin Länsisatamassa. Pysäytetyt metsästysseurueet olivat omien sanojensa mukaan tietoisia ASF-riskistä. Metsästäjille jaettu informaatio lienee käytännössä tärkein keino pienentää metsästysmatkailun tuomaa riskiä.

Eläinkuljetusajoneuvoihin voi liittyä afrikkalaisen sikaruton maahantutoriski. Riskiprofiiliin 2011 jälkeen sikoja ei ole tuotu nykyisiltä tautialueilta, mutta jonkun verran sikoja on viety Puolaan ja Viroon. Potentiaalisen riskin muodostavat kuitenkin myös muut ajoneuvot tautialueelta, joiden määrästä EU:n sisällä ei ole saatavana kootusti tietoja.

Tällä hetkellä sivutuotteiden maahan-tuonti ei näyttäisi olevan merkittävä ASF:n maahantutoriski. Luokan 2 sivutuotteita saa tuoda Suomeen sivutuoteasetuksen mukaan vain EU:n jäsenmaista ja Norjasta ja Sveitsistä tietyin ehdoin. Niitä saa käyttää vain turkiseläinrehuksi.

Kasvipäristen rehujen rooli mahdollisena ASF:n levittäjänä vaatii lisää tutkimusta. Ruohon, heinän, oljen ja viljan tuontiin ei liity erityislainsäädäntöä EU:n sisämarkkinoilla. Kuumentamattomien

tai tuoresäilöttyjen rehujen epäillään voivan kontaminoitua ASF-viruksella viljelysalveella liikkuneiden villisikojen eritteistä. Viljan kuivaus ei myöskään välttämättä riitä tuhoamaan ASF-virusta. EFSA:n paneelin riskinarvioinnissa 2014 todetaan viljakasvien ja heinän rooli ASF:n levittäjänä hyvin alhaiseksi. Sen jälkeen EFSA on arvioinut ASF:n epidemiologian ominaispiirteitä Baltian maissa ja Puolassa. Takapihan sikaloissa usein esiintyneiden tautitapausten yhtenä mahdollisena tartuntatienä pidettiin kontaminoituneen laidunrehun syöttämistä sioille. Evira on jakanut informaatiota ja suosituksia näiden rehujen tuonnista.

Afrikkalaisen sikaruton varhaiseksi havaitsemiseksi myös Suomessa on tärkeää saada näytteitä luonnonvaraisista villisioista tutkittavaksi afrikkalaisen sikaruton varalta, ja viime vuosina näytteitä on saatu enemmän tutkittavaksi. Erityisen tärkeitä olisivat näytteet itsestään kuolleista villisioista. Kaikki uudet taudinpurkausalueet EU:ssa ovat löytyneet oireilevista tai kuolleista villisioista tai sioista otetuista näytteistä. Evira on maksanut palkkioita, jotta villisioista saataisiin riittävästi näytteitä tutkittavaksi afrikkalaisen sikaruton varalta. Evira maksaa kuolleena löydetyistä tai oireilevista villisioista ilmoittamisesta ja metsästettyjen villisikojen näytteistä. Afrikkalaista sikaruttoa ennaltaehkäisevänä toimenpiteenä kuolleiden villisikojen raadot olisi tärkeä saada virkaeläinlääkärin ohjeiden mukaisesti pois luonnosta villisikojen ulottuvilta mahdollisimman nopeasti, ja raadot tulisi hävittää asianmukaisesti.

Eviran nettisivujen lisäksi runsaasti tautisuojausohjeita löytyy myös Eläinten terveys ETT ry:n sivuilta. Ohjeista löytyy sikalan tautisuojaus- ja desinfektioperiaatteita sekä suosituksia liittyen ulkomailla matkustamiseen, sikalan vierailijoihin, ulkomaalaisiin työntekijöihin ja tuonteihin liittyen.

Tuotantosikojen tautisuojaus on edelleen avainasemassa pyrittäessä estämään afrikkalaisen sikaruton leviämisen suomalaisen sikatuotantoon.

## Viitteet

Aalto M (2016). MMM. Henkilökohtainen tiedonanto.1.11.2016.

Achenbach JE, Gallardo C, Nieto-Pelegri E, Rivera-Arroyo B, Degefa-Negi T, Arias M, Jenberie S, Mulisa D D, Gizaw D, Gelaye E, Chibssa T R, Belaye A, Loitsch A, Forsa M, Yami M, Diallo A, Soler A, Lamien C E, Sanchez-Vizcaino J M. (2016) Identification of a New Genotype of African Swine Fever Virus in Domestic Pigs from Ethiopia. *Transbound Emerg Dis*. 2016 May 22.

ADNS (2017a). Animal Disease Notification System, EU:n eläintautien ilmoitusjärjestelmä. [https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/animals/docs/ad\\_adns\\_overview\\_2016.pdf](https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/animals/docs/ad_adns_overview_2016.pdf)

ADNS (2017b). Animal Disease Notification System, EU:n eläintautien ilmoitusjärjestelmä. [https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/animals/docs/ad\\_adns\\_outbreaks-per-disease.pdf](https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/animals/docs/ad_adns_outbreaks-per-disease.pdf)

Bosch J, Rodriguez A, Iglesias I, Munoz MJ, Jurado C, Sanchez-Vizcaino J M, de la Torre A (2016). Update on the Risk of Introduction of African Swine Fever by Wild Boar into Disease-Free European Union Countries. *Transbound Emerg Dis* 2016 Jun 28. doi: 10.1111/tbed.12527

EFSA (2010a). Scientific Opinion on African Swine Fever. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW). European Food Safety Authority, Parma Italy. *EFSA Journal* 2010 8(3): 149 pp. doi:10.2903/j.efsa.2010.1556.

EFSA (2010b). Scientific opinion on the role of tick vectors on the epidemiology of Crimean-Congo hemorrhagic fever and African swine fever in Eurasia. EFSA panel on animal health and welfare (AHAW). European Food Safety Authority, Parma Italy. *EFSA Journal* 8(8): 1703.

EFSA (2014a). Scientific Opinion on African swine fever. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW). European Food Safety Authority, Parma Italy. *EFSA Journal* 2014;12(4):3628, 77pp. doi:10.2903/j.efsa.2014.3628

EFSA (2014b) Evaluation of possible mitigation measures to prevent introduction and spread of African swine fever virus through wild boar. *EFSA Journal* 2014;12(3):3616, 23 pp., doi:10.2903/j.efsa.2014.3616

EFSA (2015). African Swine Fever. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW). 2015. Scientific opinion on African swine fever. *EFSA Journal* 2015;13(7):4163, 92 pp. doi:10.2903/j.efsa.2015.4163

ETT (2016a). Eläinten terveys ETT ry. Ohjeet ja lomakkeet, afrikkalainen sikarutto – ohjeita. <http://www.ett.fi/sisalto/afrikkalainen-sikarutto-ohjeita>. 26.9.2016

ETT (2016c). Eläinten terveys ETT ry. Korttesniemi P. Henkilökohtainen tiedonanto. 26.10.2016

EURL-ASF (2016). Afrikkalaisen sikaruton EU-referenssilaboratorio. <http://asf-referencelab.info/asf/en/16.12.2016> Euroopan Komissio (2017). Sivusto afrikkalaisesta sikarutosta. [http://ec.europa.eu/food/animals/animal-diseases/control-measures/asf\\_en](http://ec.europa.eu/food/animals/animal-diseases/control-measures/asf_en) 13.3.2017

Evira (2016c). <https://www.evira.fi/elaimet/elainten-terveys-ja-elaintaudit/naytteenotto-ja-lahetysohjeet/villisika/2016-luonnonvaraisten-villisikojen-naytteet/>. 22.1.2016 (tiedot vuosittain ja kunnittain)

Evira (2016d). Tilasto luomusikaloista osoitetietoineen. Evira. Valvonta-osasto, Raja- ja luomuvälvontayksikkö, Luomujaosto. 3.10.2016

Evira (2016e). Luonnonmukainen eläintuotanto 2014-2015. Evira. <https://www.evira.fi/globalassets/kasvit/viljely-ja-tuotanto/luomu/lelain2015a.pdf>

Evira (2016f). Eläintenpitorekisteri. Valvontaosasto/ Eläinten terveys ja hyvinvointi – yksikkö 7.10.2016.

Evira (2016g). <https://www.evira.fi/elaimet/elainlaakaripalvelut/saparo-utiskirje-elainlaakareille/2016/saparo-utiskirje-elainlaakareille-lokakuu-2016/afrikkalainen-sikarutto-uhkaa-suomea-edelleen/>. 23.2.2017

Evira (2016h). Luonnonvaraisen riistan lihan käsittely ja lihan toimittaminen myyntiin. Eviran ohje. [https://www.evira.fi/globalassets/tietoa-evirasta/lomakkeet-ja-ohjeet/elintarvikkeet/laitokset/liha/eviran\\_ohje\\_16027\\_3\\_fi.pdf](https://www.evira.fi/globalassets/tietoa-evirasta/lomakkeet-ja-ohjeet/elintarvikkeet/laitokset/liha/eviran_ohje_16027_3_fi.pdf)

Evira (2016i). [https://www.evira.fi/globalassets/elaimet/elainten-terveys-ja-elaintaudit/elaintautien\\_seurantaohjelma\\_2016.pdf](https://www.evira.fi/globalassets/elaimet/elainten-terveys-ja-elaintaudit/elaintautien_seurantaohjelma_2016.pdf)

Evira (2016j). Rehualan toimijoiden vuosi-ilmoitukset vuodelta 2014.

Evira (2016k). <https://www.evira.fi/yhteiset/elaimista-saatavat-sivutuotteet/tuonti-ja-vienti/tuonti-eun-ulkopuolelta/heina-ja-olki/> 22.2.2017

Evira (2016l). <https://www.evira.fi/elaimet/rehut/ajankohtaista/ajankohtaista-rehuista/> 22.2.2017

Evira (2016m). Sisämarkkinakauppatilasto, elävien sikojen ja sperman maahantuonti 2014–2016. Eläinten terveys- ja hyvinvointiyksikkö, eläinten terveysjaosto 24.11.2016

Evira (2016n). Valvontaosasto. Rehu- ja lannoitevalvontayksikkö. Lannoite- ja sivutuotejaosto 18.11.2016

Evira (2016o). Sisämarkkinakauppatilasto, sikojen sisämarkkinakaupan siirrot ja kolmasmaa tuonnit. Eläinten terveys- ja hyvinvointiyksikkö, eläinten terveysjaosto. 7.12.2016

Evira (2016p). Sivutuotteiden maahantuontilupahakemukset. Eläinten terveys- ja hyvinvointiyksikkö, eläinten terveysjaosto. 8.12.2016

Evira (2016q). <https://www.evira.fi/elaimet/elainten-terveys-ja-elaintaudit/naytteenotto-ja-lahetysohjeet/villisika/> 27.2.2017

Evira (2016r). Sisämarkkinakauppatilasto, elävien sikojen ja sperman vienti 2014–2016. Eläinten terveys- ja hyvinvointiyksikkö, eläinten terveysjaosto. 9.12.2016

Evira (2016s). Raportti ASF-tarkastuksista Länsisatamassa 6. – 7.11.2016. Eläinten terveys- ja hyvinvointiyksikkö, eläinten terveysjaosto. 13.12.2016

Evira (2017a). Tietoa afrikkalaisesta sikarutosta. <https://www.evira.fi/elaimet/elainten-terveys-ja-elaintaudit/elaintaudit/siat/afrikkalainen-sikarutto/> 15.2.2017

Evira (2017b). Metsästäjille afrikkalaisesta sikarutosta. <https://www.evira.fi/elaimet/elainten-terveys-ja-elaintaudit/elaintaudit/siat/afrikkalainen-sikarutto/metsastajille-afrikkalaisesta-sikarutosta/> 15.2.2017

Evira (2017c). <https://www.evira.fi/globalassets/elaimet/tuonti-ja-vienti/fi-sivut/20151007-ohje-eun-alueen-kuljetusajoneuvojen-desinfioinnista.pdf>. 17.2.2017

Evira (2017 d). Entisten elintarvikkeiden käyttö eläinten ruokinnassa. Eviran ohje 12517/1. [https://www.evira.fi/globalassets/elaimet/elainten-terveys-ja-elaintaudit/elaintaudit/siat/entisten\\_elintarvikkeiden\\_rehukaytto.pdf](https://www.evira.fi/globalassets/elaimet/elainten-terveys-ja-elaintaudit/elaintaudit/siat/entisten_elintarvikkeiden_rehukaytto.pdf)

Evira (2017e). <https://www.evira.fi/elaimet/elainten-terveys-ja-elaintaudit/naytteenotto-ja-lahetysohjeet/villisika/2016-luonnonvaraisten-villisikojen-naytteet/>. 6.2.2017 (tiedot vuosittain ja kunnittain)

Evira (2017f). Elintarviketurvallisuuden osasto, Mikrobiologisen elintarviketurvallisuuden yksikkö, Britta Wiander. Henkilökohtainen tiedonanto. 15.3.2017

Evira (2017g). Eläinten terveyden ja hyvinvoinnin toimiala, Elävien eläinten sisämarkkina-kauppa ja eläinlääkinnällinen rajatarkastus 16.3. 2017

Forth JH, Amendt J, Blome S, Depner K, Kampen H (2016). Evaluation of insect larvae as possible mechanical vectors for transmission of ASFV in wild boar populations. Poster. Epizone 10th Annual Meeting 27-29.9.2016 Madrid, Spain

Gallardo C, Fernández-Pacheco P, Bokhan S, Nevolko O, Drozhzhe Z, Pérez C, Soler A, Kolvasov D, Arias M, Fernández-Pinero J, Pelayo V, Gazaev I, Markowska-Daniel I, Pridotkas G, Nieto R, Fernández-Pacheco P, Bokhan S, Nevolko O, Drozhzhe Z, Pérez C, Soler A, Kolvasov D, Arias M (2014). Genetic Variation among African Swine Fever Genotype II Viruses, Eastern and Central Europe. *Emerging Infectious Diseases*, Vol. 20, No. 9, September 2014

Gallardo C, Soler A, Delicado V, Nurmoja I, Simon A, Nieto R, Briones V, Arias M(2016). In vivo experimental studies of genotype II African swine fever virus (ASFV) isolates currently circulating in two Estonian countries. Oral presentation. Epizone 10th Annual Meeting 27-29.9.2016 Madrid, Spain

Guberti V (2016). Presentation. Principles of passive surveillance. BTSF-African Swine Fever outbreak preparedness and response. Opera. Course 16-18 November, 2016, Minsk.

Heinonen M, Ala-Kurikka E, Hälli O (2015). Biosecurity of farmed wild boar in Finland. *Eläinlääkäripäivät, luentokokoelma 2015*. Fennonet.

Khomenko S (2014). The interface between wild boar and extensive pig production. Implications for the spread of ASF in Eastern Europe. Standing Group of Experts on African swine fever. First meeting (SGE ASF1, Minsk, Belarus - December 1- 2 2014)[http://web.oie.int/RR-Europe/eng/Regprog/docs/docs/SGE1%20-%20Expert%20presentation%201%20\(Wild%20boar-domestic%20pig%20interface\)%20-%20S%20%20Khomenko.pdf](http://web.oie.int/RR-Europe/eng/Regprog/docs/docs/SGE1%20-%20Expert%20presentation%201%20(Wild%20boar-domestic%20pig%20interface)%20-%20S%20%20Khomenko.pdf)

Kiukas E (2016a). Suomen Riistakeskus. Henkilökohtainen tiedonanto 21.11.2016

Kiukas E (2016b). Suomen Riistakeskus. Henkilökohtainen tiedonanto 1.12.2016

Laanikari J (2016). MMM. Luonnonvaraosasto. Henkilökohtainen tiedonanto. 4.10.2016

London L (2016). Evira. Eläintautivirologian tutkimusyksikkö. Henkilökohtainen tiedonanto. 27.9.2016.

London L (2017). Evira. Eläintautivirologian tutkimusyksikkö. Henkilökohtainen tiedonanto. 16.3.2017.

Lyytikäinen Niemi JK, Sahlström L, Virtanen T, Rintakoski S, Kyyrö J, Sinisalo A, Lehtonen H (2015). The effects of structural change in agriculture on the spread of animal disease in Finland. Evira Research Reports 3/2015. <https://www.evira.fi/globalassets/tietoa-evilasta/julkaisut/julkaisusarjat/elaimet/kotieläintalouden-rakennemuutoksen-vaikutukset-elaintautien-leviamiseen-suomessa.pdf>. pp.159

Maresca C, Oggiano A, Scoccia E, Iscaro C, Bandino E, Ruiu A, Addis G, Feliziani F (2016). Serological survey and geographical analysis of its results in an ASF endemic territory. 10th Annual Meeting EPIZONE.27-29.9.2016 Madrid. Abstracts.

Mela (2016). Tilasto maatalouslomittajien kansallisuuksista 2015. Maatalousyrittäjien eläkelaitos.

MMM 843/2013. Maa- ja metsätalousministeriön asetus vastustettavista eläintaudeista ja niiden luokittelusta

MMM (2015). Villisikatyöryhmän mietintö. <http://mmm.fi/documents/1410837/1722412/MMM-TRM-2015-1/845d6b04-f425-44f2-8486-11d9107c2cf9>. 26.9.2016

MMM (2016a). Metsästyslaki (422/2016). 33 ja 34 §:n muutokset 3.6.2015

MMM (2016b). Valtioneuvoston asetus metsästysasetuksen muuttamisesta (759/2016). 5.9.2016.

MMM (2016d). <https://www.epressi.com/tiedotteet/maatalous/afrikkalaisen-sikaruton-torjuntaa-tehostetaan-e2-88-92-tulossa-rajoituksia-villisikojen-ja-sikojen-ulkotarhaukseen.html>. 14.12.2016

Nieto R, Soler A, Nurmoja I, Pelayo V, Pridotkas V, Rozde I, Kowalczyk A, Markowska-Daniel I, Perez C, Simon A, Martin E, Fernandez-Pinero J, Arias M, Gallardo C (2016). Molecular Characterization of African swine fever virus (ASF) isolates circulating in Eastern European Union countries 2014-2016. Poster Epizone 10th Annual Meeting 27-29.9.2016 Madrid, Spain

Nurmoja I, Petrov A, Breidenstein C, Zani L, Forth JH, Beer M, Kristian M, Viltrop A, Blome S (2017). Biological characterization of African swine fever virus genotype II strains from north-eastern Estonia in European wild boar. *Transbound Emerg Dis.* 2017 Jan 24. doi: 10.1111/tbed.12614

OIE (2016a). [http://www.oie.int/wahis\\_2/public/wahid.php/Wahidhome/Home](http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Wahidhome/Home)

OIE (2016b). African swine fever. Manual of Diagnostic tests and Vaccines for Terrestrial Animals 2012 (1-2): 1067-1068. [http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health\\_standards/tahm/2.08.01\\_ASF.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.08.01_ASF.pdf). 9.11.2016

OIE (2017a). [http://www.oie.int/wahis\\_2/public/wahid.php/Diseaseinformation/statusdetail/popup?diseaseid=12&country=EST&y=2016&m=1&admin1=0&detail=5&sdid=723346](http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Diseaseinformation/statusdetail/popup?diseaseid=12&country=EST&y=2016&m=1&admin1=0&detail=5&sdid=723346)

OIE (2017b). [http://www.oie.int/wahis\\_2/public/wahid.php/Diseaseinformation/statusdetail/popup?diseaseid=12&country=LVA&y=2016&m=6&admin1=1672&detail=2&sdid=715738](http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Diseaseinformation/statusdetail/popup?diseaseid=12&country=LVA&y=2016&m=6&admin1=1672&detail=2&sdid=715738)



Oravainen J, Sahlström L, Lyytikäinen T (2011). Afrikkalaisen sikaruton mahdollisia maahantuloreittejä - riskiprofiili. Elintarviketurvallisuusvirasto Evira. Eviran tutkimuksia 4/2011. 62 s. [https://www.evira.fi/globalassets/elaimet/elainten-terveys-ja-elaintaudit/elaintaudit/siat/asf\\_maahantuloreitit\\_eviran\\_tutkimuksia\\_4\\_2011\\_fi\\_130911.pdf](https://www.evira.fi/globalassets/elaimet/elainten-terveys-ja-elaintaudit/elaintaudit/siat/asf_maahantuloreitit_eviran_tutkimuksia_4_2011_fi_130911.pdf)

Sahlström L, Virtanen T, Kyyrö J, Lyytikäinen T (2014). Biosecurity on Finnish cattle, pig and sheep farms- results from a questionnaire. Preventive Veterinary Medicine 117 (2014) 59-67.

Salo O (2016). Suomen Riistakeskus. Henkilökohtainen tiedonanto. 15.11.2016

Salo O (2017). Suomen Riistakeskus. Henkilökohtainen tiedonanto. 9.3.2017

Sario K (2016). Suomen Eläinlääkäriliitto. Henkilökohtainen tiedonanto 17.10.2016

Sikava (2016) rekisteritieto 3.10.2016.

Smietanka K, Wozniakowski G, Kozak E, Niemczuk K, Fraczyk M, Bocian L, Kowalczyk A, Pejsak Z (2016). African Swine Fever Epidemic, Poland, 2014-2015. Emerging Infectious Diseases, 22 (2016) 1201-1207.

Stjerna R, Sahlström L, Lyytikäinen T (2015). Eläinperäisten luokan 2 sivutuotteiden maahantuloon liittyvät vaarat – riskiprofiili. Eviran tutkimuksia 4/2015. <https://www.evira.fi/globalassets/tietoa-evirasta/julkaisut/julkaisusarjat/elaimet/elainperaisten-luokan-2-sivutuotteiden-maahantuloon-liittyvat-vaarat---riskiprofiili.pdf>

Tallinnan satama (2017). Tietoa matkustajamääristä. <http://www.portoftallinn.com/news?art=810> 27.2.2017

Taylor D.J. Pig diseases, 8th edition. Edited by: Bury St Edmunds. Suffolk. St Edmunds-bury Press Ltd. 2006

Tike (2016). Maa- ja puutarhatalouden työvoima 2013. [http://stat.luke.fi/maa-ja-puutarhatalouden-ty%C3%B6voima-2013\\_fi-0](http://stat.luke.fi/maa-ja-puutarhatalouden-ty%C3%B6voima-2013_fi-0) 4.11.2016

Tilastokeskus. (2016a). Ulkomaiset työntekijät 2014. Maanviljelijät ja eläinten kasvattajat. [http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_vrm\\_\\_tyokay/082\\_tyokay\\_tau\\_173.px/table/tableViewLayout1/?rxid=6b8abded-f73e-4c50-a2e9-fd2902fc2e5d](http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__vrm__tyokay/082_tyokay_tau_173.px/table/tableViewLayout1/?rxid=6b8abded-f73e-4c50-a2e9-fd2902fc2e5d) 29.11.2016

Tilastokeskus. (2016b). Ulkomaiset työntekijät 2014. [http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_vrm\\_\\_tyokay/025\\_tyokay\\_tau\\_105.px/table/tableViewLayout1/?rxid=e36effb1-90b2-411b-90c4-628a34f2e4b1](http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__vrm__tyokay/025_tyokay_tau_105.px/table/tableViewLayout1/?rxid=e36effb1-90b2-411b-90c4-628a34f2e4b1)

Toppari I (2016). Sikava. Henkilökohtainen tiedonanto 3.10. 2016

Tulli (2016). Ulkomaankauppatilastot <http://uljas.tulli.fi/> ja Tullin tilastopalvelu 21.10.2016

Viltrop A (2016) African Swine Feverin in Estonia. Esitelmä Helsingissä 16.1.2016

Zani L, Nurmoja I, Breidenstein C, Leidenberger S, Beer M, Blome S (2016). First evidence of attenuated phenotype of genotype II African swine fever virus in Estonia. Oral presentation. Epizone 10th Annual Meeting 27-29.9.2016 Madrid, Spain





