

Eviran tutkimuksia 4/2011

# Afrikkalaisen sikaruton mahdollisia maahantuloreittejä - riskiprofiili





Eviran tutkimuksia 4/2011

## **Afrikkalaisen sikaruton mahdollisia maahantuloreittejä - riskiprofiili**

**Projektiryhmä**

Jonna Oravainen  
Tapani Lyytikäinen  
Leena Sahlström  
Niina Tammiranta 31.12.2010 asti

**Erityiskiitokset**

Anna-Kaisa Airaksinen, Evira  
Aslak Ermala, RKT  
Ari Heiskanen, Riistankasvattajat ry.  
Outi Hälli, Helsingin yliopisto  
Tiina Juselius, Evira  
Leena Kankaanpää, Evira  
Erkki Kiukas, Kymen riistanhoitopiiri  
Pia Lahin, Maatalousyrittäjien eläkelaitos  
Arja Lahtinen, Evira  
Heli Lampela, Tullihallitus  
Sanna Nikunen, Sikava  
Tiina Nokireki, Evira  
Petri Nummi, Helsingin yliopisto  
Heidi Oksman, Etelä-Karjalan Jätehuolto Oy  
Juhani Terhivuo, Luonnontieteellinen keskusmuseo  
Jaana Vuolle, Evira

# Kuvailulehti

Julkaisija	Elintarviketurvallisuusvirasto Evira
Julkaisun nimi	Afrikkalaisen sikaruton mahdollisia maahantuloreittejä - riskiprofiili
Tekijät	Jonna Oravainen, Leena Sahlström, Tapani Lyytikäinen
Tiivistelmä	<p>Afrikkalainen sikarutto on lakisääteisesti vastustettava helposti leviävä sikojen ja villisikojen virustauti, jolla on myös vakavia sosioekonomisia vaikutuksia. Akuutissa tautimuodossa eläimillä esiintyy syömättömyyttä, korkeaa kuumetta, verenpurkauksia iholla, veristä ulostetta sekä mahdollisesti ripulia. Kuolleisuus on lähes 100 % ja tauti johtaa kuolemaan 7-10 vrk tartunnan jälkeen. Tauti ei tartu ihmisiin.</p> <p>Tautia esiintyy sekä kesy- että villisioissa suurimmassa osassa Saharan eteläpuolista Afrikkaa ja Sardiassa. Vuodesta 2007 lähtien tautia on esiintynyt Kaukasuksen alueella ja vuonna 2011 lähellä Suomen rajaa: Leningradin alueella ja Kuolan niemimaalla.</p> <p>Tässä riskiprofiilissa kartoitetaan reitit ja tapahtumasarjat, jotka voivat johtaa siihen, että afrikkalainen sikarutto tulee Suomeen ensimmäisen kerran. Näistä oleellimmat ovat: maahantulo infektiotilanteella matkustaneiden ihmisten mukana, infektoituneen lihan tai lihatuotteen mukana, elävien kesysikojen ja sperman mukana, kontaminoituneiden eläinkuljetusajoneuvojen mukana, kansainvälisen liikenteen ruokajätteen mukana ja Suomeen vaeltavan infektoituneen villisian mukana.</p> <p>Tilaston tautisuojaus sekä tehokas ja kohdennettu tiedottaminen taudin vaaroista ovat avainasemassa, kun halutaan suojata Suomen sikaelinkeino afrikkalaiselta sikarutolta.</p>
Julkaisuaika	Elokuu 2011
Asiasanat	Afrikkalainen sikarutto, sika, villisika, vektori, ASF-virus, maahantulo
Julkaisusarjan nimi ja numero	Eviran tutkimuksia 4/2011
Sivuja	62
Kieli	Suomi
Luottamuksellisuus	Julkinen
Julkaisun kustantaja	Elintarviketurvallisuusvirasto Evira
Taitto	Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, virastopalveluyksikkö
	ISSN 1797-2981      ISBN 978-952-225-093-3

## Beskrivning

Utgivare	Livsmedelssäkerhetsverket Evira
Publikationens titel	Möjliga smittvägar för afrikansk svinpest in i landet – en riskprofil
Författare	Jonna Oravainen, Leena Sahlström, Tapani Lyytikäinen
Resumé	<p>Afrikansk svinpest är en virussjukdom som bör bekämpas genom lag. Sjukdomen förekommer hos svin och vildsvin, den överförs lätt och har även betydande socioekonomiska följder. I det akuta stadiet förekommer hos djuren aptitlöshet, hög feber, hematomer på huden, blod i avföringen samt eventuellt diarré. Dödligheten är nästan 100 procent och sjukdomen leder till döden 7-10 dygn efter smittan. Sjukdomen smittar inte på människor.</p> <p>Sjukdomen förekommer både hos tama svin och vildsvin i största delen av Afrika söder om Sahara och på Sardinien. Från och med 2007 har sjukdomen förekommit i Kaukasusregionen och år 2011 nära gränsen till Finland: kring Leningrad och på Kolahalvön.</p> <p>I den här riskprofilen utreds rutter och händelseförlopp som kan leda till att den afrikanska svinpesten för första gången påträffas i Finland. De mest väsentliga är: människor som reser in i landet från resor i infektionsområdet, infekterat kött eller köttprodukter, levande tama svin och sperma, kontaminerade djurtransportfordon, matavfall från internationell trafik och infekterade vildsvin som strövar över gränsen till Finland.</p> <p>De viktigaste medlen för att skydda den finska svinindustrin från den afrikanska svinpesten är att skydda gårdar mot sjukdomen samt en effektiv och riktad information om sjukdomens faror.</p>
Utgivningsdatum	Augusti 2011
Referensord	Afrikansk svinpest, svin, vildsvin, vektor, ASF-virus, import rutt
Publikationsseriens namn och nummer	Eviras undersökningar 4/2011
Antal sidor	62
Språk	Finska
Konfidentialitet	Offentlig handling
Förläggare	Livsmedelssäkerhetsverket Evira
Layout	Livsmedelssäkerhetsverket Evira, Enhet för ämbetsverkstjänster
	ISSN 1797-2981      ISBN 978-952-225-093-3

## Description

Publisher	Finnish Food Safety Authority Evira
Title	Possible routes of entry into the country for African swine fever – Risk profile
Authors	Jonna Oravainen, Leena Sahlström, Tapani Lyytikäinen
Abstract	<p>The African swine fever is a viral disease that spreads easily to domestic pigs and wild boar and has considerable socioeconomic consequences as well. Statutory measures are required to combat African swine fever. In the acute phase of the disease pigs can show symptoms including high fever, haemorrhages in the skin, anorexia, blood in stool and possibly diarrhoea. Mortality rates can reach almost 100 per cent, and death appears within 7-10 days from infection. The disease is not spread to humans.</p> <p>The disease occurs as well as in domestic pigs as in wild boar in the largest part of sub-Saharan Africa and in Sardinia. Since 2007 the disease has occurred in the Caucasus region and in 2011 near the border of Finland: the Leningrad region and the Kola Peninsula.</p> <p>In the risk profile different routes and chains of events which could lead to the African swine fever entering Finland for the first time are identified and described. The most obvious ones are: people who have travelled in the infected area, infected meat or meat products, with domestic pigs and sperm, contaminated transport vehicles, catering waste from international transport and infected wild boars crossing the border to Finland.</p> <p>The key measures to protect the Finnish swine industry from the African swine fever are high biosecurity of farms and effective and aimed information on the risks of the disease.</p>
Publication date	August 2011
Keywords	African swine fever, pigs, wild boar, vector, ASF virus, import route
Name and number of publication	Evira Research Reports 4/2011
Pages	62
Language	Finnish
Confidentiality	Public
Publisher	Finnish Food Safety Authority Evira
Layout	Finnish Food Safety Authority Evira, In-house Services
	ISSN 1797-2981      ISBN 978-952-225-093-3

# Sisällys

---

<b>Lyhenteet</b> .....	<b>8</b>
<b>Määritelmät</b> .....	<b>9</b>
<b>Yhteenveto</b> .....	<b>11</b>
<b>Johdanto</b> .....	<b>13</b>
<b>Tehtävänanto ja rajaukset</b> .....	<b>14</b>
<b>Afrikkalainen sikarutto tautina</b> .....	<b>15</b>
Aiheuttaja .....	15
Oireet .....	15
Diagnostiikka .....	16
Esiintyvyys .....	17
Tilanne Suomessa .....	19
Leviäminen .....	19
Vastustus .....	21
<b>Kohdepopulaatio</b> .....	<b>22</b>
Kesysiat Suomessa .....	22
Villisiat ( <i>Sus Scrofa</i> ) Suomessa .....	23
<b>ASF:n maahantuloreitit</b> .....	<b>28</b>
Oleellisimmat maahantuloreitit .....	30
Maahantulouhka on olemassa, mutta riskinhallintatoimet tehokkaita .....	40
Maahantulouhka todellinen ja riskinhallintamahdollisuudet vähäiset .....	42
<b>Esimerkkejä käytössä olevista riskinhallintakeinoista</b> .....	<b>44</b>
Lainsäädäntö ja siihen perustuva valvonta .....	44
Ohjeet .....	44
Tiedotus .....	45
<b>Tiedot muista projekteista tai raporteista</b> .....	<b>46</b>



<b>Olellaiset tiedonpuutteet .....</b>	<b>47</b>
<b>Seuraukset .....</b>	<b>48</b>
Afrikkalaisen sikaruton maahantulon taloudelliset vaikutukset .....	48
<b>Pohdinta .....</b>	<b>50</b>
<b>Johtopäätökset .....</b>	<b>52</b>
<b>Viitteet.....</b>	<b>53</b>
Lainsäädäntö .....	57
<b>Liite 1. Tiedot muista ASF:n aiheisista projekteista ja tutkimuksista,</b>	
joiden tulokset ovat Suomen tilanteen kannalta kiinnostavia .....	59
EFSA-raportti (EFSA 2010a).....	59
ASFRISK-projekti .....	61
Iso-Britanniassa tehdyt riskinarvioinnit liittyen lihan salakuljetukseen .....	61

## Lyhenteet

---

<b>AHAW</b>	The Panel on Animal Health and Welfare
<b>ASF</b>	African Swine Fever eli afrikkalainen sikarutto
<b>CITES</b>	the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora
<b>EELA</b>	Eläinlääkintä- ja elintarviketutkimuslaitos
<b>EFSA</b>	European Food Safety Authority
<b>ETT ry.</b>	Eläntautien torjuntayhdistys
<b>EU</b>	Euroopan unioni
<b>Evira</b>	Elintarviketurvallisuusvirasto
<b>MMM</b>	Maa- ja metsätalousministeriö
<b>MTT</b>	Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus
<b>OIE</b>	World Organisation for Animal Health, Maailman eläintautijärjestö
<b>PDNS</b>	Porcine dermatitis and nephropathy syndrome
<b>PMWS</b>	Postweaning multisystemic wasting syndrome
<b>PRRS</b>	Porcine reproductive and respiratory disease
<b>RKTL</b>	Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
<b>Sikava</b>	Sikaloiden terveyslukuisteri
<b>TIKE</b>	Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus
<b>Traces</b>	Trade Control and Expert System

# Määritelmät

---

## **Akuutti**

Äkillinen

## **Antigeeni**

Aine, joka saa elimistön valmistamaan vasta-aineita

## **Endeeminen**

Paikallisesti jatkuvasti esiintyvä, jollekin alueelle ominainen tauti

## **Fomiitti**

Taudinaiheuttajan mekaaninen levittäjä, esimerkiksi eläinten hoitoväline

## **Immunoblottaus**

Proteiinien imeyttäminen elektroforeesigeelistä kalvolle ja tutkiminen leimattujen vasta-aineiden avulla

## **Inaktivoitua**

Tulla tehottomaksi

## **Infektiivinen**

Eläin tai vektori, joka on saanut virustartunnan ja jossa virus on jo lisääntynyt/replikoitunut

## **Infektoitunut**

Eläin tai vektori, joka on saanut virustartunnan

## **Inkubaatioaika**

Aika tartunnasta kliinisiin oireisiin

## **Kansainvälisen liikenteen ruokajäte**

Kansainvälisessä liikenteessä olevien laivojen, lentokoneiden ja junien ruokajäte, jota syntyy matkustajien ja miehistön ruokailun ja ruoanvalmistuksen yhteydessä sekä kaikki muu jäte, joka on joutunut kosketuksiin kyseisten elintarvikkeiden tai ruoan-tähteiden kanssa. Tämä jäte pitää hävittää joko hautaamalla hyväksytylle kaatopaikalle tai polttamalla hyväksytyssä poltto- tai rinnakkaispolttolaitoksessa. Kaatopaikalla tai polttolaitoksella luokan 1 ruokajäte tulee viipymättä käsitellä (hautaus tai poltto).

### **Krooninen**

Pitkäaikainen, pitkälinen, jatkuva

### **Kuolleisuus**

Kuolleiden osuus kaikista (tartuntatilan) eläimistä

### **Perakuutti**

Hyvin äkillinen

### **Reservuaari**

Taudin säilymö

### **Riskiprofiili**

Mahdollista riskinarviointia edeltävä toiminto, jolla tässä tarkoitetaan määrittelyä, eläintautiin liittyvän ongelmakentän kuvaamista riskinhallintaa varten. Riskiprofiilissa tunnistetaan kansallisesti tärkeät eläinten terveydelle mahdollisesti haittaa aiheuttavat vaarat ja kuvataan ne järjestelmällisesti asiayhteydessään. Samalla kartoitetaan tärkeimmät tiedonpuutteet. Prosessissa yhdistetään olemassa olevat tiedot vaarasta ja sen siirtymisestä, terveydellisistä vaikutuksista ja valvontamenetelmistä mukaan lukien tiedossa olevat taloudelliset haitat.

### **Serotyypä**

Vasta-aineiden avulla määritettävä bakteerin tai viruksen alalaji

### **Subakuutti**

Puoliäkillinen

### **Sylvaattinen kierto**

Patogeenin elinkaaren osa, jonka se viettää kiertämällä villieläinten ja vektorin välillä

### **Trofee**

Metsästäjän muistokseen ottama saaliseläimen osa, tavallisesti sarvet, nahka (talja), pää, kallo tai hampaat.

### **Vasta-aine**

Vasta-aineet eli immunoglobuliinit ovat immuunijärjestelmään kuuluvia glykoproteiineja, joiden avulla elimistö tunnistaa vieraita organismeja tai niiden osia. Jokainen vasta-aine tunnistaa tietyn antigeenin.

### **Vektori**

Vektori voi olla hyönteinen tai eläin, joka levittää tartuntaa eläimestä toiseen itse sairastumatta. Vektori voi levittää tautia esimerkiksi imiessään verta sairaasta eläimestä tai kantaen tautia aiheuttavaa mikrobia ruoansulatuskanavassa tai turkissa. Tässä raportissa vektori viittaa Ornithodoros-suvun puutiaiseen.

### **Vireeminen**

Eläin, jolla on viruspartikkeleita veressä

### **Virulentti**

Taudinaiheutuskykyinen

## Yhteenveto

Afrikkalainen sikarutto on lakisääteisesti vastustettava helposti leviävä sikojen ja villisikojen virustauti, jolla on vakavia sosioekonomisia vaikutuksia. Kliinisesti ja patologistesti afrikkalainen sikarutto muistuttaa erittäin paljon klassista sikaruttoa. Laboratoriodiagnoosi tarvitaan näiden tautien erottamiseksi toisistaan. Afrikkalaista sikaruttoa vastaan ei ole rokotetta.

Kohdepopulaationa Suomessa ovat kesysiat, tarhatut sekä luonnonvaraiset villisiat. Raportissa kuvataan näitä viranomaisrekisteritietojen ja asiantuntija-arvioiden perusteella. Huomattavaa on, että eläinmäärällisesti laskettuna sekä villisikatarhaus että luonnonvaraiset villisiat keskittyvät Itä-Suomeen, mutta molempia tavataan lähes koko Suomen alueella aivan pohjoisinta Suomea lukuun ottamatta.

Tauti on endeeminen sekä kesy- että villisioissa suurimmassa osassa Saharan eteläpuolista Afrikkaa sekä Sardiassa. Vuodesta 2007 lähtien tautia on esiintynyt Kaukasuksen alueella Georgiassa ja sen lähinaapurimaissa Armeniassa, Azerbaizanissa ja Venäjällä. Aivan lähiaikoina tautia on esiintynyt lähellä Suomen rajaa sekä Leningradin alueella että Kuolan niemimaalla Murmanskissa.

Tässä riskiprofiilissa kartoitetaan erilaiset reitit ja tapahtumasarjat, jotka voivat johtaa siihen, että tauti tulee Suomeen ensimmäisen kerran. Maahantuloreittejä on useita. Oleellimmat maahantuloreitit, joihin voidaan kohdistaa riskinhallintatoimenpiteitä, ovat: maahantulo infektiotilalla matkustaneiden ihmisten mukana, infektoituneen lihan tai lihatuotteen mukana, elävien kesysikojen ja sperman mukana sekä kontaminoituneiden eläinkuljetusajoneuvojen mukana. Näiden tapahtumien yleisyyttä ja muita niihin liittyviä yksityiskohtia kuvataan tässä riskiprofiilissa niiltä osin kuin tietoa on saatavilla.

ASF:n on todettu leviävän myös kansainvälisen liikenteen ruokajätteen mukana. Suomessa kyseinen jäte kerätään ja hävitetään tietojemme mukaan asianmukaisesti eikä ole kovin todennäköistä, että se joutuisi joko kesysian tai villisian syömäksi. Suomessa ruokajätteen syöttäminen sioille on kielletty.

Infektoitunut villisika voi vaeltaa Suomeen itärajan yli. Tämänhetkinen Venäjän Karjalan villisikapopulaatio on sen verran harva, että se hidastaa taudin etenemistä Suomen puolelle villisikojen mukana. Siitä huolimatta reitti on hyvä pitää mielessä, erityisesti jos villisikakanta selvästi voimistuu ja alkaa sitä myöten myös aktiivisesti levittäytyä Suomen puolelle.

Maahantuloriskiä voidaan hallita lainsäädännöllä, ohjeilla ja määräyksillä. Lisäksi tiedottamisella voidaan vaikuttaa riskiin. Lainsäädäntö rajoittaa taudin leviämistä esimerkiksi suojapäätöksin.

Sen lisäksi, että sikojen ja sianlihatuotteiden tuonti Venäjältä EU:n alueelle on kielletty, suojapäätöksellä säädetään, että sikoja Venäjälle kuljettaneet eläinkuljetusautot on pestävä ja desinfioitava eläinten purkamisen jälkeen ennen tuleamista EU:n alueelle ja tästä on esitettävä tullissa viranomaisille todistus.

Eläintautien torjuntayhdistys (ETT ry.) on laatinut ohjeet vierailuihin ulkomailta ja erityisesti ulkomaisilla karjatiloilta liittyvästä eläintautiriskistä. ETT ry. varoittaa erityisesti virusperäisten helposti leviävien eläintautien riskistä siirtyä maasta toiseen jopa vaatteiden, jalkineiden ja elintarvikkeiden mukana. Lisäksi Evira antaa tietoa ja ohjeita eläinperäisten henkilökohtaiseen käyttöön tarkoitettujen tulaisten osalta. Tulli pyrkii antamaan tietoa rajanylityspaikalla julisteina sekä antaa tarvittaessa tuontirajoituksista kertovia esitteitä.

Tärkeimmät tutkimuksessa määritellyt tiedonpuutteet ovat: Ornithodoros-suvun puutiaisten esiintyminen ja rooli EU:n alueella, villisikojen rooli taudin säilymönä eli reservuaarina ja levittäjänä, sekä kontakteja potentiaalisesti muodostava liikenne suomalaisten sikaloiden ja riskialueiden välillä. Viimeksi mainitusta esimerkkinä ovat suomalaisten tekemien villisianmetsästysmatkojen määrät ja määränpäätt sekä sikalatyöntekijöiden ja sikalan omistajien osuus edellisistä, ASF-alueella usein matkustavien sikalatyöntekijöiden määrä, salakuljetetun ja luvattomasti tuodun lihan ja lihatuotteiden määrät ASF-riskialueilta ja tyhjien eläinkuljetusajoneuvojen liikkeit rajan yli.

Afrikkalaisen sikaruton tulo Suomeen vaikuttaisi sikatalouteen voimakkaasti aiheuttaen huomattavia taloudellisia tappioita koko elinkeinolle. Taudinpurkaus aiheuttaa välittömiä ja välillisiä menetyksiä. Menetysten suuruuteen ja niiden vaihteluun vaikuttavat sekä tar-

tuntatilojen määrä että tekijät, jotka eivät suoranaisesti riipu tartuntatilojen määrästä. MTT:n ja EELA:n vuonna 2005 julkaisemassa tutkimuksessa klassisen sikaruton taloudellisista vaikutuksista vähintään viiden tilan taudinpurkaus aiheutti 13,6 miljoonan euron menetykset.

ASF-riskinarviointeja on tehty joitakin EU:ssa viime vuosina. EFSA:n AHAW-paneelin tekemässä raportissa arvioidaan ASF:n tuleamista endeemiseksi Kaukasuksen ja Venäjän taudinpurkausalueella sekä ASF:n leviämiskä EU:n alueelle ja sen tuleamista endeemiseksi EU:ssa, jos tauti tänne leviää. Riski endeemisyyden säilymiseen alueella arvioitiin keskinkertaiseksi, mutta taudin leviämisen riski alueiden sisällä on suuri. Leviämiskä EU:n alueelle arvioitiin keskinkertaiseksi ja todennäköisimmin ruokajätteen mukana tapahtuvaksi. Isobritannialaisessa riskinarvioinnissa arvioitiin lihan salakuljetukseen liittyvää ASF-leviämiskä, jossa todettiin salakuljetetun infektoituneen lihan tulevan maahan todennäköisimmin henkilökohtaisissa matkatavaroissa.

ASF:n maahantulo on varteenotettava uhka ja riskiprofiilissa mahdollisia reittejä löytyi useita. Villisikapopulaation infektoituminen on todellinen uhka, mutta suora tartunta villisioista kesysikoihin on epätodennäköinen. Yksityishenkilöiden tuoma sianliha/valmiste on mahdollinen maahantuloreitti. Elävien sikojen ja sperman tuonnissa tulee noudattaa annettuja ohjeita ja määräyksiä. Komission suojapäätös eläinkuljetusautojen puhdistuksesta ja desinfioinnista palatessa Venäjältä EU:n alueelle on tärkeä riskinhallintakeino. Tilatason tautisuojaus ja tiedotus afrikkalaisen sikaruton leviämisestä riskiryhmille (esim. ulkomaiset tai ASF-alueella matkustavat sikalatyöntekijät) ovat avainasemassa riskinhallinnassa.

## Johdanto

---

Afrikkalainen sikarutto on yksi sikataloutta eniten uhkaavista taudeista koko maailmassa. Taudin aiheuttama uhka perustuu sen aiheuttamaan sikojen suureen kuolleisuuteen sekä voimakkaisiin vaikutuksiin sikatalouden toimintaan (mm. rajoitukset eläinliikenteeseen, vastustustoimien aiheuttamat kustannukset sekä kansainvälisen kaupan vaikeutuminen). Tauti on endeeminen sekä kesy- että villisioissa suurimmassa osassa Saharan alapuolista Afrikkaa sekä Sardiassa. (EFSA 2010a).

Vuodesta 2007 tautia on esiintynyt Kaukasuksen alueella. Lokakuussa 2009 afrikkalaista sikaruttoa todettiin Leningradin hallintoalueella, Pietarin läheisyydessä. (FAO 2009). Lisäksi vuoden 2010 lopussa Leningradin hallintoalueelta Lomonosovin kunnasta löydetyis-

sä porsaen ruhoissa todettiin afrikkalainen sikaruttovirus (Roberts & Hartley 2011). Venäjän eläinlääkintä- ja kasvinterveyslaitos Rosselkhoznadzor ilmoitti 16.3.2011 uuden taudinpurkauksen samalta alueelta.

8.4.2011 Venäjä ilmoitti uusista tautitapauksista Kuolan niemimaalla Muurmanskissa ja Vienanjoen suistossa Arkangelissa. Pietarin tartunta-alueelta on n. 150 km ja Muurmanskista n. 250 km Suomen rajalle. (OIE 2011).

Suomessa afrikkalaista sikaruttoa ei ole toistaiseksi todettu. Koska tautia esiintyy EU:ta lähellä olevilla alueilla, muodostaa se jatkuvan uhan jäsenvaltioille (ASFRISK 2011, Roberts & Hartley 2011).

## Tehtävänanto ja rajaukset

Tässä riskiprofiilissa tunnistetaan ja kuvataan erilaiset tapahtumaketjut, jotka voisivat johtaa siihen, että afrikkalainen sikarutto päättyy suomalaiseen sikapopulaatioon. Sikapopulaatioksi tässä luetaan kesysiat, tarhatut villisiat sekä luonnonvaraiset villisiat. Riskiprofiilissa potentiaalisten tapahtumaketjujen aiheuttamien riskien suuruutta ei mitata. Riskiprofiilissa tuotetaan tietoa riskinhallintaa varten. Riskiprofiili tehtiin maa- ja metsätalousministeriön tilauksesta.

Mahdolliset maahantuloreitit, joita tutkimuksessa kartoitetaan, ovat maahan-tulo

- ihmisten mukana
- infektoituneiden sikojen ja sperman mukana
- sianlihan, villisianlihan tai niistä tehtyjen tuotteiden mukana
- kontaminoituneiden tyhjien eläin-kuljetusajoneuvojen mukana

- kontaminoituneiden välineiden, esineiden ja tarvikkeiden (fomiittien) mukana
- afrikkalaisen sikaruton saastuttaman kansainvälisen liikenteen ruokajätteen mukana
- luonnonvaraisten infektoituneiden villisikojen mukana

Kun tauti on ylittänyt rajan, pitää tapahtua tiettyjä tapahtumasarjoja, jotta tauti pääsee kontaktiin suomalaisen villisian tai sian kanssa. Myös näitä tapahtumia kuvataan tässä riskiprofiilissa.

Tämän riskiprofiilin ulkopuolelle on rajattu seuraavat tapahtumat:

- taudin maassa leviämistä ei tutkita
- *Ornithodoros*-puutiaisen välittämä tartunta rajataan pois
- minisiat rajataan pois
- profiilia varten ei kerätä erikseen tietoa tiloista tai eläinliikenteestä



## Afrikkalainen sikarutto tautina

Afrikkalainen sikarutto on erittäin helposti tarttuva sikojen virustauti. Myös eurooppalainen villisika on herkkä ASF-virukselle. Afrikkalaisella sikarutolla on vakavia sosioekonomisia vaikutuksia elinkeinolle ja sikojen ja sianlihatuotteiden kaupalle. (EFSA 2010a).

Kliinisesti ja patologisesti afrikkalainen sikarutto muistuttaa erittäin paljon klasista sikaruttoa. Näiden tautien erottamiseksi toisistaan tarvitaan laboratorio-diagnosi. (Kleiboeker 2002).

Afrikkalainen sikarutto ei tartu ihmisiin.

### Aiheuttaja

Afrikkalaisen sikaruton aiheuttaa *Asfarviridae*-heimoon kuuluva *Asfivirus*, joka on DNA-virus. ASF-virus on erittäin kestävä, se säilyy kuukausia tai vuosia pakkasessa tai jääkaappilämpötilassa. (EFSA 2010a). Virus säilyi 6 vuotta 5 asteessa pimeässä (Farez & Morley 1997). ASF-virus tuhoutuu normaaleissa ruuanvalmistuslämpötiloissa, mutta kuumennettua tai riittämättömästi kuumennettua ruokajätettä ja suolaamalla tai savustamalla tehdyt sianlihavalmistukset ovat suuri riski taudin leviämiseksi. Virus elää yli 300 vrk suolaamalla ja kuivaamalla tuotetuissa kinkkuissa (esimerkiksi Parman kinkku). Lisäksi ASF-virus säilyy hyvin pH:ssa 4-13 ja alle 60 °C lämpötiloissa. Ulosteissa virus kestää huoneen-

lämmössä 11 vrk ja sian veressä 4 °C 18 kk. (Kleiboeker 2002). Infektoitunut veri inaktivoituu 30 minuutissa 60 °C lämpötilassa (Farez & Morley 1997).

Vaikka eri viruksen serotyyppejä ei voida määrittää, ASF-viruskantojen virulenssi vaihtelee kliinisten oireiden perusteella arvioituna. Sen vuoksi tauti voi esiintyä akuutissa, subakuutissa tai kroonisessa muodossa. (EFSA 2010a). Kaikissa taudin muodoissa taudin ilmaantuvuus on korkea, koska virus on erittäin helposti tarttuva ja sitä erittyy runsaasti infektioituneista eläimistä. Subakuutti tautimuoto on tyypillinen Sardinialle. (Kleiboeker 2002). EFSA-raportin mukaan Kaukasuksella ja Venäjällä kiertävä virus on erittäin virulentti ja virulenssi on säilynyt ensimmäisestä taudinpurkauksesta Kaukasuksella 2007 lähtien. Virulenssi ilmenee mm. korkeana kuolleisuutena. Muilla alueilla aiemmin virulenssi on laskenut tiettyssä ajassa mahdollista osan sioista sairastuvan krooniseen tautimuotoon ja tulevan taudin kantajiksi. (EFSA 2010a).

### Oireet

Afrikkalainen sikarutto voi esiintyä perakuutissa, akuutissa, subakuutissa tai kroonisessa muodossa. Tautimuoto riippuu viruskannasta, altistustavasta ja annoksesta. Inkubaatioaika on 5-15 vuorokautta. (Kleiboeker 2002).

Taudin perakuutissa muodossa sika voi kuolla ilman edeltäviä oireita. Akuutissa muodossa eläimillä on syömättömyyttä, korkea kuume, verenpurkauksia iholla (erityisesti korvissa ja kyljissä), veristä ulostetta sekä mahdollisesti ripulia. Verenpurkaukset iholla voivat kuolioitua ennen kuolemaa. Kuolleisuus on erittäin korkea (lähes 100 %) ja tauti johtaa kuolemaan 7-10 vrk tartunnan jälkeen. (Kleiboeker 2002).

Taudin subakuutti muoto on tyyppinen Sardiassa. Oireet ovat samankaltaiset kuin akuutissa tautimuodossa, mutta lievemät. Tiineet emakot luovat ja voivat kuolla äkillisesti. Siat kuumeilevat aluksi, mutta kuume laskee 3-5 vuorokaudessa. Verihiutaleiden ja valkosolujen vähyyttä esiintyy ohimenevästi ja lievää ripulia voi esiintyä. Kuolleisuus riippuu eläimen iästä, nuoremmilla se on 70-80 % ja vanhemmilla vähemmän kuin 20 %. (Kleiboeker 2002).

Krooniselle ASF:lle ovat tyyppisiä hengitystieoireet ja kuolioituneet ihovauriot. Tiineet emakot voivat luoda, vaikkakin kuolleisuus on kokonaisuudessaan alhainen. (Kleiboeker 2002).

Taudin akuutille muodolle erotusdiagnoseja ovat mm. klassinen sikarutto, sikaruusu, PRRS, kumariinimyrkytys, suolamyrkytys, purpura hemorrhagica -oireet, PMWS, PDNS, salmonella- tai pasteurella-tartunta sekä mikä tahansa kuumeinen suolisto- tai hengityselinsairaus, johon antibioottihoito ei tehoa (Kleiboeker 2002, Komission päätös 2003/422/EY).

## Diagnostiikka

Akuutissa afrikkalaisessa sikarutossa patologisina löydöksinä havaitaan verenpurkauksia pernassa, imusolmukkeissa, munuaisissa ja sydämessä. Perna voi olla tummentunut ja kolme kertaa normaalia suurempi. Munuaisten ympärillä voi olla nestepöhöä ja verensekaista

nestettä voi löytyä sydänpussista. Myös aivokalvoissa ja aivokammion suonipunkoksessa (plexus chorioideus) voi olla verenpurkauksia. (Kleiboeker 2002).

Subakuutissa tautimuodossa vauriot ovat samankaltaisia kuin akuutissa, mutta vähemmän vakavia. Perna voi olla 1,5-kertainen kooltaan. Imusolmukkeet ovat suurentuneet, mutta niissä on vain vähän verenvuotoja, samoin kuin munuaisissa. (Kleiboeker 2002). Krooniselle ASF:lle ovat tyyppisiä löydökset hengitysteissä, kuten keuhkopussintulehdus, keuhkopussin kiinnikkeet, keuhkokuume ja imukudoksen liikakasvu. Sydänpussintulehdus ja kuolioiset ihovauriot ovat yleisiä. (Kleiboeker 2002).

EU-komission päätös (2003/422/EY) ASF-taudinmäärittämissä hyväksymisestä kuvaa ASF:n toteamiseen käytettävät diagnostiset menetelmät, näytteenottomenetelmät ja laboratoriotestien tulosten arviointiperusteet. Toteamisen tulee perustua taudin kliinisten oireiden ja kuolemanjälkeisten muutosten osoittamiseen ja viruksen, antigeenin tai genomin osoittamiseen sian kudosta, elin- veri- tai ulostenäytteistä ja spesifisen antigeenivasteen osoittamiseen verinäytteestä.

Tonsilla-, imusolmuke-, perna-, munuais- ja keuhkokudoksista otettavat näytteet soveltuvat parhaiten ASF-viruksen, sen antigeenin tai genomin osoittamiseen kuolleista tai lopetetuista sioista. Jos ruho on pilaantunut, suositeltava näyte on kokonainen pitkä luu tai rintalasta luuydinäytettä varten. Kuumeisista tai taudin muita oireita osoittavista sioista on otettava verinäytteitä, joissa on käytetty hyytymisenestoainetta, tai kokoverinäytteitä ilman hyytymisenestoaineita toimivaltaisen viranomaisen ohjeiden mukaisesti (2003/422/EY).

OIE Terrestrial Manual (2010) nimeää taudinaiheuttajan osoittamiseksi näytteestä seuraavat menetelmät: hemadsorbaatiotesti (HAD), antigeenin tun-

nistus fluoresoivalla vasta-aineella (FAT) ja viruksen genomin osoitus polymeeraasiketjureaktiolla (PCR). ASF-vasta-aineiden osoittamiseksi voidaan käyttää seuraavia serologisia testejä: entsyymivälitteinen immunosorbenttimääritys (Elisa), epäsuora fluoresoiva vasta-aine-testi (IFA), immunoblottaus ja vastakaisimmuno-elektroforeesi (CIE).

Testin valinta riippuu tautitilanteesta ja laboratorion tarjoamista menetelmistä. (OIE 2008). Eivirassa tehdään genomin osoitus PCR:llä ja vasta-aineiden osoitus Elisalla. Näytteeksi Evira neuvoo lähettämään tonsilla-, imusolmuke-, perna-, munuais- ja keuhkonäytteet. Lisäksi näytteeksi otetaan kokoverta ilman hyytymisenestoaineita. Eivirassa ei ole valmiutta viruksen eristykseen, näytteet lähetetään tarvittaessa vertailulaboratorioon Espanjaan. (Nokireki 2011).

## Esiintyvyys

Tauti kuvattiin ensimmäisen kerran Keniassa vuonna 1928. Angolassa oli seuraava raportoitu tapaus 1932. Keniassa ja Etelä-Afrikassa huomattiin tautitapausten liittyvän pahkasian ja kesysian väliseen kontaktiin, jolloin tautivastustustoimenpiteenä erotettiin nämä lajit toisistaan. Euroopassa tautia tavattiin 1957 Portugalissa ja jälleen 1960, johon se tuli ilmeisesti Angolasta. Tautia ei saatu hallintaan ja se levisi nopeasti Ranskaan, Italiaan, Maltalle, Belgiaan ja Alankomaihin. Iberian niemimaa julistettiin tautivapaaksi vasta 1995. Sardiniasa tauti on tullut endeemiseksi. (Penrith ja Vosloo 2009).

Vuonna 1971 ASF levisi uudelle manteelele Kuubaan, mistä se saatiin suurella vaivalla juurittua. Tauti levisi Iberian niemimaalta Brasiliaan ja Dominikaaniseen tasavaltaan 1978, Haitiin 1979 ja Kuubaan jälleen 1980. Tauti juurittiin kaikista näistä maista. (Penrith ja Vosloo 2009).

Nykyään afrikkalaista sikaruttoa esiintyy yleisesti Afrikassa. Suurimmassa osassa Saharan eteläpuolisista maista on raportoitu ASF-tapauksia (Costard ym. 2009). Afrikan ulkopuolella afrikkalaisen sikaruton tartuntoja on Euroopan alueella Sardiniasa ja vuodesta 2007 lähtien tautia on esiintynyt Kaukasuksen alueella Georgiasa ja sen lähinaapurimaissa Armeniasa, Azerbaizanisissa ja Venäjällä, sekä Mauritiuskella. Lokakuussa 2009 afrikkalaista sikaruttoa todettiin Leningradin hallintoalueella, Pietarin läheisyydessä yhdellä tilalla. Tartunnanlähteeksi epäiltiin saastunutta lihavalmistetta tai lihaa. Alue sijaitsee 2 000 km pohjoiseen Kaukasuksen taudinpurkausalueelta. (FAO 2009).

Lisäksi vuoden 2010 viimeisenä päivänä jätteenkäsittelylaitokselta Leningradin hallintoalueen Lomonosovin kunnasta löydetyissä 30 porsaana ruhossa todettiin afrikkalainen sikaruttovirus. Ruhot sijaitsivat 30 km Pietarista ja alle 100 km Viron rajalta (Defra 2011) ja noin 150 km Suomen rajalta. Sikojen epäiltiin infektoituneen sotilasakatemiaan ruokajätteestä, jota oli syötetty sioille. Venäjän eläinlääkintä- ja kasvinterveyslaitos Rosselkhoznaadzor ilmoitti 16.3.2011 uuden taudinpurkauksen samalta alueelta (Kuva 1). Näyttäisi siltä, ettei infektiota ole tähän mennessä saatu Leningradin hallintoalueella hallintaan.

8.4.2011 Venäjä raportoi OIE:lle tautitapaukset Kuolan niemimaalla Murmanskissa ja Vienanjoen suistossa Arkangelissa (Kuva 2). Rosselkhoznaadzorin kotisivuilla kerrotaan Arkangelin tapauksen koskevan sikalaa, jonka sioille oli syötetty sekä armeijajyksikön että päiväkodin ruokajätettä (Rosselkhoznaadzor 2011). OIE:n raportin mukaan Arkangelin sikalassa ja samoin Murmanskissa sijaitsevassa sikalassa kuoli molemmissa 20 sikaa kaikkiaan 21 siasta afrikkalaiseen sikaruttoon (OIE 2011). Alueella todettu virus vaikuttaa siis erittäin viru-

lentiltä. Murmanskista on matkaa Suomen rajalle vain n. 250 km. Rovaniemen ja Muurmanskin ja edelleen Arkangelin välillä on myös säännöllistä lentoliikennettä (Suomen Suurlähetystö, Moskova 2011).

Venäjällä on esiintynyt taudin akuuttia ja perakuuttia muotoa. Taudin leviämistä

edistää se, että ruokajätteen syöttö sioille on sallittu, perinteinen toimintatapa Venäjällä ja se, että villisiat ovat kontaktissa kesysikapopulaatioon. Tautivastustusta vaikeuttaa se, ettei kansallista serologista seurantaohjelmaa ole perustettu. Vain muutamia vasta-ainemääryityksiä on tehty tähän mennessä. (Sánchez-Vizcaíno 2011).



**Kuva 1.** Leningradin hallintoalueen Lomonosovin kunnan tautitapaus 16.3.2011.  
Lähde: OIE-WAHID, [http://web.oie.int/wahis/public.php?page=single\\_report&pop=1&reportid=10395](http://web.oie.int/wahis/public.php?page=single_report&pop=1&reportid=10395). 16.5.2011.



**Kuva 2.** Murmanskin (26.3.2011, ylempi) ja Arkangelin (3.4.2011, alempi) tautitapaukset. Lähde: OIE-WAHID, [http://web.oie.int/wahis/public.php?page=single\\_report&pop=1&reportid=10465](http://web.oie.int/wahis/public.php?page=single_report&pop=1&reportid=10465). 16.5.2011.

## Tilanne Suomessa

Evira tutkii sikojen verinäytteistä afrikkalaisen sikaruton vasta-aineita ja virus-ta ainoastaan epäilytapauksissa. Vuonna 2010 tutkittiin neljältä tilalta yksittäisiä eläimiä. Näistä kaksi oli tarhattuja villisikojä. Lisäksi on aloitettu yhteistyötä Kymen riistahoitopiirin kanssa. Sieltä on pyydetty näytteitä metsästetyistä villisioista. Niitä saatiin vuonna 2010 yhdeksän kappaletta. (Nokireki 2010). Kaikki näytteet ovat tähän saakka olleet negatiivisia eikä afrikkalaista sikaruttoa ole Suomessa toistaiseksi koskaan todettu.

## Leviäminen

Euroopassa tauti tarttuu yleensä sieraintelön ja suun kautta eläinten joutuessa suoraan tai epäsuoraan kosketukseen tartunnan saaneisiin sikoihin tai viruksen saastuttaman rehun välityksellä. Kuitenkin alueilla, joilla esiintyy *Ornithodoros*-suvun puutiaisia, näiden vektorien kautta tarttumisella on suuri merkitys viruksen paikalliseen säilymiseen ja leviämiseen. ASF voi levitä myös saastuneen aineksen epäsuoran kosketuksen kautta sekä ASF-virusta mekaanisesti kuljettavien purevien

hyönteisten välittämänä. Tauti saattaa levitä myös infektoituneen karjun sperman välityksellä. (Komission päätös 2003/422/EY).

Taudin leviämisessä maasta tai maanosasta toiseen ovat infektoituneiden sikojen ja sianlihatuotteiden kuljetus sekä ruokajätteen syöttö sioille avainasemassa. On arveltu, että jos ruokajätteen syöttö sioille pystyttäisiin lopettamaan kaikkialla, yksi tärkeimmistä leviämisreiteistä saataisiin eliminoitua (Hess 1981).

Villisikojen rooli taudin epidemiologiassa on hyvin kuvattu pahkasikojen (*Phaocochoerus africanus*) osalta Itä- ja Etelä-Afrikassa, mutta muutoin kuin Afrikan ja muiden luonnonvaraisten sikalajien osalta tietoa on vähän. Horisontaalinen ja vertikaalinen leviäminen eivät ole pahkasioilla mahdollisia, joten viruksen säilyminen on riippuvaista sylvaattisesta kierrosta, jossa mukana ovat *Ornithodoros*-suvun pehmeät puutiaiset. Nuoret pahkasiat saavat tartunnan infektoituneen *O. moubata* -punkin puremasta ja tulevat vireemisiksi. Tällöin uudet punkit saavat tartunnan ruokaillessaan nuorena pahkasiassa. Alueilla, joilla punkkia esiintyy, on havaittu pahkasikojen olevan vähintään 80-prosenttisesti infektoituneita. (Costard ym. 2009).

Pensassikoja (*Potamochoerus larvatus*) elää Saharan eteläpuolisessa Afrikassa ja Madagaskarilla, mutta niiden rooli ASF-epidemiologiassa on epäselvä. Ne eivät saa klinisiä oireita ASF-virustartunnasta ja tuntuvat tarvitsevan kesysikaa suuremman annoksen virusta tullakseen infektoituneiksi. Malawin taudinpurkausalueella pensassikojia epäiltiin taudin reservuaariksi. Muita infektoituneita villieläinreservuaareja voivat mahdollisesti olla jättiläismetsäkarjut (*Hylochoerus meinertzhageni*). (Costard ym. 2009).

Villisiat (*Sus scrofa*) ovat herkkiä ASF-virukselle ja niiden oireet ovat samankaltaiset ja kuolleisuus yhtä korkea kuin kesysioilla. Villisikojen tautitapauksia on raportoitu Iberian niemimaalla, Sardinassa sekä Kaukasuksella ja muualla Venäjällä. (EFSA 2010a).

EFSan raportin mukaan kaikkien tutkittujen *Ornithodoros*-suvun punkkien tiedetään voivan infektoitua ASF-viruksella ja toimivan siten mahdollisesti taudin vektoreina. Näiden puutiaisten merkitys on suuri taudin paikallisessa säilymisessä, mutta niillä ei ole merkitystä taudin maantieteellisessä leviämisessä. Villisioilta ei ole koskaan löytynyt kyseisen suvun puutiaisia. Syynä pidetään sitä, etteivät villisiat lepää suojaisissa pesäkoloissa, vaan maan pinnalla. (EFSA 2010b).

EFSan raportissa todetaan, että tärkeitä tietopuutoksia on villisian ja puutiaisen roolista ASF-viruksen säilyttämisessä ja kesysikojen tartuttamisessa. Iberian niemimaalla *Ornithodoros erraticus* todettiin ASF-viruksen vektoriksi kesysikojen saadessa tartunnan. Kuitenkin tämän vektorin ja muiden potentiaalisten vektoreiden esiintymisestä EU:n alueella on hyvin vähän tietoa. Ei ole myöskään selvää, voivatko villisiat toimia taudin säilymönä eli reservuaarina vai saavatko ne tartunnan vain alueella, jossa on taudinpurkaus menossa kesysioissa. (EFSA 2010b).

Luonnontieteellisestä keskusmuseosta todetaan, ettei heillä ole tietoa *Ornithodoros* -suvun punkeista Suomessa. Museon ulkomaisessa kokoelmassa on yksi k.o. suvun näyte ilman tarkempia tietoja. Muuttolintujen lisäksi lepakot lienevät mahdollisia levittäjiä. Myös lepakosta on tallennettu punkkeja, mutta Luonnontieteellisen keskusmuseon tiedossa ei ole, että kyseistä puutiaista olisi niistä löytynyt. *Ornithodoros*-suvun puutiaisten selviytymistä Suomes-

sa on vaikea arvioida. Jos elämänkiertoon kuuluu jokin isännän ulkopuolella tapahtuva kehitysvaihe, niin talvi saataneen sellaiset karsia. (Terhivuo 2011).

## Vastustus

Suomessa afrikkalainen sikarutto on lakisääteisesti vastustettava helposti leviävä eläintauti. Epäiltäessä afrikkalaista sikaruttoa sioissa eläinlääkintäviranomaisten tehtävänä on estää taudin leviäminen muihin eläimiin sekä mahdollistaa tartunnan tehokas hävittäminen. Kun tartunta on varmistettu, Evira määrää pitopaikan siat lopetettavaksi ja hävitettäväksi viipymättä. Lopetus- ja hävitystavasta päättää läänineläinlääkäri yhdessä Eviran kanssa. Kaikki viruksella mahdollisesti saastuneet jätteet ja aineet, kuten kuivikkeet, rehut ja lanta, hävitetään läänineläinlääkäriin ohjeiden mukaan. Tilalta teurastettavaksi lähetettyjen sikojen lihat ja sivutuotteet jäljitetään ja tarvittaessa tuhotaan. Kun siat on hävitetty, niiden kuljetukseen käytetyt ajoneuvot, rakennukset, joissa sikoja on pidetty, ja

rakennusten ympäristö sekä kaikki välineet puhdistetaan ja desinfioidaan. (MMM 6/EEO/2003).

Afrikkalaisen sikaruton varmistumisen jälkeen tartuntatilan ympärille perustetaan suojavyöhyke (säde vähintään kolme kilometriä) ja valvontavyöhyke (säde vähintään 10 kilometriä). Eläinten kuljetuksia vyöhykkeillä rajoitetaan samoin kuin sellaisten tuotteiden ja tarvaroiden kuljetuksia, joihin liittyy riski tartunnan leviämisestä. Myös tilakäyntejä voidaan rajoittaa vyöhykkeillä sijaitsevilla tiloilla. Suojavyöhykkeellä ja valvontavyöhykkeellä olevat sikojen pitopaikat tutkitaan sikaruton varalta. Infektoituneiden tilojen kontaktitilat jäljitetään ja jäljitettyjen tilojen eläinliikennettä rajoitetaan. On mahdollista, että sikoja joudutaan hävittämään ennen tutkimusten valmistumista sellaisilla tiloilla, joissa tartuntavaara on erityisen suuri. Selvitysten perusteella toimenpiteitä ja rajoituksia kohdistetaan tarvittaessa myös pitopaikkoihin, joihin tartunta on voinut leviä. Afrikkalaista sikaruttoa vastaan ei ole rokotetta. (MMM 6/EEO/2003).

## Kohdepopulaatio

### Kesysiat Suomessa

Suomessa oli vuonna 2009 2 300–2 400 sikatilaa, riippuen muun muassa siitä miten sikatilan määrittelee ja minkä ajankohdan tietoja käyttää. Sikatiloista valtaosa (66,8 %) sijaitsi Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston Vaasan toimipaikan ja Lounais-Suomen aluehallintoviraston Turun toimipaikan alueella (Taulukko 1). Itä-Suomen aluehallintoviraston alueella on sikatiloja vähän (7,2 %) ja sen merkitys on normaalissa sianlihatuotannossa suhteellisen vähäinen.

Sikatilojen perustyyppit (porsastuotanto, lihantuotanto ja yhdistelmätuotanto) jakautuivat osuuksiltaan tasaisesti Suomessa, eikä mitään selkeää porsastuotanto- tai lihantuotantoaluetta ole olemassa. Eriytyneeseen porsas- ja lihantuotantoon osallistui kaikkiaan 69,5 % tiloista (31,5 % porsastuotantoon, 38,0 % lihantuotantoon) ja loput tiloista on luokiteltava tyypiltään yhdistelmätuotantotiloiksi, joissa ainakin merkittävä osa omista porsaista kasvatetaan lihasioiksi.

**Taulukko 1.** Sikatilojen, emakoiden ja lihasikojen määrät eri aluehallintovirastojen toimialueilla vuonna 2009.

Aluehallintovirasto	Toimipaikka	Sikatiloja	Emakoita	Lihasioja
Etelä-Suomi	Helsinki	69 (2,9 %)	3 700	27 000
	Hämeenlinna	173 (7,2 %)	9 300	64 000
	Kouvola	105 (4,4 %)	4 200	28 000
Länsi- ja Sisä-Suomi	Jyväskylä	70 (2,9 %)	2 500	12 000
	Tampere	111 (4,6 %)	6 600	27 000
	Vaasa	759 (31,7 %)	49 200	288 000
Lounais-Suomi	Turku	841 (35,1 %)	60 400	333 000
Itä-Suomi	Joensuu	42 (1,8 %)	1 300	9 000
	Kuopio	74 (3,1 %)	4 400	23 000
	Mikkeli	56 (2,3 %)	2 100	11 000
Pohjois-Suomi	Oulu	87 (3,6 %)	5 700	34 000
Lappi	Rovaniemi	6 (0,3 %)	<100	1 000



Erlaisiin verkostomaisiin tuotantosysteemeihin (emakkorenkaat, multi-sitet, välikasvattamot jne.) kuului teurastamoilta kerättyjen tietojen mukaan noin 200 sikatilaa.

Kuusi prosenttia sikatiloista antoi sioille ulkoilumahdollisuuden edes osan aikaa vuodesta. Tieto perustuu sikatallisille suunnattuun Eviran riskinarviointiyksikön kyselyyn vuonna 2007. Kysely tehtiin liittyen suu- ja sorkkataudin maassa leviämisen ja hätärokotusten käyttöönoton arviointiin, mutta tietoa ei ole kirjattu raporttiin. (Lyytikäinen ym. 2011). Sikavan erityistason tiloilla (=uudistuseläimiä myyvät tilat) on eläinten ulkona pito kielletty ulosteperäisten tartuntojen leviämisen takia. Erityistason tiloja on 73 kpl. (Nikunen 2011).

Luonnonmukaisessa tuotannossa sikojen pitää saada ulkoilla seuraavan ohjeen mukaisesti: sioilla tulee olla pääsy ulkotarhaan, ulkojaloittelualueelle taikka laitumelle vähintään toukokuusta lokakuuhun. Sikojen ulkotarhassa ja jaloittelualueilla on oltava mahdollisuus tonkimiseen. Kiinteät pohjaratkaisut jaloittelualueilla sallitaan, mikäli sioille järjestetään tarhaan tongittavaa materiaalia, esimerkiksi turvetta. (Evira 2009b). Suomessa oli luonnonmukaisessa tuotannossa vuonna 2009 yhdeksän sikatilaa ja näissä oli sikoja yhteensä hieman yli 2 600 eläintä. Tilat sijaitsevat eteläisessä ja läntisessä Suomessa, ainoastaan yksi luomusikala sijaitsee Itä-Suomessa. Vuonna 2004 luomusikaloita oli vielä 17 kappaletta, joten tilojen määrä on selvästi vähentynyt viime vuosina. Kuitenkin eläinmäärä on pysynyt suurin piirtein samana tilamäärän vähentyessä (2 554 sikaa vuonna 2004). (Evira 2011d).

Sikojen ulkoiluttaminen on näin ollen vähäistä, joten kesysikojen mahdolliset suorat kontaktit villisikojen kanssa ovat rajallisia.

## Villisiat (*Sus scrofa*) Suomessa

### Luonnonvaraiset villisiat

Tarkkaa tietoa luonnonvaraisten villisikojen populaation koosta Suomessa ei ole. Karkea kanta-arvio on useita satoja villisikojä, kuitenkin vähemmän kuin viisisataa, RKTL:n asiantuntijan mukaan (Ermala 2010). Villisikojen kannan seuranta ei Suomessa ole koskaan ollut, eikä sitä ole myöskään tällä hetkellä suunnitteilla (Ermala 2010).

Villisikojä esiintyy Suomessa pääasiassa Kaakkois-Suomessa, erityisesti Kymenlaaksossa, Etelä-Savossa ja Pohjois-Karjalassa. Tiheintä villisikakanta on Venäjän rajan läheisyydessä. (Ermala 2010). Villisikojen todennäköinen leviämisen suunta Kaakkois-Suomesta on eteläinen Suomi, erityisesti maatalouden kannalta eläimille suotuisat alueet. Vähemmän viljelty Pohjois-Suomi ei ole niin houkutteleva villisian kannalta. (Nummi 2010). Kanta-arvio Venäjän Karjalan villisikapopulaatiosta on 850–900 villisikaa vuonna 2010 (Danilov ym. 2010). Venäjän puolella Karjalassa ei ole niin suuri villisikatihyys, että villisioilla olisi sen vuoksi paineita levittäytymiseen vaan kyse on luonnollisesta itäisten lajien liikkumisesta (Ermala 2010).

Villisioilla reviiiri on aika vakio. Ylivuotiiset yksilöt ajetaan pois laumasta etsimään omaa paikkaansa. Eri laumojen reviiireissä voi olla päällekkäisyyttä. Ainkin laumat voivat sopuisasti käydä ruokailemassa samoilla ruokintapaikoilla. (Ermala 2010).

Villisika pitää vesistöistä ja hakeutuu niiden ääreen. Ne voivat uida esimerkiksi meressä lähisaarille, jos olosuhteet ovat hyvät, mutta tuskin esimerkiksi Viirosta Suomeen. (Ermala 2010). Talvella villisika tuskin liikkuu jään yli, todennä-

köisemmin se kulkee maitse. Venäjältä Suomeen reitti kulkee siis todennäköisemmin kannasta pitkin. Yli 40 cm korkea lumipeite vaikeuttaa villisian liikkumista, mutta muuten lumi ei villisian liikkumista haittaa. Pakkasellakaan tuskin on vaikutusta villisian elämään, koska villisian karvapeite on paksu. (Ermala 2010, Nummi 2010). Routainen maa saattaa kuitenkin vaikeuttaa ruuan hankintaa.

Itärajan läheisyydessä Kymen riistanhoitopiirissä villisikojen ruokintapaikkoja on arviolta useita kymmeniä. Rajan läheisyydessä villisiat ovat usein päivisin Venäjän puolella rajavyöhykkeellä ja tulevat iltahämärän aikaan Suomen puolelle ruokailemaan. Siirtymät voivat olla useita kilometrejä, jopa enemmänkin. Suurimmat villisikalaumat ovat Kymen riistanhoitopiirissä 10–20 sikaa, joskus paljon enemmänkin. (Kiukas 2010). Viimeisen kymmenen vuoden aikana villisikojen määrää on pyritty lisäämään ruokinnan avulla. Ennen villisikoja ei ruokittu erikseen, vaan ne kävivät muilla ruokintapaikoilla, nykyään kuitenkin on järjestetty ruokintapaikkoja nimenomaan villisikoja ajatellen. Esimerkiksi Kiteellä on ruokinnassa neljänkymmenen villisian lauma. (Ermala 2010).

Villisika lisääntyy yleensä kerran vuodessa (Hälli & Heinonen 2009). Vaikka villisika pystyy lisääntymään tehokkaasti, se on edelleen harvalukuinen, mutta nykyään monet metsästäjistä haluavat kannan kasvua. Villisikojen aiheuttamia tuhoja ei pidetä niin kovin suurina, että kannan kokoa pitäisi sen vuoksi rajoittaa (Ermala 2010). Metsästettyjä villisikoja on Suomessa ehkä alle sata vuodessa. Määrää on hankala tietää, koska metsästäjillä ei ole velvollisuutta ilmoittaa villisikasaaliita (Ermala 2010).

Normaali käytäntö on, että ruhot ja syötävät sisäelimet syödään trikiinitarkastuksen jälkeen. Suolet laitetaan haaskoihin. (Kiukas 2010).

Luonnonvaraisen riistan lihantarkastus voidaan tehdä joko riistankäsittelylaitoksessa, riistankäsittelylaitokseksi hyväksytyssä kotieläinten teurastamossa tai pienteurastamossa tai ns. lahtivajassa. Lihantarkastuksen tekee aina virkaeläinlääkäri. Teurastamossa, pienteurastamossa tai riistankäsittelylaitoksessa tarkastettua luonnonvaraisen riistan lihaa saadaan toimittaa myös muihin EU-jäsenmaihin. Jos luonnonvaraisen riistan liha on tarkastettu ns. lahtivajassa, se on hyväksytty vain kotimaiseen kulutukseen. (Evara 2010b).

Villisikojen lihantarkastukseen kuuluu aina trikiinitutkimus. Trikiinitutkimusta varten otetaan lihantarkastuksen yhteydessä lihasnäytteet, jotka lähetetään tutkittaviksi Eviran hyväksymään laboratorioon. (Evara 2010b).

Elintarvikelainsäädännön vaatimukset eivät koske metsästäjien omassa taloudessaan käyttämää lihaa. Metsästäjien omaan käyttöön tarkoitettuja riistanlihasäilykkeitä, -makkaroita ja muita lihavalmisteita voidaan valmistaa tarkastamattomasta tai tarkastetusta riistanlihasta muualla kuin hyväksytyissä lihavalmistelaitoksissa. Hyväksytyssä lihavalmistelaitoksessa saa valmistaa lihavalmisteita vain tarkastetusta lihasta. (Evara 2010e).

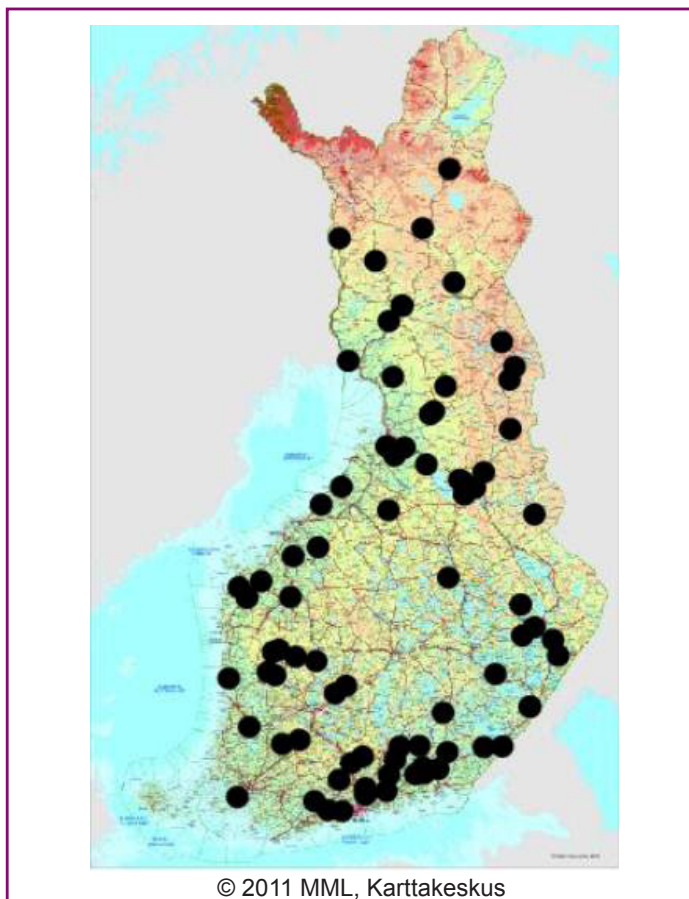
### Tarhatut villisiat

Helsingin yliopiston eläinlääketieteellisen tiedekunnan VILLISIKA 2007–2009 –projektissa selvitettiin vuonna 2007 Suomessa aktiivisesti toimineet villisikatarhat, joita oli silloin 64 kappaletta (Hälli 2011). Villisian pitäminen on ilmoituksenvaraista toimintaa ja maaliskuussa 2011 aluehallintovirastot olivat tallentaneet 111 villisikatarhaa Elitetietojärjestelmään (Kuva 3). Tämä luku pitää kuitenkin sisällään myös sellaiset tilat, jotka ovat lopettaneet villisikojen

pidon, mutteivät ole ilmoittaneet siitä viranomaisille (Taulukko 2 ja Kuva 4).

Suomessa on kaksi yhdistystä, joihin kuuluu villisikatarhaajia. Riistankasvatijat ry on aktiivinen riistaa kasvattavien yrittäjien yhdistys, johon kuuluu muitakin kuin villisikatarhaajia. Riistan-

kasvattajat ry:n nettisivuilla on listattu 24 tarhaajaa. Osa villisikatarhaajista (14 tarhaa) kuuluu Suomen Villisikatarhaajien Yhdistys ry:een. Pohjois-Karjalassa, minne intensiivinen tarhaus on keskittynyt, tarhapinta-alaa on noin 100 hehtaaria ja villisikoja yhteensä parituhatta yksilöä (Heiskanen 2010).



**Kuva 3.** Elite-tietojärjestelmään merkityt villisikatarhat, joiden sijainti tunnetaan (82 tarhaa, 74 % tarhoista). Muiden tilojen sijaintia ei ole merkitty viranomaisrekisteriin. 4.4.2011.

## Aluehallintovirastot

Päätoimipaikat ja toimipaikat

### Aluehallintovirastot

Etelä-Suomen aluehallintovirasto

Lounais-Suomen aluehallintovirasto

Itä-Suomen aluehallintovirasto

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto

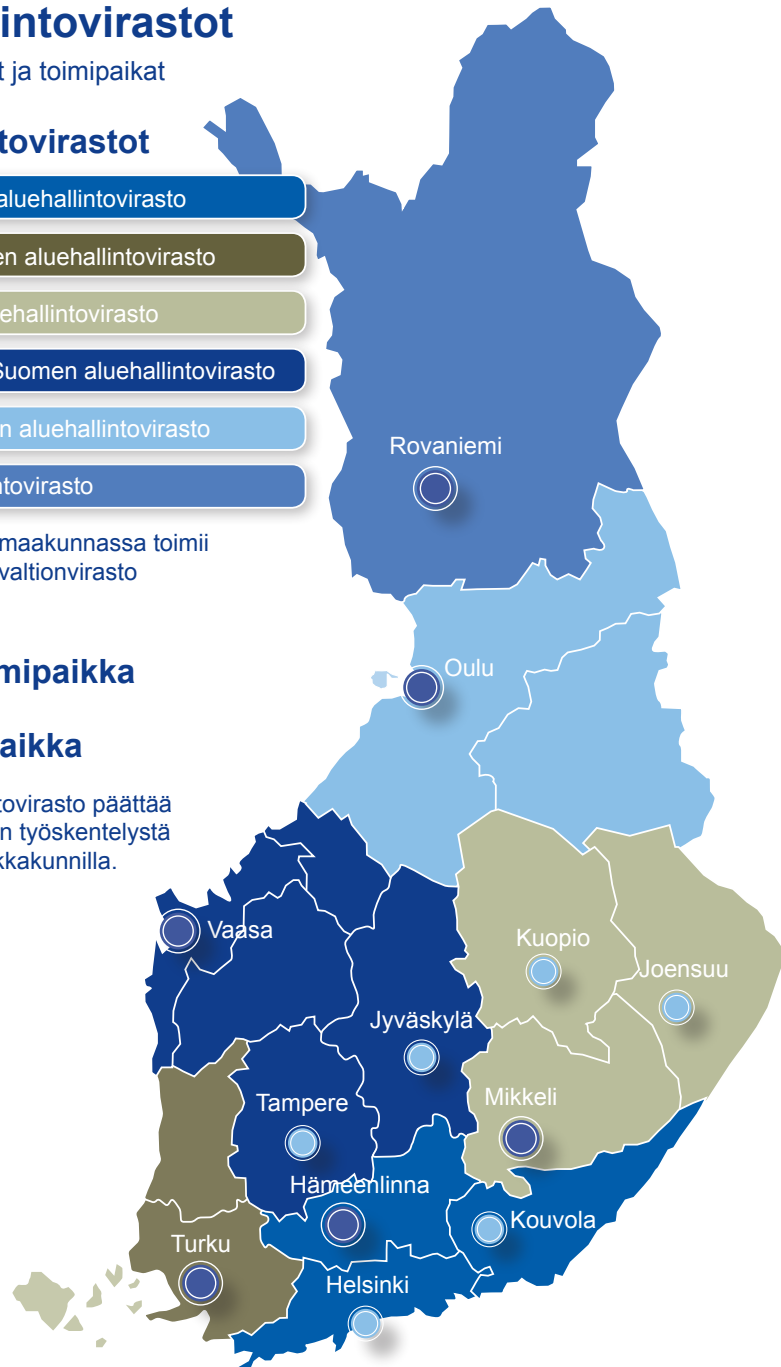
Lapin aluehallintovirasto

Ahvenanmaan maakunnassa toimii  
Ahvenanmaan valtionvirasto

● Päätoimipaikka

○ Toimipaikka

Aluehallintovirasto päättää  
henkilöstön työskentelystä  
muilla paikkakunnilla.



**Kuva 4.** Aluehallintovirastot (AVIt) ja niiden toimipaikat.

Lähde: Valtiovarainministeriö.

**Taulukko 2.** Kaikkien Elite-tietojärjestelmään merkittyjen villisikatarhojen ja villisikamäärien jakauma aluehallintovirastoittain.

Aluehallintovirasto	Osuus eläimistä %	Osuus tarhoista %
Lounais-Suomen aluehallintovirasto	5	7
Lapin aluehallintovirasto	9	9
Pohjois-Suomen aluehallintovirasto	14	23
Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto	16	16
Etelä-Suomen aluehallintovirasto	18	23 <sup>a</sup>
Itä-Suomen aluehallintovirasto	38	22

<sup>a</sup>Etelä-Suomen AVIn alueen tiloista 42 % sijaitsee Kouvolan toimipisteen alueella eli alueen itäisimmässä osassa.

Villisikojen tarhauksessa on otettu käyttöön kaksivaihekasvatus-järjestelmä. Porsastuotantotarhoja on Pohjois-Karjalassa kaksi. (Heiskanen 2010). Tarkoituksena on kasvattaa porsastarhalla vain siitosemakkoja ja porsaita. Villisikaemakko porsii kerran vuodessa ja kerralla 3-5 porsasta. Porsaat siirretään kasvatustilalle loppukesällä tai alkusyksyllä. Itä-Suomen tarhatut villisiat ovat Suomen luonnosta kiinniotettujen luonnonvaraisten villisikojen jälkeläisiä. Villisikoja ei tiettävästi ole tuotu Suomeen kuin Ruotsista ja Virosta. Kaikista villisikojen siirroista tehdään ilmoitukset sikarekisteriin, mutta sikarekisteriin ei villisikoja eritellä mitenkään kotisioista.

Villisika voi elää 30-vuotiaaksi, mutta suomalaisilla tarhoilla vanhimmat yksilöt ovat olleet noin 15-vuotiaita (Hälli & Heinonen 2009).

Tarhattujen villisikojen lopetus ja verenlasku tapahtuu tilalla, eläinlääkärin ante-mortem tarkastuksen jälkeen. Teurastus saatetaan loppuun kolmen tunnin sisällä teurastamalla ja sieltä liha lähetetään tukkumyyntiin. Pohjois-Karjalassa villisikoja ottaa vastaan kolme teurastamo. Syksyllä 2010 näissä odotettiin teurastettavaksi 500 eläintä eli noin 28 000 kiloa. (Heiskanen 2010).

Tarhoilta karanneet villisiat voivat kuljessalla tarhojen läheisyydessä, mutta ne yleensä palaavat takaisin kotiin, kun tulee nälkä. Villisikojen karkaaminen on vähäistä ja ne tulevat yleensä jo samana päivänä takaisin. Villisiat eivät varsinaisesti pyri karkailemaan, mutta voivat lähteä jos esimerkiksi portti jää vahingossa auki. Villisikatarhoilla tehdään päivittäin tarkastus tarhan ympäri, jolloin pakoyritykset, tunkeutumisyrietykset tarhalle ja tarhan liepeillä liikuskelevat yksilöt tulisivat huomatuksi. Jos villisika haluaa karata, se todennäköisimmin yrittää kaivautua aidan alitse. (Heiskanen 2010).

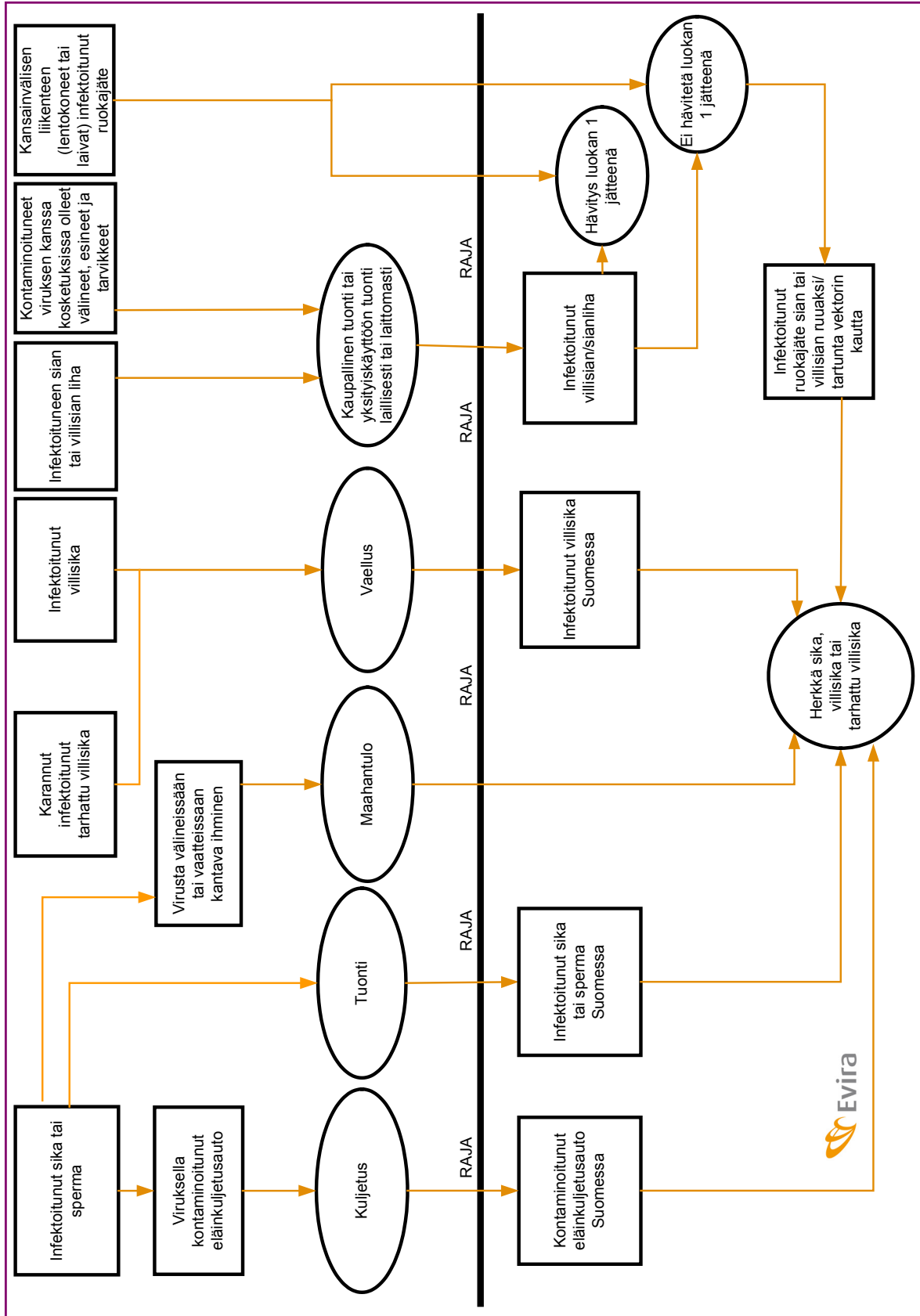
Asutuksella ei luultavasti ole merkittävää vaikutusta villisikoja houkuttelevana tai karkottavana tekijänä, mutta maatalousympäristö, erityisesti pellot houkuttelevat villisikoja. On mahdollista, että kiimaiset emakot villisikatarhoissa saattavat houkuttaa villisikakarjuja, koska isoilla nisäkkäillä mahdollinen parittelukumppani voi hajuviestien avulla löytyä kauempaakin. (Nummi 2010). Venäjältä peräisin olevat villisikalaumat välttelevät tarhoja, vieraat eläimet eivät niitä houkuttele eikä vastaanotto varsinkaan emakoiden kiima-aikaan olisi ystävällinen (Heiskanen 2010).

## ASF:n maahantuloreitit

---

Afrikkalainen sikarutto voi tulla Suomeen infektoituneiden sikojen tai sperman tuonnin yhteydessä. Eläinkuljetusauto tyhjänäkin voi tuoda taudin, jos se on huonosti puhdistettu ja desinfioitu. Villisiat voivat vaeltaa Suomeen tai niitä voidaan tuoda elävinä Suomeen tarhoille. Ihminen voi vaatteissaan tai tuomalla infektoitunutta lihaa tai lihatuotteita tuoda taudin maahan. Myös erilaiset kontaminoituneet välineet (esim. metsästysvälineet), esineet ja tarvikkeet voivat tuoda taudin maahan ihmisen tai eläinkuljetusauton mukana. Lisäksi kansainvälisen liikenteen infektoitunut ruokajäte on potentiaalinen riski (Kuva 5).

Kun tauti on ylittänyt rajan, pitää tapahtua tiettyjä tapahtumasarjoja, jotta tauti pääsee kontaktiin suomalaisen villisian tai sian kanssa. Lisäksi suora siirtyminen villisikapopulaatiosta kesysikapopulaatioon vaatii tarpeeksi tiheän villisikakannan sekä kesysikojen ulkoilun. Taudin on mahdollista levitä vektorin välityksellä, mutta jos kesysiat ovat tiiviisti sisätiloissa, ja tautisuojaus toimiva, on mahdollisuus taudin leviämiseen pienempi.



Kuva 5. Tunnistetut reitit, joita afrikkalainen sikarutto voi tulla Suomeen.

## Oleellimmat maahantuloireitit

### Matkailu

ASF voi tulla maahan ihmisten vaatteissa, kengissä, välineissä tai eläinperäisissä tuliaisissa. Jotta tämä tapahtuisi, ihmisen pitää olla ulkomailla tekemisissä infektoituneen sian, villisian, sianlihan tai villisianlihan kanssa esimerkiksi käymällä eläintiloissa tai osallistumalla villisianmetsästykseen. Ihminen voi tuoda taudin maahan eläinperäisissä tuliaisissa tai välineissä, jotka ovat olleet kosketuksissa infektoituneen sian tai sen eritteen kanssa.

Suomalaiset matkustavat paljon. Vuonna 2009 15–74-vuotiaat suomalaiset tekivät kaikkiaan 5,6 miljoonaa vapaa-ajanmatkaa ulkomaille. Venäjälle tehtiin 125 000 yöpymistä vaatinutta vapaa-ajan matkaa ja Afrikkaan 109 000 matkaa, joista noin puolet suuntautui Egyptiin. Kaikkiaan suomalaiset tekivät vapaa-ajanmatkoja Venäjälle 182 000 matkaa vuonna 2009. Viroon suuntautui joka viides yöpymisen kohdemaassa sisältänyt vapaa-ajanmatka eli 718 000 matkaa. Lisäksi päivämatkat ja risteilyt mukaan lukien Viroon tehtiin yhteensä 1,6 miljoonaa vapaa-ajanmatkaa. (Tilastokeskus 2010a).

Työmatkoista, joiden aikana yövyttiin kohdemaassa, 45 prosenttia eli 390 000 matkaa, tehtiin lähialueille. Ylivoimaisesti eniten työmatkoja tehtiin Ruotsiin, 167 000 matkaa. Seuraavina tulivat Saksa ja Viro, kumpaankin tehtiin noin 95 000 työmatkaa. Aasiaan, Amerikan mantereelle ja Afrikkaan suuntautui yhteensä noin 100 000 työmatkaa. Venäjälle tehtiin 52 000 työ- ja kokousmatkaa vuonna 2009. (Tilastokeskus 2010b).

Venäläiset olivat ylivoimaisesti suurin ulkomaisten matkailijoiden ryhmä Suomessa helmikuussa 2011. Lähes 32 000 venäläistä kirjautui helmikuussa suoma-

laiseen majoitusliikkeeseen, mikä oli 22 prosenttia ulkomaisten matkailijoiden kokonaismäärästä. Venäläisten yöpymiset vähenivät 2,4 prosenttia viime vuoden helmikuusta. (Tilastokeskus 2011).

Koska OIE:n mukaan afrikkalaista sikaruttoa ei ole koskaan tavattu Egyptistä, suomalaiset matkustivat potentiaalisissa ASF-tartunnan maissa vuonna 2009 yli 300 000 kertaa. Koska muita Afrikan maita ei ole tilastossa eritelty, on tässä yksinkertaistuksen vuoksi oletettu, että kaikki muut kuin Egyptiin tehdyt Afrikan matkat suuntautuvat potentiaalisen ASF-tartunnan alueelle.

Villisianmetsästysmatkat ovat yleistyneet. Useat suomalaiset ja ulkomaiset matkanjärjestäjät järjestävät villisika- jahtimatkoja lähinnä Viroon ja Ruotsiin, mutta myös Puolaan, Saksaan, Slovakiaan, Unkariin ja Venäjälle. Ainakin yksi matkanjärjestäjä järjestää pahkasian metsästysmatkoja Afrikkaan. Tietoa siitä, paljonko villisianmetsästysmatkoja tehdään, ei ole saatavilla.

### ***Suomen sikatuotannossa työskentelevien henkilöiden matkailu***

Tärkeimmän ihmisryhmän taudin maahantuomisessa muodostavat ASF-tartunta-alueella sikojen kanssa tekemisissä olevat ihmiset, jotka ovat myös Suomessa kosketuksissa sikojen kanssa (Kuva 6).Tämän vuoksi Suomessa sikaloissa työskentelevät ja tartunta-alueella säännöllisesti vierailevat henkilöt (sikalatyöntekijät tai sikalan omistajat) ovat taudin maahantulon kannalta keskeinen ryhmä. Venäjällä vierailevat sikalatyöntekijät aiheuttavat potentiaalisen riskin ASF:n maahantulolle myös infektoituneiden ruokatuliaisten välityksellä.

Maatalous Suomessa työllistää suoraan noin 90 000 henkeä, joista noin 80 000 on yrittäjiä tai heidän perheenjäseniään. Henkilömäärällä mitattuna viljati-



lat ovat maatalouden suurin työllistäjä, sitten lypsykarjatilat ja puutarhatalouteen keskittyneet tilat. (Työ- ja elinkeinotoimisto 2008). Näin ollen Suomessa lienee sikalatyöntekijöitä ja sikalayrittäjiä enintään 10 000 henkilöä (sikatiloja n. 2 400 kpl), Työvoimaa (15–74 v.) oli kaikkiaan marraskuussa 2009 noin 2,6 miljoonaa henkeä (Tilastokeskus 2010c). Näin ollen sikalatyöntekijät muodostavat korkeintaan 0,4 % työvoimasta. Jos tämä osa väestöstä matkustaa yhtä todennäköisesti Venäjälle ja Afrikkaan kuin muutkin, saadaan arvioksi matkoista, joita sikojen kanssa työskentelevät tekivät potentiaalsiin ASF-tartunnan maihin vuonna 2009, yhteensä 1 200 matkaa. Kuitenkin vain osa näistä matkoista kohdistuu todellisille riskialueille, joilta ASF-viruksen voi edes teoriassa tuoda mukanaan.

Vuonna 2007 noin 14 700 ulkomaalaista työntekijää työskenteli yli 2 000 suomalaisella maatilalla ja puutarhayrityksessä. Ulkomaalaiset työntekijät olivat useimmiten sesonkityövoimaa ja he tekivät keskimäärin 40 vrk töitä/henkilö vuoden aikana. Ulkomaalaisesta työvoimasta kaksi kolmasosaa työskenteli puutarhatalouteen erikoistuneilla tiloilla, joten kotieläintiloilla työskenteli vajaan 5 000 henkeä. (TIKE 2008). Koska sikatilojen määrä Suomen kotieläintiloista on alle 10 %, näistä 5 000 henkilöstä työskenteli sikataloudessa oletettavasti alle 10 % eli korkeintaan 500 henkilöä. Jos oletetaan, että nämä henkilöt viettivät keskimäärin puolet vuodesta Suomessa ja tekivät sinä aikana matkan ulkomaille kerran kuukaudessa, tekivät nämä henkilöt korkeintaan 3 000 matkaa vuoden aikana.

Suomessa sikalassa työskentelevät Venäjän kansalaiset tarvitsevat työntekijän oleskeluluvan. Se myönnetään yleensä tietyille ammattialalle. Oleskelulupa on joko määräaikainen tai pysyvä. Määräaikainen oleskelulupa myönnetään joko tilapäisenä tai jatkuvana oleskelulupana. Ensimmäinen lupa on yleensä vuo-

den mittainen, ellei lupaa nimenomaan haeta lyhyemmäksi ajaksi. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2006).

Työntekijän oleskelulupia tuli vireille vuonna 2010 1 029 kpl Venäjän federaation kansalaisilta, mikä on selvästi suurin kansallisuus (Maahanmuuttovirasto 2011). Samana aikana työntekijän oleskelulupapäätöksiä tehtiin 3 852 kpl, joista kielteisiä oli 22 %. Venäjän kansalaisille myönnettiin 734 työntekijän oleskelulupaa. (Maahanmuuttovirasto 2011). Tilasto työ- ja elinkeinotoimistojen osaratkaisuksista koskien työntekijän oleskelulupahakemuksia vuonna 2010 kertoo, että 54 Venäjän federaation kansalaista sai ensimmäisen luvan maataloustyöntekijänä. Jatkoluvan sai lisäksi 49 venäläistä. (Työ- ja elinkeinotoimisto 2011). Maataloustyöntekijöitä ei ole eroteltu tilan tuotantomuodon mukaan, joten tietoa siitä, kuinka moni maataloustyöntekijä työskenteli sikalassa, ei ole saatavilla. Vaikka kaikki maataloustyöhön työluvan saaneet venäläiset työskentelisivät sikataloudessa, he muodostaisivat vain noin 1 % koko sikatalouden työvoimasta. Jos nämä 103 henkilöä tekivät yhden matkan kuukaudessa kotimaahansa, matkoja tehtiin noin 1 200 matkaa vuonna 2010.

### **Maatalouslommittajat**

Maatalouslommittajista ulkomaisten lommittajien osuus on hyvin pieni. Vuonna 2009 Suomessa toimi yhteensä 14 921 maatalouslommittajaa kotieläintiloilla. Näistä suomalaisia oli 14 598, ruotsalaisia 4, virolaisia 235, venäläisiä 36 ja muista maista 29 henkeä. (Mela 2011). Venäläisiä sikalalommittajia oli 1.1.2008-5.2.2010 suomalaisilla sikatiloilla 8 henkilöä. He tekivät tuona aikana 4-301 pv töitä Suomessa, yhteensä 649 päivää. (Mela 2011). Heistä ainoastaan 2 henkilöä oli kauemmin kuin kuukauden Suomessa tuona aikana. Jos oletetaan heidän käyneen joka kuukausi kotimaassaan, tulee matkojen määräksi

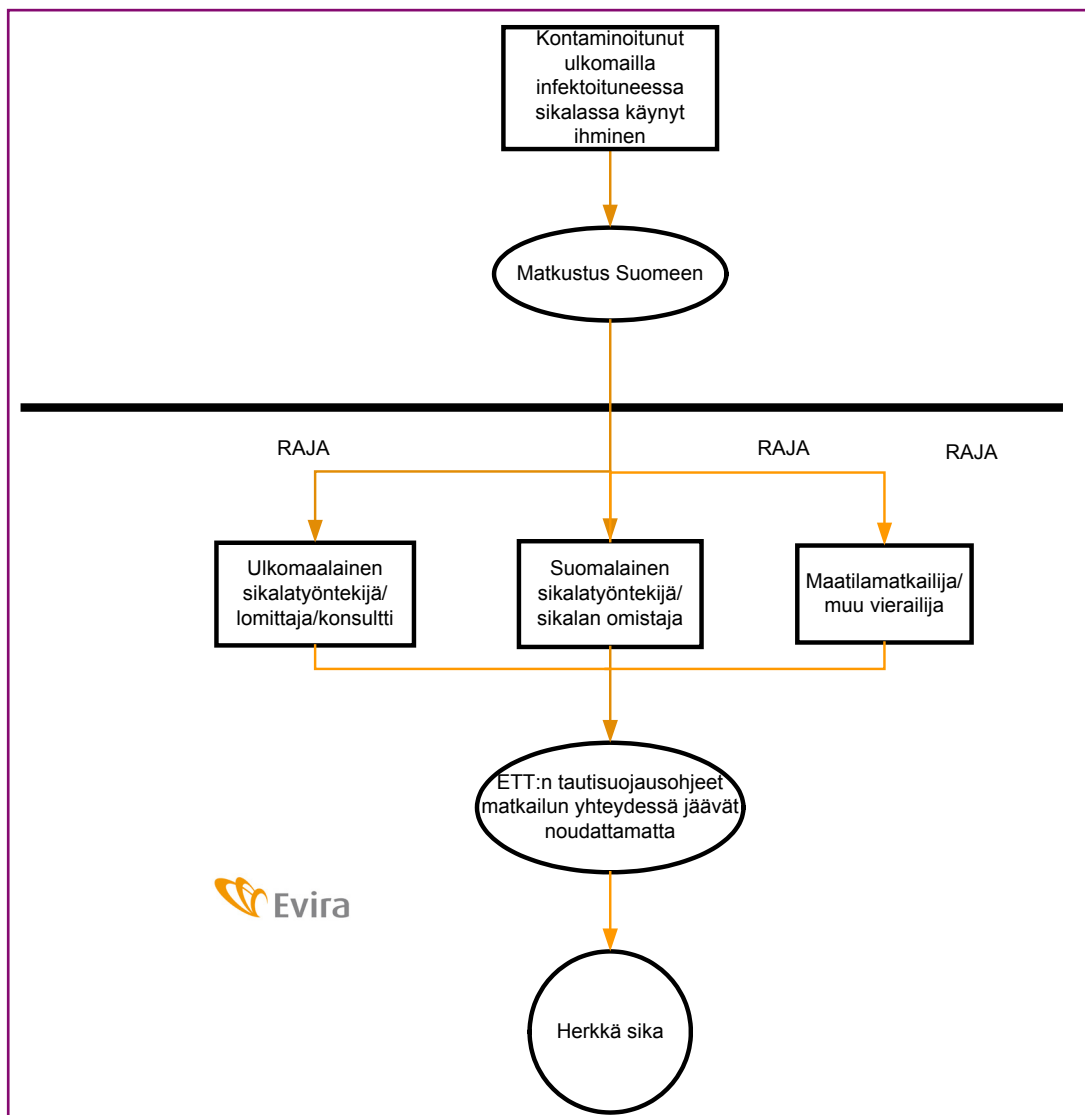
50 matkaa. Mahdollisille ASF-infektoituille tiloille kohdistuneiden matkojen määrä on vielä pienempi, mutta tuntematon.

**ASF-riskialueilla sikatuotannossa työskentelevien henkilöiden matkailu Suomessa**

Venäjällä työskenteli vuonna 2005 7,7 miljoonaa ihmistä teollisen maatalouden parissa. Sen lisäksi 23,7 miljoonaa ihmistä harrasti kotitarveviljelyä ja 45 % heistä ilmoitti kotitarveviljelyyn olevan heidän pääelinkeinonsa. Kaikkiaan Venäjän maatalous työllistää 16,5 miljoonaa täysipäiväistä työntekijää eli 22 % Venäjän työvoimasta. (Bogdanovskii 2005). Tilastotietoa Venäjällä sikojen kanssa työskentelevistä henki-

löistä ei ole saatavilla, mutta he muodostavat pienen osan edellä mainituista maatalouden parissa työskentelevistä henkilöistä. Olettaen, että maataloustyöntekijät matkustavat Suomeen yhtä innokkaasti kuin muiden alojen edustajat ja olettaen, että Suomessa matkailivat ainoastaan työvoimaan laskettavat henkilöt, venäläisiä maataloustyöntekijöitä kirjautui suomalaiseseen majoitusliikkeeseen noin 7000 henkeä helmikuussa 2011, joista siis vain murto-osa on oletettavasti sikalatyöntekijöitä.

ASF-infektoituneilta tiloilta Suomeen saapuvat henkilöt muodostavat oletettavasti vain pienen osuuden Suomessa vierailevista sikalatyöntekijöistä ja vain harvoin, jos koskaan, he ovat tekemisissä suomalaisen sikatalouden kanssa.



Kuva 6. Ihminen voi tuoda ASF-tartunta-alueelta taudin suomalaiseen sikapopulaatioon.

## Yhteenveto ihmisreiteistä

Ihmiset voivat tuoda ASF:n Suomeen vain mikäli ovat tekemisissä infektoituneiden sikojen tai niiden eritteiden kanssa. Maahantuotu ASF voi päätyä sikatuotantoketjuun vain jos ihminen on pian tapahtuman jälkeen tekemisissä suomalaisen siantuotannon kanssa. Edellä mainittujen tapahtumien yleisyyttä ja jopa suuruusluokkaa on vaikea arvioida. Kuitenkin ihmisten liikkeet potentiaalisten ASF-alueiden ja Suomen välillä näyttävät olevan mahdollisia kuten myös ASF-alueilta tulevien ihmisten joutuminen kosketuksiin suomalaisen siantuotannon kanssa.

### *Sianlihan tai villisianlihan tuonti*

Infektoituneen villisianlihan tai sianlihan tuonti tai metsästystrofeet voivat toimia maahantuloreiteinä (Kuva 7). Myös kaikenlaiset infektoituneiden lihojen tai muiden eläinperäisten tuotteiden kanssa tekemisissä olleet kontaminoituneet välineet, esineet ja tarvikkeet voivat toimia infektion levittäjinä. Maahantuonti voi olla joko kaupallista tai yksityiskäyttöön tuomista ja molemmat voivat tapahtua sekä laillisesti että laittomasti. Liha voi olla joko raakaa tai matalissa lämpötiloissa kypsennettyä (esim. erilaiset makkarat, meetvurstit). Myös metsästystuliaisina tuotavat trofeet voivat tuoda viruksen Suomeen. Infektoituneen lihan/lihatuotteen/trofeen tai sen kanssa tekemisissä olleen fomiitin tulee Suomen puolella joutua tekemisiin herkän sian/tarhatun villisian kanssa. Yksi vaihtoehto on kuumentamattoman infektoituneen lihatuotetuolaisen (esim. makkaran) syöttäminen sialle.

Sianlihatuotteiden tuonti Venäjältä on kielletty, mutta päätöksestä voidaan olla tietämättömiä tai siitä ei tietoisesti välitetä. ASF-viruksen hyvä säilyvyys huonosti kuumennetuissa, suolatuissa, savustetuissa, kuivatuissa tai pakastetuissa lihatuotteissa lisää maahantu-

lon todennäköisyyttä edellä mainittujen tuotteiden mukana. Eläimistä saatavien tuotteiden tuonti saattaa aiheuttaa riskin eläintautien leviämisestä eläviin eläimiin. Siksi matkustajilla on tärkeä rooli eläintautien pitämiseksi pois EU:n alueelta. Määräykset koskevat matkustajan mukanaan tuomia sekä hänelle lähetettyjä ja tilattuja eriä.

Tärkeitä tekijöitä virustautien leviämisessä lihatuotteiden mukana ovat viruksen stabiilius pH:n ja lämpötilan suhteen, kohde-elimet, viruksen säilyvyys sianlihassa ja sianlihavalmistetuissa ja agentin kvantifiointi (eli virustiitterit lihasa verrattuna infektiiviseen annokseen suun kautta). ASF-virus säilyy hyvin lihasa ja lihatuotteissa: 104 päivää pakastetussa lihasa, 399 päivää Parman kinkussa ja 30 päivää salamissa. Lämpöinaktivaatio tapahtuu 69 asteessa. Suun kautta infektiivinen annos on kokeellisissa tutkimuksissa ollut  $10^{4,3}$ – $10^{5,4}$  HAD<sub>50</sub>. Kokeellisessa infektiossa lihaksen tiitteri oli  $10^{6,6}$ , kun taas salamin oli  $10^{3,0}$ – $10^{3,25}$ . (Farez & Morley 1997).

Useita eri tapauksia ASF:n leviämisessä on pystytty yhdistämään lihatuotteiden syöttämiseen sioille (Portugal 1957, Kuuba 1971, Belgia 1985) (Farez & Morley 1997). Leningradin alueen tautitapaukset vuoden 2009 syksyllä ja vuoden 2010 lopussa molemmat saivat todennäköisesti alkunsa ruuantähtien syöttämisestä sioille. Suomessa ruokajätteen syöttämistä sioille ei voida pitää kovin yleisenä toimintatapana muun muassa sen takia, että se on kiellettyä.

### *Tuliaistuonti EU:sta*

Eläimistä saatavat elintarvikkeet, jotka yksityishenkilö tuo toisesta Euroopan unionin jäsenvaltiosta omaan käyttöönsä, tai jotka lähetetään yksityishenkilölle käytettäväksi tämän yksityistaloudessa, eivät kuulu ensisaapumisvalvonnan piiriin. Sallittuna pidetään sellaista kohtuullista määrää eläimistä saatavia elintarvikkeita tai niitä sisältäviä tuotteita,

jonka yksityishenkilön voidaan kohtuudella arvioida kuluttavan omassa yksityistaloudessaan. Elintarvikkeiden tuominen näihin tarkoituksiin ei velvoita tekemään ilmoitusta asiasta. Jos sen sijaan kyseiset tuotteet menevät jakeluun tai myyntiin, toiminta katsotaan ensisaapumistoiminnaksi ja tämä toiminta on ensisaapumisvalvonnan piirissä. (Evira 2010f).

Matkustaja saa tuoda mukanaan EU-maista itse ampumansa riistaeläimen tai riistaeläimet. Kuitenkin tuonnissa on noudatettava verottoman tuonnin ylärajaa, CITES (the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) -määräyksiä ja suojapäätöksiä. (Evira 2010f).

Tuliaistuonnin määrää tai alkuperämaita ei tunneta tarkoin, kuten ei myöskään ohjeen tunnettavuutta ja noudattamisaktiivisuutta. Tämä voi olla riskialtis maahantuloreitti, jos alkuperämerkinnät eivät vastaa todellisuutta (eli liha tai lihatuote on peräisin ASF-riskialueilta) tai jos EU:n alueella on tunnistamaton ASF-epidemia, josta on päässyt ASF-kontaminoituneita elintarvikkeita vähittäismyyntiin.

### ***Kaupallinen tuonti EU:sta***

Mikäli eläimistä saatavia elintarvikkeita tuodaan sisämarkkinakaupassa Suomeen kaupallisessa tarkoituksessa (jakeluun tai myyntiin), toiminta kuuluu ensisaapumisvalvonnan piiriin. Ensisaapumisvalvonta on elintarvikevalvontaa, joka kohdistuu muista Euroopan unionin jäsenmaista sekä eräistä muista maista Suomeen toimitettaviin eläimistä saataviin elintarvikkeisiin. Ensisaapumisvalvonnan tarkoitus on turvata mainittujen elintarvikkeiden elintarvikehygieeninen laatu ja estää eläintautien leviäminen niiden välityksellä.

Elintarvikkeiden kaupallisessa tuonnissa tulee ottaa huomioon muun muassa hy-

väksytyjen laitosten luettelot sekä EU-maissa että EU:n ulkopuolella, eläimistä saatavien elintarvikkeiden toimittamista rajoittavat komission suojapäätökset ja tietoa uhanalaisten eläinten kauppaa säätelevästä CITES-sopimuksesta.

Evira on 1.5.2008 lähtien suunnitellut ja ohjannut ensisaapumisvalvontaa valtakunnallisesti, valvonnan oltua aiemmin osa kuntien vastuulla olevaa elintarvikevalvontaa. Evira ostaa suurimman osan ensisaapumisvalvonnasta Elintarvikelaissa (23/2006, 42 §) esitetyn mukaisesti kunnilta, jotka suorittavat valvontaa Eviran kanssa tekemiensä sopimusten perusteella ja Eviran ohjauksessa. (Evira 2010a).

Kaupallisen EU-tuonnin kautta ASF-virus voi päästä maahan, jos varotoimet muissa jäsenvaltioissa "vuotavat" ja tämän seurauksena EU:n alueelle on tuotu ASF-saastunutta lihaa tai lihatuotteita tai jos alkuperämerkinnät on väärennetty. Tällaisten tapahtumien yleisyydestä ei ole tietoa, mutta voisi olettaa, etteivät ne ole kovin yleisiä.

### ***Tuliaistuonti kolmansista maista***

Tuliaistuonnissa on aina noudatettava suojapäätöksiä. Suojapäätökset ovat EU:n antamat määräaikaiset maa- ja/tai aluekohtaiset tuontikiellot liittyen tiettyjen eläintautien puhkeamiseen kyseisessä maassa tai sen alueella. Suojapäätösten seuraaminen on aina tuojan vastuulla.

Lihan, lihatuotteiden, maidon, maitotuotteiden ja metsästystuliaisten tuonti muista kuin Kroatiasta, Färsaarilta, Grönlannista ja Islannista:

Matkustaja saa tuoda mukanaan lihaa, lihatuotteita, maitoa ja maitotuotteita tai em. tuotteita sisältäviä rehuja taikka metsästystuliaisia Suomeen vain sellaisen rajanylityspaikan kautta, missä sijaitsee eläinlääkinnällinen rajatarkas-

tusasema (määrästä riippumatta, koskee miten pieniä määriä tahansa). Raja-eläinlääkäri tekee tuotteille maksullisen tuontitarkastuksen. Tuotteita saadaan tuoda ainoastaan sellaisista EU:n ulkopuolisista maista ja laitoksista, joista näiden tuotteiden tuonti on maa- ja metsätalousministeriön lainsäädännön mukaan sallittu. Tuotteiden mukana tulee olla alkuperämaan viranomaisen myöntämä, hyväksytyin mallin mukainen terveystodistus, ja tuomisten arvo ei saa ylittää tullin tuomisille asetettua ylärajaa. (Evira 2011c).

Metsästystuliaisista (liha, trofeet) koskevat tarkat tuontimääräykset, eikä maista joissa esiintyy afrikkalaista sikaruttoa, ole sallittua tuoda sian- tai villisianlihaa sisältäviä eläinperäisiä tuliaisista. Ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaisi lisätä maahantuloriskiä.

### **Kaupallinen tuonti kolmansista maista**

Tuoretta lihaa saa tuoda niistä maista, joiden kohdalla Komission asetuksen 206/2010 14 artiklan liitteessä II olevan 1 osan taulukossa olevassa 4 sarakkeessa mainitaan kyseistä lähetystä vastaava eläinlääkärintodistuksen malli. Tuoretta sianlihaa saa tuoda siis seuraavista kolmansista maista: Yhdysvallat, Uusi-Seelanti, Kanada, Australia ja Chile. Hyväksytyjä laitoksia on USA:ssa (16), Kanadassa (5) ja Chilessä (7).

2010 ei tuotu yhtään tuoretta sianlihaa kolmansista maista. Tuontia kolmansista maista ei ole aiemminkaan juuri ollut. Vuosina 2009 ja 2008 on tuotu satunnaisia erinä laivamuonitukseen, mutta ei sisämarkkinoille. (Juselius 2011).

Sianlihavalmisteet vaativat Komission päätöksen (2007/777/EY) mukaisesti tietyn käsittelyn maasta riippuen ja sen lisäksi hyväksytyin laitoksen. Alla on lueteltu käsittelyt ja niiden jäljessä maat, joista kyseisellä käsittelyllä saa tuoda lihavalmistetta, jos maassa on hyväk-

syttynyt laitoksia (suluissa laitosten lukumäärä).

*Käsittely A* = Lihavalmisteille ja käsitellyille mahoille, rakoille ja suolille ei ole vahvistettu määrättyä vähimmäislämpötilaa tai muuta eläinten terveyttä koskevaa käsittelyä. Tällaisissa lihavalmisteissa sekä käsitellyissä mahoissa, rakoissa ja suolissa käytettävän lihan on kuitenkin täytynyt olla käsittelyssä, jonka seurauksena sen leikkauspinnasta voi päätellä, ettei kyse ole enää tuoreesta lihasta, ja tuoreen lihan on lisäksi täytettävä yhteisöön suuntautuvaan tuoreen lihan vientiin sovellettavat eläinten terveyttä koskevat säännöt. Maat, joista saa tuoda em. käsittelyllä ja joissa on hyväksytyjä laitoksia: Kanada (2), Chile (4) ja Yhdysvallat (useita laitoksia).

*Käsittely B* = Lämpökäsittely ilmatiiivissä astiassa vähintään Fo -arvoon 3. Maat, joista saa tuoda em. käsittelyllä ja joissa on hyväksytyjä laitoksia: Senegal (1).

*Käsittely C* = Lihavalmisteeseen ja käsitelyihin mahoihin, rakkoihin ja suoliin käytetyn lihan ja/tai mahojen, rakkojen ja suolten kypsennyksessä saavutetaan kauttaaltaan vähintään 80 celsiusasteen sisälämpötila.

Maat, joista saa tuoda em. käsittelyllä ja joissa on hyväksytyjä laitoksia: ei yhtään hyväksytyä laitosta.

*Käsittely D* = Lihavalmisteeseen ja käsitelyihin mahoihin, rakkoihin ja suoliin käytetyn lihan ja/tai mahojen, rakkojen ja suolten kypsennyksessä saavutetaan kauttaaltaan vähintään 70 celsiusasteen sisälämpötila tai, raakakypsytyn kinkun osalta, vähintään yhdeksän kuukauden mittainen luonnollinen käymis- ja kypsymiskäsittely, jonka tuloksena liha on ominaisuuksiltaan seuraavalaista:

- Aw -arvo enintään 0,93,
- pH-arvo enintään 6,0.

Maat, joista saa tuoda em. käsittelyllä ja joissa on hyväksytyjä laitoksia: Serbia (4).

Myöskään sianlihavalmisteita ei vuonna 2010 viranomaistietojen perusteella tuotu kolmansista maista, kuten ei muinaakaan viime vuosina (Juselius 2011).

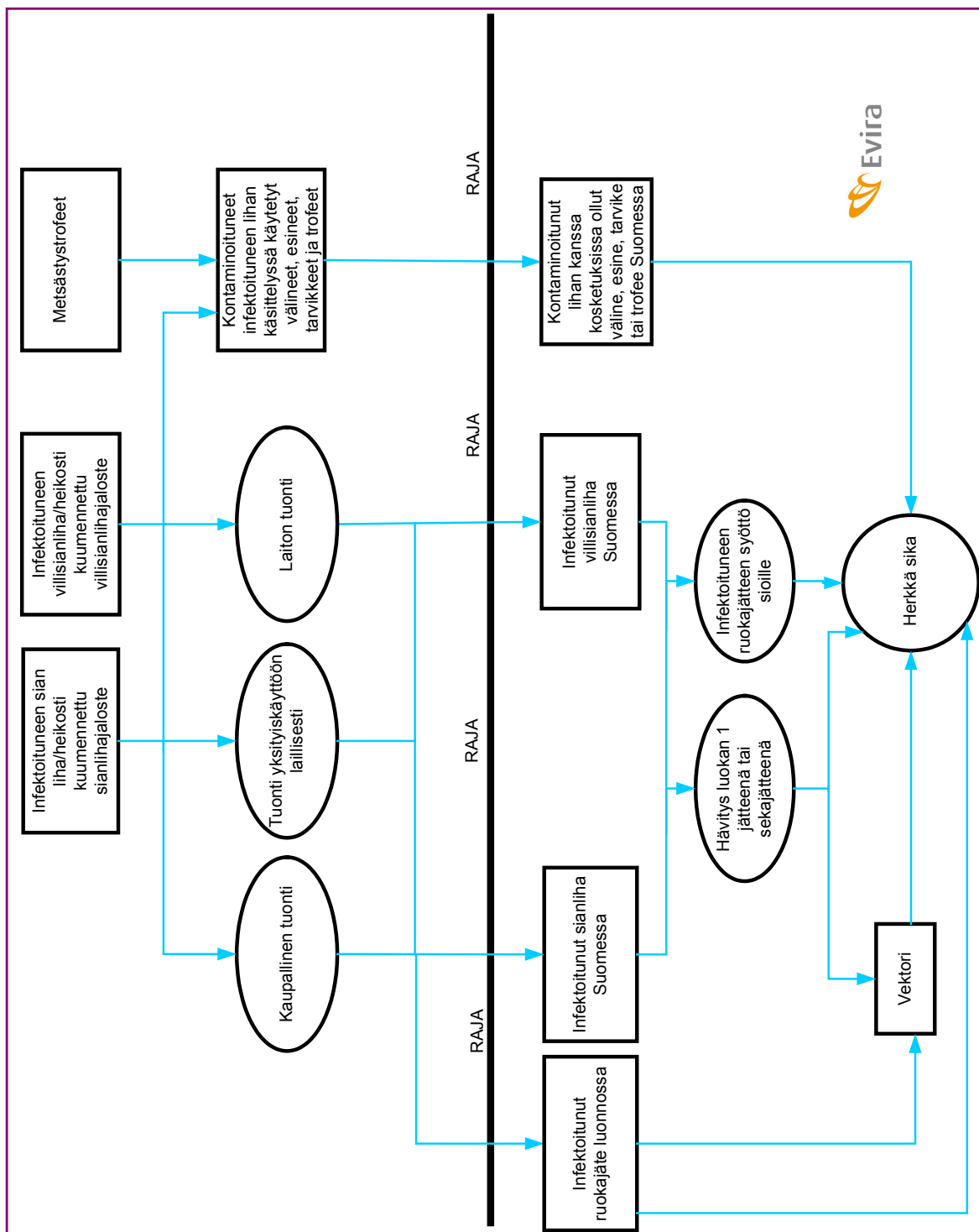
### ***Salakuljetus***

Matkustajat eivät saa tuoda lihaa tai lihatuotteita tai maitoa tai maitotuotteita EU:n ulkopuolisista maista lukuun ottamatta 10 kg erää seuraavista poikkeusmaista: Kroatia, Färsaaret, Grönlanti ja Islanti (Evira 2011c). Näin ollen Venäjältä sianlihan ja sianlihatuotteiden tuonti ei ole sallittua.

Tullihallitus kerää tullipiireiltä vuosittain EU:n tuliaisasetuksen mukaiset tiedot eli matkustajilta takavarikoitujen lihatuotteiden kg-määrät yhteensä ja maitotuotteiden kg-määrät yhteensä. (Komission asetus 206/2009/EY). Tarkastettavat henkilöt, matkatavarat ja kulkuvälineet valitaan satunnaisesti ja riskiperusteisesti. Käytännössä tarkastuskapasiteetin rajallisuudesta johtuen suurin osa tuliaisvalvonnasta tehdään mm. Vaalimaan ja Nuijamaan raja-ase- milla pistokoeluontoisesti lähinnä silloin, kun muun syyn takia otetaan ajoneuvo tutkimuksiin (Juselius 2011).

Vuonna 2010 takavarikoitiin 7 552 liha- tai maitoerää henkilökohtaisista matkatavaroista. Näistä 606 kg oli lihaa tai lihatuotteita ja 280 kiloa maitoa tai maitotuotteita. Venäjä, Ukraina, Kiina, Kazakstan ja Valko-Venäjä olivat ne kolmannet maat, joista tulevilta henkilöiltä useimmiten takavarikot tehtiin. Useimmiten tarkastus kohdistui venäläisiin matkustajiin, joita tarkastettiin noin tuhat henkilöä. Tyypillisimmin matkailijoilla tai kuorma-autonkuljettajilla oli hallussaan 0,1–1,0 kiloa liha- tai maitotuotteita. (Tullihallitus 2011). Afrikkalaisen sikaruton leviämiskaavan vuoksi tullilla on tehostanut tarkastuksia ja tullin tilastojen mukaan tammi-maaliskuussa 2011 tuliais tarkastuksia on tehty itäisessä ja pohjoisessa tullipiirissä eli itärajal- la noin 15 000 kappaletta ja laittomia lähetyksiä on löydetty 345 kappaletta.

Raja-ase- milla rajanylitystä voidaan joutua odottamaan useiden tuntien ajan. On mahdollista, että ainakin toistuvasti rajanylityksiä tekevät henkilöt (rekakuskit yms.) ruokailevat autoissaan ylitystä jonottaessaan ja voivat mahdollisesti heittää ruuantähteitä luontoon. Ruokajäte voi houkuttaa villieläimiä ja näin ollen myös villisikoja. Tällä tavoin saattaa infektoitunut sianlihavalmiste infektoida villisian raja-alueella, mikä voi johtaa suomalaisen villisikapopulaation infektoitumiseen.



Kuva 7. ASF voi tulla Suomeen sianlihan, villisianlihan tai metsästystrofeiden mukana.

### ***Yhteenveto eri eläinperäisten tuotteiden tuonnista leviämiskeinoina***

Eri reittien kautta Suomeen tulevia potentiaalisesti ASF-kontaminoituneita lihan/trofeiden määriä ei tunneta tarkoin. Ollakseen riski maahantuodun ASF-saastuneen lihan/trofeen täytyy vielä päästä sikojen tuotantoketjuun. Tämä on mahdollista mm. syöttämällä kontaminoitunutta lihaa sioille/villisisoille. Trofeiden osalta suoraa reittiä sianlihan tuotantoketjuun ei ole. ASF-kontaminoituneen lihan reitti suomalaisen siantuotantoon näyttää mahdolliselta.

### ***Elävien kesysikojen tuonti***

Afrikkalainen sikarutto voi tulla Suomeen elävien kesysikojen mukana (Kuva 8). Siat voidaan tuoda laillisesti maasta, jossa infektoitumista ei ole vielä havaittu tai tuoda laittomasti maasta, jossa tautia tavataan. Tämän jälkeen maahantuodun sian tulee olla kosketuksessa suomalaiseen herkkään sikaan tai tarhattuun villisikaan joko suoraan tai eritteiden välityksellä.

Elävien sikojen kuljetukset Suomeen sekä muista EU- että kolmansista maista merkitään Traces-järjestelmään. Vuodesta 2003 alkava tilastointi osoittaa, että Suomeen on tuotu eläviä sikoja säännöllisesti Norjasta ja vuonna 2011 yksi tuontierä Tanskasta. Sen lisäksi vuonna 2008 tuotiin yhdelle tilalle Suomeen 18 villisikaa Virosta. Venäjältä elävien sikojen ja villisikojen tuonti ei ole sallittua. (Evara 2010d). Tuotantoeläinten osalta Traces-järjestelmän tiedot ovat kattavia, mutta minisikojen on muutaman kerran tavattu tuodun maahan säädöstenvastaisesti, jolloin myös Traces-terveystodistus on puuttunut (Evara 2011a).

Salakuljetetuista kesysioista tai villisioista ei ole havaintoja.

Reitti ei näytä olevan todennäköinen, koska tuonti on kaikkiaan ollut hyvin vähäistä ja sekin on tapahtunut maista, jotka ovat ASF-vapaita. Salakuljetettujen kesysikojen ja villisikojen määrää ei tunneta, mutta koska niiden lihan markkinointi tai myynti sikatuotantoon olisi hyvin vaikeata, voisi olettaa että salakuljetus keskittyy kannattavammille alueille. Erityisesti ASF-riskialueilta elävien sikojen salakuljetus ei näytä kovinkaan todennäköiseltä.

### ***Sikojen sperman tuonti***

ASF voi levitä myös sperman välityksellä (Kuva 8). Sian spermaa on tuotu Suomeen säännöllisesti Norjasta ja yhdelle tilalle Ruotsista. Sen lisäksi tuotiin vuonna 2009 joitakin tuontierä Tanskasta ja Saksasta kustakin yhteen karanteeniinneyttämöön (ei suoraan tilatasolle). Saksasta tuonti jatkui kahdella tuontierällä myös vuonna 2010. (Nauholz 2011). Vuonna 2009 edellä mainituista maista tuotiin useampia eriä ja sen lisäksi myös viisi erää Tanskasta. Tilastot vuodesta 2003 asti kertovat, ettei muista maista sian spermaa ole Suomeen tuotu (Evara 2010d). Venäjältä sian sperman tuonti ei ole sallittua. Salakuljetetun sikojen sperman määrästä ei ole tietoa eikä havaintoja.

Spermaa on tuotu vain maista jotka ovat ASF-vapaita. Ollakseen riski, tuontia täytyisi olla maista, joissa ASF-tartunta on mahdollinen. Tartunnan aiheuttaakseen sperman pitäisi olla vielä peräisin ASF-infektoituneesta karjasta ja sitä pitäisi käyttää Suomessa emakoiden hedelmöittämiseen. Tämä ei näytä tällä hetkellä olevan todennäköistä.

### ***Eläinkuljetusautoliikenne***

Tauti voi tulla maahan myös kontaminoituneen eläinkuljetusauton mukana (Kuva 8). Mahdollinen skenaario voisi olla seuraavanlainen: autossa on ollut



infektoituneita sikoja ja virus on jäänyt autossa oleviin eritteisiin tai kuivikkeisiin. Auto tulee likaisena Suomeen ja sen jälkeen siihen lastataan suomalaisia herkkiä kesysikoja tai tarhattuja villisikoja ja kuljetetaan suomalaiseen pitopaikkaan. Toinen mahdollinen tartuntareitti on, että autossa on kontaminoituneita välineitä ja varusteita, joilla hoidetaan suomalaisia sikoja.

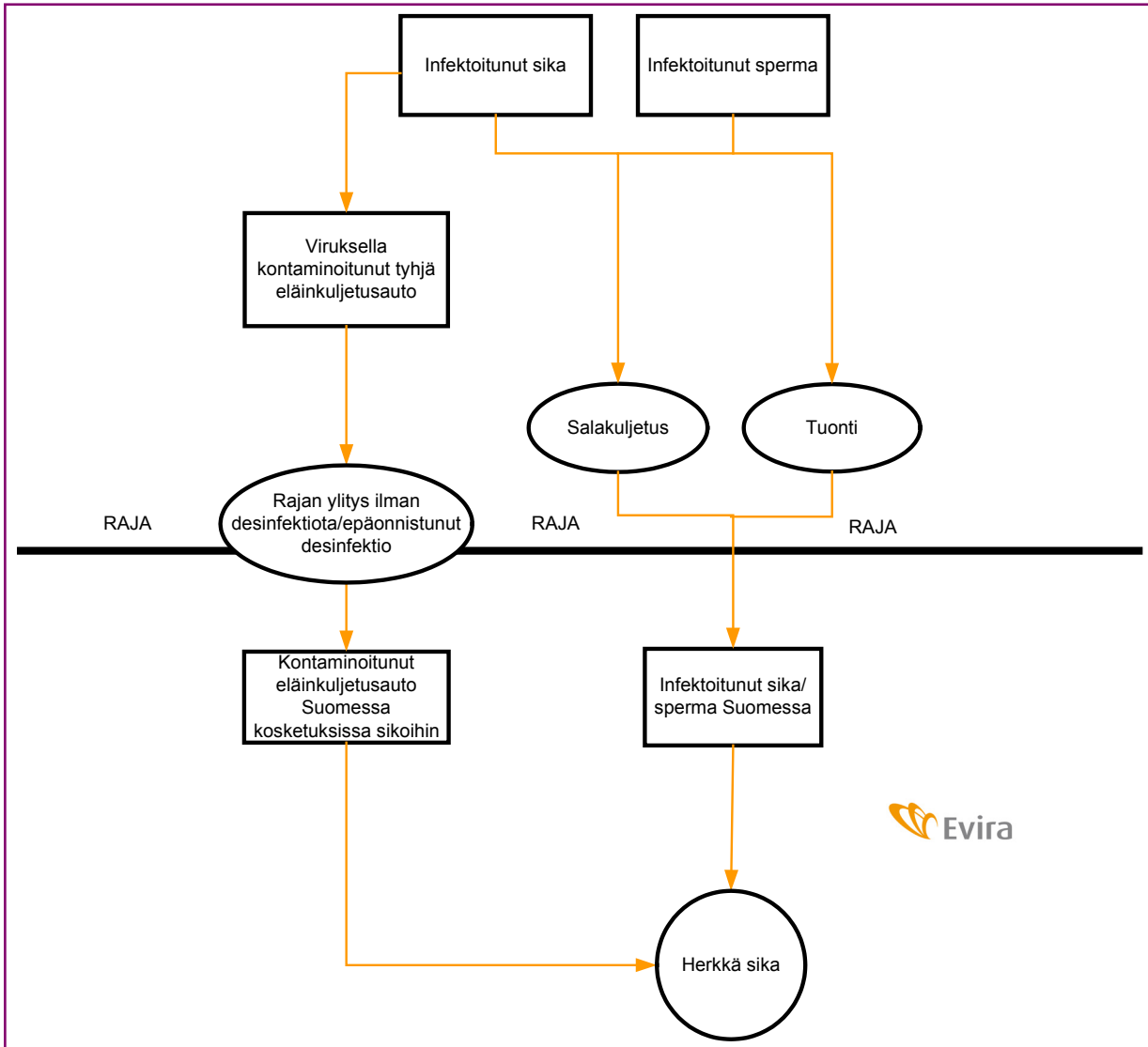
Eläinten kauttakuljetuksista Suomen kautta tulee merkintä Traces-järjestelmään. 2010 kuljetettiin muista EU-maista Suomen kautta Venäjälle nautoja, vuohia, hevosia ja untuvikkoja, mutta ei sikoja. Venäjälle vietiin suoraan Suomesta kahdella autolla 290 sikaa ennen joulua 2010 sekä yksi noin 180 sian erä yhdessä autossa tammikuussa 2011. Nämä haettiin suoraan venäläisillä kuljetusautoilla tiloilta, mutta ne suomalaiset tilat, joista siat haettiin, olivat karanteenikäytössä, eivät varsinaisia sikaloita. Muista EU-maista Venäjälle ei moneen vuoteen ole kuljetettu Suomen kautta sikoja. Vuonna 2007 muutama espanjalainen jalostussikaerä vietiin Venäjälle Suomen kautta. (Evira 2011a).

Komission suojapäätöksellä (2011/78/EU) koskien ASF:n leviämisen ehkäisemistä Venäjältä EU:n alueelle säädetään, että sikoja Venäjälle kuljettaneet autot on pestävä ja desinfioitava purkamisen jälkeen ennen tuloa EU:n alueel-

le ja tästä on esitettävä tullissa viranomaisille todistus. Myös elinkeino antaa omia suosituksia Eläintautien torjuntayhdistys ETT ry:n kautta eläinkuljetusten aiheuttamien riskien hallintaan.

Huhtikuussa 2011 tuli voimaan maa- ja metsätalousministeriön asetus (401/2011), jossa säädetään eläintautien leviämisen vaaraa aiheuttavien tavaroiden tuontitarkastuksesta. Asetus koskee sekä eläinten kuljetuksessa käytettäviä ajoneuvoja, että eläinten hoidossa ja pitopaikoissa käytettyjä vaatteita, varusteita, kuivikkeita ja muita tavaroita sekä elävien ja kuolleiden eläinten ja niistä saatavien tuotteiden säilytykseen, pakkaukseen ja kuljetukseen käytettyjä tavaroita. Maahantuoja on velvollinen esittämään EU:n alueelle tuotavat eläintautivaaraa aiheuttavat tavarat ja niiden mukana olevat asiakirjat tullissa. Niitä saa tuoda maahan vain, jos ne on puhdistettu tai käsitelty sellaisella tavalla, ettei niistä aiheudu eläintautien leviämisen vaaraa.

Venäläisten ajoneuvojen osalta suojapäätös annettiin helmikuun alussa ja asetus eläintautien leviämisen vaaraa aiheuttavien tavaroiden ja niiden mukana olevien tuontiasiakirjojen tarkastamisesta tuli voimaan huhtikuussa 2011. Tämän vuoksi tilastoa tyhjiä eläinkuljetusautojen liikkeistä Suomen rajojen yli ei ole saatavilla tässä vaiheessa.



**Kuva 8.** Elävien sikojen tai sperman tuonti sekä kontaminoitunut eläinkuljetusauto ovat potentiaalisia maahantuloreittejä.

## Maahantulouhka on olemassa, mutta riskinhallintatimet tehokkaita

### Kansainvälisen liikenteen ruokajäte

Kansainvälisen liikenteen (lentokoneet tai laivat) mukana voi tulla infektoitunutta ruokajätettä (Kuva 9). Jäte tulee EU:n lainsäädännön mukaan hävittää riskiluokan 1 jätteenä, mikä tarkoittaa käytännössä, että se kerätään erillisiin jätekeräysastioihin ja toimitetaan joko poltettavaksi hyväksytylle polttolaitokselle tai haudattavaksi hyväksy-

tylle kaatopaikalle, jossa jäte peitetään maakerroksella heti kaatopaikalle viemisen jälkeen. (Evira 2009a). Taudin maahantulon riskiä lisää, jos kansainvälisen liikenteen ruokajäte hävitetään lainvastaisesti ja sitä joutuu rehuksi villisikatarhalle tai sikalaan tai luontoon luonnonvaraisten villisikojen syötäväksi.

On hyvin todennäköistä, että ASF levisi 1957 Angolasta Portugaliin, Lissabonin lentoaseman läheisyydessä sijaitsevaan sikalaan, ruokajätteen syöttämisen seurauksena. Myös Kuuba 1971 ja 1978, Malta, Sardinia, Brasilia ja Dominikaaninen tasavalta 1978 ja Belgia 1985 sai-

vat ASF:n maahansa kansainvälisen liikenteen ruokajätteen mukana.

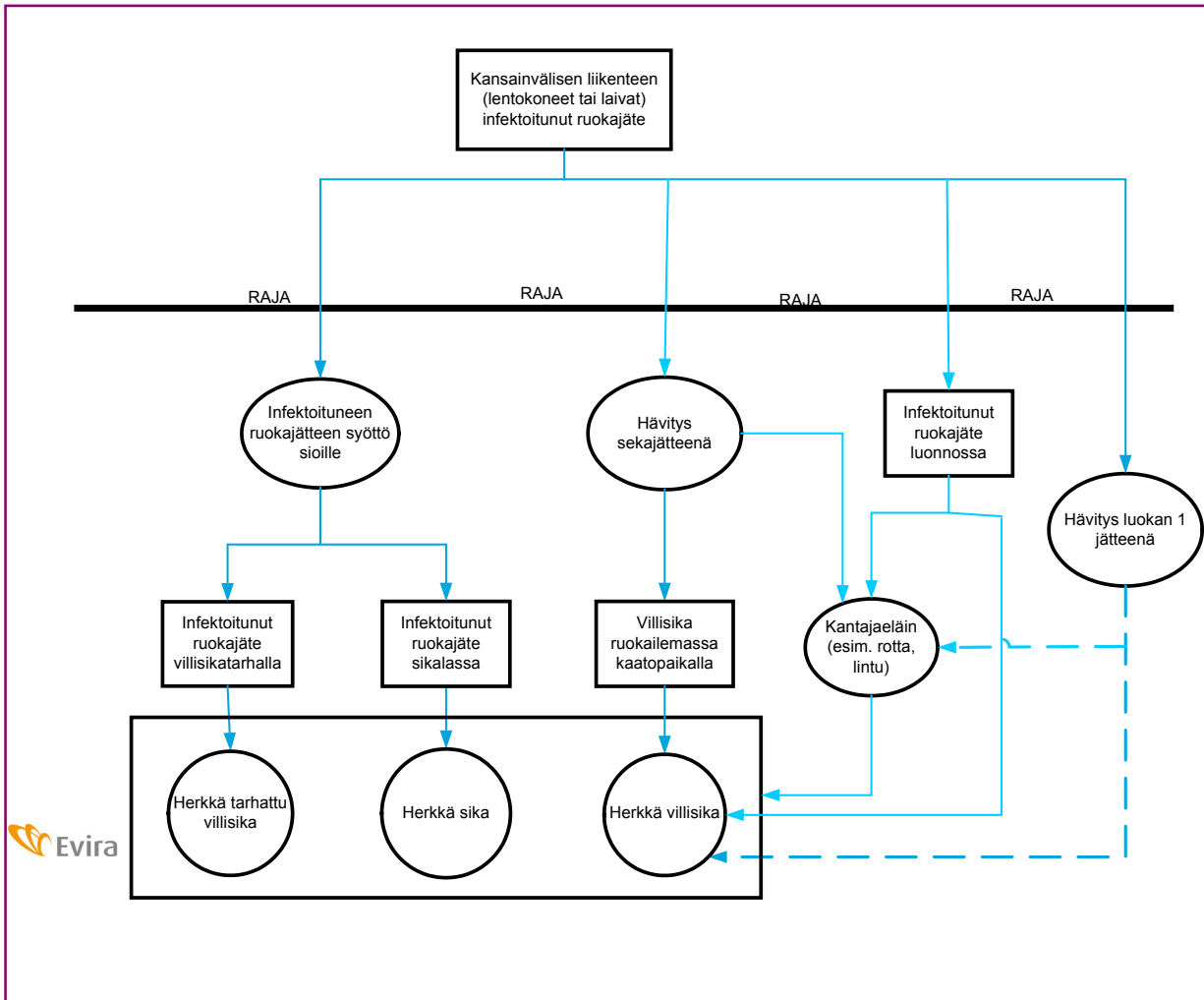
Suomessa kansainvälinen lentoliikenne keskittyy Helsinki-Vantaan lentoasemalle. Lyhyemmillä lennoilla on tavallista, että ruokatarjoilu molempiin suuntiin otetaan Suomesta. Aasian lennoilla ja muilla pitkillä lennoilla paluulennot muonitetaan kohteesta ja näiden lentojen ruokajätteet kerätään ja toimitetaan asianmukaisesti hävitettäväksi Helsinki-Vantaalta luokan 1 jätteenä. Kansainvälisen liikenteen ruokajätettä syntyy myös Pietarista ja Moskovasta Helsinkiin suuntautuvassa matkustajajunaliikenteessä. Venäjältä saapuvissa matkustajajunissa tarjoillaan joko suomalaista tai venäläistä ruokaa. Kaikkien Venäjältä saapuvien matkustajajunien ruokajäte kerätään Helsingissä luokan 1 jätteenä. Myös kansainvälisiltä risteilyaluksilta on alettu Helsingin satamassa ottaa vastaan luokan 1 ruokajätettä. Lentokentältä, VR:ltä ja satamasta kyseinen jäte on toimitettu luokan 1 jätteelle tarkoitettussa säiliössä Ämmäsuon jätteenkäsittelykeskukseen Espooseen. (Airaksinen 2011).

Kukkuroinmäen aluejäteasema Lappeenrannan Konnunsuolla vastaanottaa Lappeenranta-Imatra-Joutseno-seudun satamien eli Saimaan kanavan kautta Venäjältä tulevan laivaliikenteen ruokajätteen. Asema sijaitsee villisika-tiheällä alueella. Kuitenkin Etelä-Karjalan Jätehuolto Oy:n Heidi Oksmanin mukaan (2010) jäteasemaa perustettaessa

vuonna 2002 oli alueella näkynyt yksittäisiä villisikoja, mutta nyt ei ole mo-  
neen vuoteen tehty havaintoja. Jätease-  
man aitaus ei ole niin aukoton, etteikö  
villisika voisi päästä alueelle tonkimaan.  
Ajoituksen kuitenkin tulisi olla todella  
tarkka, koska kansainvälisen liikenteen  
ruokajätettä varten kaivetaan valmiiksi  
monttu ja kun ruokajäte on monttuun  
laitettu, peittää henkilökunta jätteen  
välittömästi maakerroksella. On toki  
mahdollista, että öisin villisiat voisivat  
tonkia maakerroksella peitetyn jätteen  
esiin ja pääsisivät mahdollisesti infek-  
toituneeseen jätteeseen käsiksi. Kuiten-  
kin aseman kansainvälisen liikenteen  
ruokajätteiden määrät ja tuontikerrat  
ovat melko vähäisiä, joten tätä vaaraa  
ei voida pitää kovin suurena.

Kansainvälisen liikenteen ruokajätteiden kertymää on seurattu muutamia vuosia. Hävitettäväksi toimitettu määrä on ollut viime vuosina yhteensä n. 1 miljoonan kilon ja 1, 7 miljoonan kilon välillä. Jätteestä valtaosa on kerätty Helsingin seudulta, erityisesti lentoliikenteestä, ja toimitettu YTV:n jätehuoltolaitokselle Ämmäsuolle. Etelä-Karjalan Jätehuollon Kukkuroinmäen aluejäteasemalle vietiin vuonna 2010 alueen satamista kyseistä jätettä noin 14 tonnia. (Airaksinen 2011).

Kesysikapopulaatioon tai tarhattuun villisikapopulaatioon kansainvälisellä ruokajätteellä ei ole suoraa pääsyreittiä, jos määräkysyksiä noudatetaan.



**Kuva 9.** Kansainvälisestä liikenteestä (lentokoneet, laivat) tuleva ruokajäte voi tuoda taudin maahan, jos jätettä ei hävitetä asianmukaisesti.

## Maahantulouhka todellinen ja riskinhallintamahdollisuudet vähäiset

### Villisikojen vaellus rajan yli

Venäjän puolelta voi Suomeen vaeltaa infektoituneita villisikoja (Kuva 10). Ne voivat olla myös venäläisiä tarhakarkureita. Jotta infektoitunut villisika voisi tartuttaa taudin suomalaiseen sikapopulaatioon, pitäisi sen päästä kontaktiin joko suomalaisen ulkona laiduntavan kesysian tai tarhatun villisian kanssa. Tarhattujen villisikojen kontakti

luonnonvaraisiin villisikoihin on todennäköisesti erittäin vähäistä. Villisikalaumat välttelevät tarhoja, koska vieraat eläimet eivät niitä houkuttele, eikä vastaanotto varsinkaan emakoiden kiima-aikaan olisi ystävällinen (Heiskanen 2010). Toinen näkemys on, että on mahdollista, että luonnonvaraiset villisikat voivat pyrkiä tarhojen läheisyyteen, koska villisika on laumaeläin (Ermala 2010).

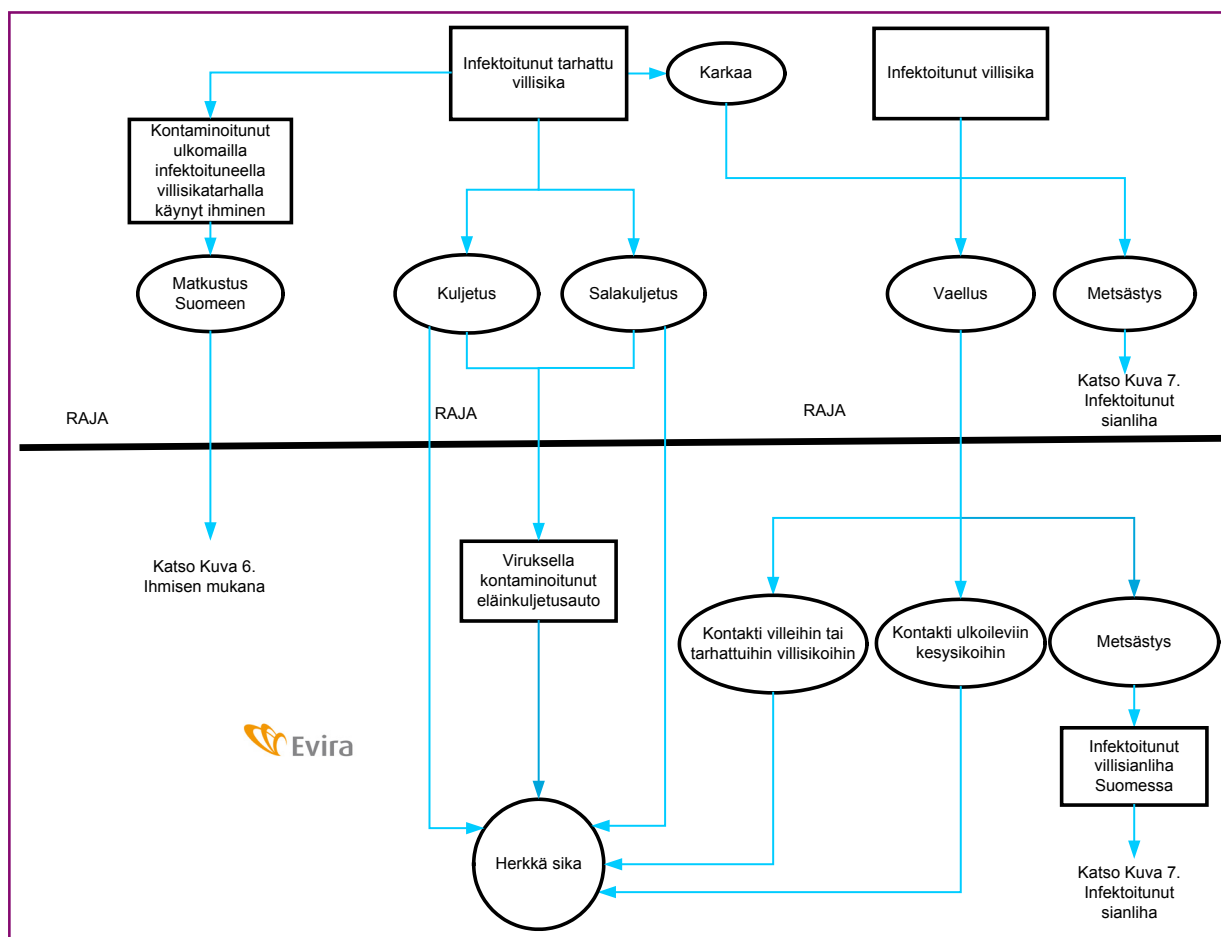
Jotta tauti tarttuisi villisioista kesysikoihin, tulisi villisikatiheyden olla suuri ja kesysikojen ulkoilla. Eviran riskinarviointiyksikön Suu- ja sorkkatautioprosjektissa

arvioitiin ulkoilevia sikoja olevan 6 % kesysioista. Luomusikalaisissa ulkoilu on pakollista. Suomessa oli vuonna 2010 yhdeksän luomusikalaa, joista vain yksi sikala sijaitti itärajan tuntumassa, eikä siellä vuonna 2010 ollut kuin yksi emakko (Evira 2011b).

Toistaiseksi villisikakanta myös Venäjän puolella on niin harva, ettei sillä ole paineita levittäytymiseen Suomen puolelle. Villisikojen ruokinta rajaseudulla voi kuitenkin lisätä villisikojen liikkumista alueella ja näin ollen mahdollisuutta, että Venäjän puolelta vaeltaa Suomeen ASF-infektiota kantava villisika. Toistaiseksi ASF on ollut lähimmillään Suomen rajaa Leningradin alueella ja siellä aino-

astaan kesysioissa todettu. Taudin pitäisi siis ensin levitä siellä villisikoihin. Sieltä asti villisika tuskin kovin todennäköisesti vaeltaa Suomeen asti, varsinkin kun Venäjällä esiintynyt tautimuoto on ollut niin akuutti, että se mahdollisesti johtaa villisian kuolemaan ennen kuin se ehtii levittää tautia eteenpäin.

Edellä mainittujen asioiden vuoksi voidaan pitää infektoituneen luonnonvaraisen villisian aiheuttamaa tartuntavaaraa tarhatuille villisioille tai kesysikapulaatiolle pienenä. Kuitenkin jos Suomesta tavataan afrikkalaista sikaruttoa sairastava luonnonvarainen villisika, aiheuttaa se mittavat taudinvastustustoimet ja rajoitukset viennille.



Kuva 10. Infektoitunut villisika voi vaeltaa Suomeen itärajan yli.

## Esimerkkejä käytössä olevista riskinhallintakeinoista

### Lainsäädäntö ja siihen perustuva valvonta

#### Eläinkuljetusajoneuvojen pesu ja desinfiointi

Komissio antoi suojapäätöksen (2011/78/EU) koskien ASF:n leviämisen ehkäisemistä Venäjältä EU:n alueelle. Sen perusteluissa todetaan, että vuodesta 2007 Venäjällä on esiintynyt useita ASF-taudinpurkauksia ja tammi-kuussa 2011 Pietarin alueen taudinpurkaus oli hyvin lähellä EU:n rajoja. Vaikka sikojen ja sianlihatuotteiden tuonti Venäjältä EU:n alueelle on kielletty, voi tauti levitä tyhjiin eläinkuljetusajoneuvojen mukana. Tämän vuoksi Venäjältä tulevien eläinkuljetusautojen pesu ja desinfiointi nousevat tärkeään rooliin.

Suojapäätöksellä säädetään, että sikoja Venäjälle kuljettaneet eläinkuljetusautot on pestävä ja desinfioitava eläinten purkamisen jälkeen ennen tuleamista EU:n alueelle ja tästä on esitettävä tullissa viranomaisille todistus. Rajaviranomaisen on tarkastettava, että kuljetusväline on pesty ja desinfioitu tyydyttävästi. Jos näin on, viranomainen antaa tarkastuksesta todistuksen. Jos pesua ja desinfiointia ei ole suoritettu hyväksyttävällä tavalla, rajaviranomainen voi estää eläinkuljetusauton saapumisen EU:n alueelle tai määrätä sen puhdistettavaksi. Suojapäätöksessä on esitetty malli molemmista kaavakeista: ilmoitus eläinkuljetusajoneuvon

puhdistuksesta sekä rajaviranomaisen antama todistus puhdistuksen riittävästä.

Tämän lisäksi Evira on tehnyt ohjeen ulkomaanliikenteessä olevien eläinkuljetusajoneuvojen desinfiointista (15103/2) (Evira 2010c), joka perustuu maa- ja metsätalousministeriön asetukseen 3/EE0/2001. Siinä kuvataan seuraavat toimenpiteet: Venäjältä ja muista kolmansista maista tulevien eläinkuljetusajoneuvojen pesu ja desinfiointi, EU-alueen sisältä tulevien eläinkuljetusajoneuvojen pesu ja desinfiointi sekä pesu- ja desinfiointipaikan hyväksyminen. Kolmansista maista tulevat eläinkuljetusajoneuvot on pestävä ja desinfioitava Suomessa uudelleen ennen lastausta. Mikäli eläinkuljetusajoneuvoa on käytetty nautojen ja sikojen kuljettamiseen, on uudelleendesinfiointi tehtävä hyväksytyssä desinfiointipaikassa. Suomessa on yksi hyväksytty desinfiointipaikka ja se sijaitsee Etelä-Karjalassa, Luumäen kunnan keskustaajamassa Taavetissa.

### Ohjeet

Eläintautien torjuntayhdistys (ETT ry.) on laatinut ohjeet vierailuihin ulkomailla ja erityisesti ulkomaisilla karjatiloiilla liittyvästä eläintautiriskistä. ETT ry. varoittaa erityisesti virusperäisten helposti leviävien eläintautien riskistä siirtyä maasta toiseen jopa vaatteiden, jalkineiden

ja elintarvikkeiden mukana. ETT ry neuvoo menettelemään seuraavasti, mikäli vierailee ulkomailla alueella, jossa on todettu helposti leviävää eläintautia tai tautitilannetta ei tunneta (ETT 2011):

- Huolehdi matkalla hyvästä henkilökohtaisesta hygieniasta (käsienspesu).
- Älä käy maaseudulla, jos maassa on todettu tai epäillään vaarallista tai helposti leviävää eläintautia.
- Älä tuo matkoilta mitään eläinperäisiä tuotteita tuliaisiksi.
- Varaa mukaasi varakengät, jotka voit vaihtaa lentoasemalla (tullin jälkeen) saavuttuasi kotimaahan. Laita matkalla käyttämäsi jalkineet muovipussiin.
- Desinfioi matkavaatteesi, kenkäsi ja matkalaukkusi välittömästi kuumassa saunassa (+ 70 °C) muutaman tunnin ajan. Älä mene kotimaassa matkavaatteilla eläintiloihin.
- Sauno ja peseydy matkan jälkeen mahdollisimman pian.
- Älä mene kotimaassa eläintiloihin 48 tuntiin matkalta paluun jälkeen.
- Mikäli sairastut matkan aikana tai pian sen jälkeen kuumeeseen tai ripuliin, mene lääkäriin ja teetä salmonellatutkimus.

■ Mikäli vieraillet ulkomaisissa karjasuojissa, menettele edellisen lisäksi seuraavasti:

- Käytä tilavierailulla asianmukaisia suojavarusteita: tukevat kertakäyttötossut kenkien suojana, kertakäyttötakki ja suojapäähine.
- Älä turhaan koskettele eläimiä.

## Tiedotus

Evira antaa tietoa ja ohjeita eläinperäisten henkilökohtaiseen käyttöön tarkoitettujen tuliaisten osalta. Tietoa jaetaan kansalaisille, tullille, rajaeläinlääkäreille, matkustamistoimintaa harjoittaville, erilaisille yhdistyksille sekä maahan-tuojille. Ohjeet annetaan tiedotteina, kirjeinä, puhelimitse ja Eviran nettisivuilla. Tulli antaa tietoa rajanylityspaikoilla maarajoilla julisteina sekä antaa tarvittaessa tuontirajoituksista kertovia esitteitä. Lisäksi tietoa löytyy Tullin internet-sivuilta ja ohjeita annetaan tarvittaessa myös suullisesti.

## Tiedot muista projekteista tai raporteista

---

Uhka ASF:n leviämisestä EU:n alueelle on käynnistänyt useita ASF-tutkimusprojekteja. Tässä riskiprofiilissa esitellään muutama keskeinen projekti ja niiden tärkeimmät löydökset. Muiden tutkijoiden tuloksia voidaan arvioida meidän tilanteemme kannalta ja soveltaa heidän löydöksiään Suomen oloihin.

Tämän riskiprofiilin tiedonlähteenäkin on paljon käytetty EFSA:n AHAW-paneelin tekemään tieteellistä arviota (Scientific opinion) ASF:stä. Tieteellisen arvioinnin yhteydessä tehtiin myös kvalitatiivinen riskinarviointi, jossa rakennetun mallin avulla arvioitiin taudinhallintakeinojen vaikutusta ASF:n leviämiseen.

Euroopan unionin johdolla käynnistetyn ASFRISK-projektin (Evaluating and controlling the risk of African swine fever in the EU) tuloksena syntyy uusia työkaluja ja strategioita ASF:n vastustamiseen Af-

rikassa ja vähentämään taudin leviämisen riskiä EU:n jäsenvaltioihin. Tutkimus keskittyy neljään eri osa-alueeseen: 1) epidemiologia, riskinarviointi ja vastustusstrategiat, 2) herkkien ja eläinten äärellä tehtävien diagnostisten testien kehittäminen ja arviointi, 3) rokotteen kehittämisessä tarvittavien isäntä-patogeeni-interaktioiden ja immuunivastuksen tutkiminen sekä 4) tiedon ja teknologian jakaminen.

Lisäksi tässä riskiprofiilissa kuvataan pääkohdat isobritannialaisesta kvantitatiivisesta riskinarvioinnista (Woolridge ym. 2006), joka keskittyy salakuljetettuun lihaan ja lihatuotteisiin liittyvään eläintautiriskiin. Suomalainen tieto salakuljetetun lihan määrästä puuttuu, mutta määriä voidaan arvioida isobritannialaisen tutkimuksen tuloksia vasten.

Tarkemmat tiedot näistä tutkimuksista on kuvattu liitteessä 1.



## Olennaiset tiedonpuutteet

---

- *Ornithodoros*-suvun puutiaisten esiintyminen EU:n alueella. (Kohdassa afrikkalainen sikarutto tautina, leviäminen, s. 20).
- Villisikojen rooli taudin reservuaarina ja levittäjänä. (Kohdassa afrikkalainen sikarutto tautina, leviäminen, s. 20).
- Suomalaisten tekemät villisianmetstäysmatkat: paljonko ja mihin maihin? Kuinka suuri osa matkajista on tekemisissä suomalaisen sikatuotannon kanssa? (Kohdassa ASF:n maahantuloreitit, oleelliset maahantuloreitit, matkailu, s. 30).
- Suomessa sikojen kanssa työskentelevien henkilöiden kontaktit infektoituneisiin sikoihin ASF-alueilla (Kohdassa ASF:n maahantuloreitit, Suomen sikatuotannossa työskentelevien henkilöiden matkailu, s. 30)
- Salakuljetetun lihan ja lihatuotteiden määrät ASF-riskialueilta. (Kohdassa ASF:n maahantuloreitit, sianlihan tai villisianlihan tuonti, salakuljetus, s. 36)
- Tyhjien eläinkuljetusajoneuvojen liikkeet rajan yli. (Kohdassa ASF:n maahantuloreitit, eläinkuljetusautoliikenne, s. 38).

## Seuraukset

ASF aiheuttaa vakavat sosioekonomiset seuraukset. Erityisesti Afrikassa suurimmat tappiot ovat kohdanneet köyhimpiä sikatuottajia, joilla ei ole tehokkaita taudin ehkäisy- ja kontrollistrategioita. Norsunluurannikolla ja Madagaskarisassa ASF:n maahantulo aiheutti 30–50 % menetykset sikojen määrässä. Korkean kuolleisuuden lisäksi ASF-tartunta vaikuttaa kansainväliseen kauppaan ja aiheuttaa kalliit tautikontrollitoimenpiteet taudin juurimiseksi. Kuubassa 1980 ASF aiheutti lähes 10 miljoonan USA:n dollarin kustannukset juurimisohjelma mukaan lukien. Espanjassa 5 viimeistä juurimisohjelmavuotta arvioitiin maksaneen 92 miljoonaa USA:n dollaria. (Costard ym. 2009).

### Afrikkalaisen sikaruton maahantulon taloudelliset vaikutukset

Afrikkalaisen sikaruton tulo Suomeen vaikuttaisi sikatalouteen voimakkaasti aiheuttaen huomattavia taloudellisia tappioita koko elinkeinolle. Tässä riskiprofiilissa ei arvioitu taudin aiheuttamia taloudellisia tappioita, vaan käytettiin MTT:n ja EELAn vuonna 2005 julkaiseman tutkimuksen (Niemi ym. 2005 ja Raulo & Lyytikäinen 2005) johtopäätöksiä. Klassinen sikarutto ja afrikkalainen sikarutto muistuttavat toisiaan taudinkuvaltaan ja vastustustoimenpiteiltään niin paljon, että niiden aiheuttamat ta-

loudelliset vaikutukset oletetaan hyvin samankaltaisiksi.

MTT:n ja EELAn edellä mainitussa tutkimuksessa arvioitiin klassisen sikaruton taudinpurkauksen aiheuttamia taloudellisia vaikutuksia. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, kuinka suuria taloudellisia merkityksiä klassinen sikarutto voisi aiheuttaa sikataloudelle, sen tuotteita jalostavalle teollisuudelle ja veronmaksajille Suomeen levitessään ja mitkä tekijät menetyksiä aiheuttaisivat. Tutkimuksessa simuloitiin sikaruton leviäminen ja taudin hävittäminen Suomesta Monte Carlo -simulaatiomallilla (Raulo & Lyytikäinen 2005) ja laskettiin taudinpurkauksen aiheuttamat välittömät taloudelliset menetykset (Niemi ym. 2005). Taudinpurkauksen ja siihen mahdollisesti liittyvän vientikysyntäshokin aiheuttamat menetykset mallinnettiin dynaamisella osittaisen tasapainon mallilla. Mallien aineistot sisälsivät tietoja muun muassa sikatilojen eläinmääristä ja kuljetuksista, eläintautien esiintymisestä, hoitokäytännöistä ja sikamarkkinoiden toiminnasta Suomessa.

Sikaruttotaudinpurkaus aiheuttaa välittömiä ja välillisiä menetyksiä. Menetysten suuruuteen ja niiden vaihteluun vaikuttavat sekä tartuntatilojen määrä että tekijät, jotka eivät suoranaisesti riipu tartuntatilojen määrästä. Talouslaskennan perusskenaariossa tautipurkaus heikensi sianlihan vientikysyntää tila-

päisesti 50 %. Tällöin simuloidut tautipurkaukset aiheuttivat keskimäärin 7,6 miljoonan euron menetykset (vastaa 8 % sikatalouden maataloustulosta), joista 8 % oli välittömiä menetyksiä. Vahingosta kärsivälle tilalle menetyksen vaikutus oli suhteellisesti suurempi kuin koko toimialalle. Vientikysynnän laskiessa 10 % menetykset olivat 1,7 miljoonaa euroa. Perusskenaariossa vähintään viiden tilan taudinpurkaus aiheutti 13,6 miljoonan euron menetykset.

Tutkimuksen tulokset viittaavat siihen, että klassinen sikarutto voi Suomeen levittyään aiheuttaa huomattavia menetyksiä myös silloin, kun tartuntatilojen määrä jää pieneksi. Tämä johtuu siitä, että yksittäisenkin tilan tartunta voi aiheuttaa häiriöitä sikamarkkinoilla. Markkinahäiriöitä ehkäisevillä toimenpiteillä voidaankin saada säästöjä toimialalle.

Koska tutkimuksessa käytetty taustatieto oli peräisin vuodelta 2001, on se osittain vanhentunutta. Suomen sianlihan vienti on lisääntynyt voimakkaasti 2000-luvulla. Vuoteen 2008 mennessä vienti oli yli kolminkertaista vuoteen 2000 verrattuna (MMM 2009). Näin ollen tällä hetkellä Suomeen tuleva vientirajoituksia aiheuttava tauti aiheuttaisi huomattavasti suuremmat menetykset kuin mitä MTT:n tutkimuksessa on raportoitu. Toisaalta viennin estyminen aiheuttaa myös etuja, koska kotimaisien kuluttajahintojen oletetaan alenevan viennin estyessä ja tämä kompensoi osan kansantalouden menetyksistä (Lyytikäinen ym. 2011).

## Pohdinta

Afrikkalaista sikaruttoa on aivan viime aikoina esiintynyt vajaan 200 kilometrin päässä Suomen rajalta. Tämä on erittäin lyhyt etäisyys taudin leviämistä ajatellen. Suomessa käy töissä ja vapaa-ajanmatkoilla huomattavia määriä venäläisiä ja myös suomalaisten liikkuminen Venäjän lähialueilla on yleistä. Myös villisikojen kulkeutuminen taudinpurkausalueelta Suomeen on mahdollista, joskaan ei kovin nopeaa.

Taudin maahantulo on kaksiportainen tapahtuma. Ensin taudin pitää jollain keinolla tulla maan rajojen sisäpuolelle ja sen jälkeen sen pitää olla tekemisissä maassamme olevan herkän eläinpopulaation kanssa. Molempien vaiheiden täytyy pettää, jotta tauti päätyisi Suomen sikapopulaatioon. Sen vuoksi, jos ensimmäinen vaihe pettää, toinen vaihe voi suojata vielä paljon. Tilakohtainen tautisuojaus astuu siis erittäin tärkeään asemaan.

Infektiivinen villisika vaeltaessaan Suomeen ja asettuessaan tänne aiheuttaa sen, että ASF on tullut maahan. Tauti on kuitenkin villisioille yhtä voimakas kuin kesysioille ja näin ollen villisika mitä suurimmalla todennäköisyydellä kuolee melko pian sairastuttuaan. Sen jälkeen tartunnan jatkuminen vaatii haaskansyöntiä tai kantajaeläimen levittämään tautia kuolleesta siasta joko kesysika- tai villisikapopulaatioon. Koska villisikakanta on Suomessa harva ja

kesysiat ulkoilevat vähän ja silloinkin aitauksissa, voidaan leviämistä kesysikoihin tätä kautta pitää epätodennäköisenä. Infektiivisen luonnonvaraisen villisian kontaktit tarhattuihin villisikoihin ovat myös melko epätodennäköisiä. Mahdollinen, mutta harvinainen kontakti voisi kuitenkin tapahtua tarhatun villisian karkumatkan aikana, mikä voisi aiheuttaa ASF:n leviämisen tarhattuihin villisikoihin, jos karannut eläin sen jälkeen palaisi tarhaan.

Suurimpana uhkana kesysikapopulaatiolle voidaan pitää ihmisten liikkumista ASF-tartunnan alueella. Hyvällä tilan tautisuojausella estetään, ettei ihminen tuo vaatteissaan, välineissään tai ruokutuliaisten mukana tautia sikalaan. Erityisesti ruokajätteen syöttämisen on todettu levittävän tautia, koska ASF-virus säilyy hyvin kuivatuissa, savustetuissa ja suolatuissa lihatuotteissa. Tautisuojausta voidaan tehostaa tiedottamalla sikalan omistajia ja sikalatyöntekijöitä. Erityisesti Venäjän tai Kaukasian maiden alueelta tulevia vierastyöläisiä kannattaa informoida hyvin taudin leviämisen ehkäisemistoimenpiteistä. Vaikka rajanylityspaikoilla tiedotetaan lihan tuontikiellosta, pitää varmistua siitä, että sikaloissa työskentelevät ulkomalaiset henkilöt ovat ymmärtäneet, ettei sioille saa syöttää ruuantähteitä tautiriskin takia. Työntekijöiden kielellä kirjoitettu tiedotusmateriaali lisää tiedotuksen vaikuttavuutta.

Eläviä sikoja ja spermaa on tuotu tois-  
laiseksi hyvin vähän Suomeen. Tuontiin  
liittyvää tautiriskiä on mahdollista hal-  
lita käyttämällä harkintaa tuontimaiden  
suhteen, tutkimalla eläimiä ja spermaa  
tuonnin yhteydessä sekä tuonnin jälkei-  
sellä karanteenilla ennen eläinten yh-  
distämistä muihin tilan eläimiin. Eläin-  
tautien torjuntayhdistys ETT ry. antaa  
lisäohjeita vapaaehtosiin tuontitutki-  
muksiin sekä eläinten tuontikarantee-  
niin Suomessa.

Tässä riskiprofiilissa on kuvattu muuta-  
man muun ASF-tutkimuksen tuloksia.  
EFSA:n AHAW-paneelin tekemän rapor-  
tin osana tehdyn kvalitatiivisen riskinar-  
viointitutkimuksen (Wieland ym. 2011)  
tuloksia voidaan soveltuvin osin hyö-  
dyntää meidänkin maassamme. Le-  
viämiskin EU:n alueelle arvioitiin kes-  
kinkertaiseksi ja todennäköisimmän  
ruokajätteen mukana tapahtuvaksi.  
Korkean ja rajoitetun bioturvallisuuden  
tiloilla, joihin suomalaiset sikatilat lue-  
taan, ASF:n tulemista endeemiseksi pi-  
dettiin mitättömänä tai matalana. Tämä  
johtui siitä, että taudinpurkauksen yhtey-  
dessä tehokkaat taudinhallintakeinot  
ovat toteutettavissa.

Samassa tutkimuksessa riskiä ASF:n  
säilymisestä endeemisenä villisiois-  
sa Venäjällä ja taudin leviämisestä ni-  
den mukana Euroopan unioniin pidet-  
tiin keskinkertaisena. Villisikojen osalta

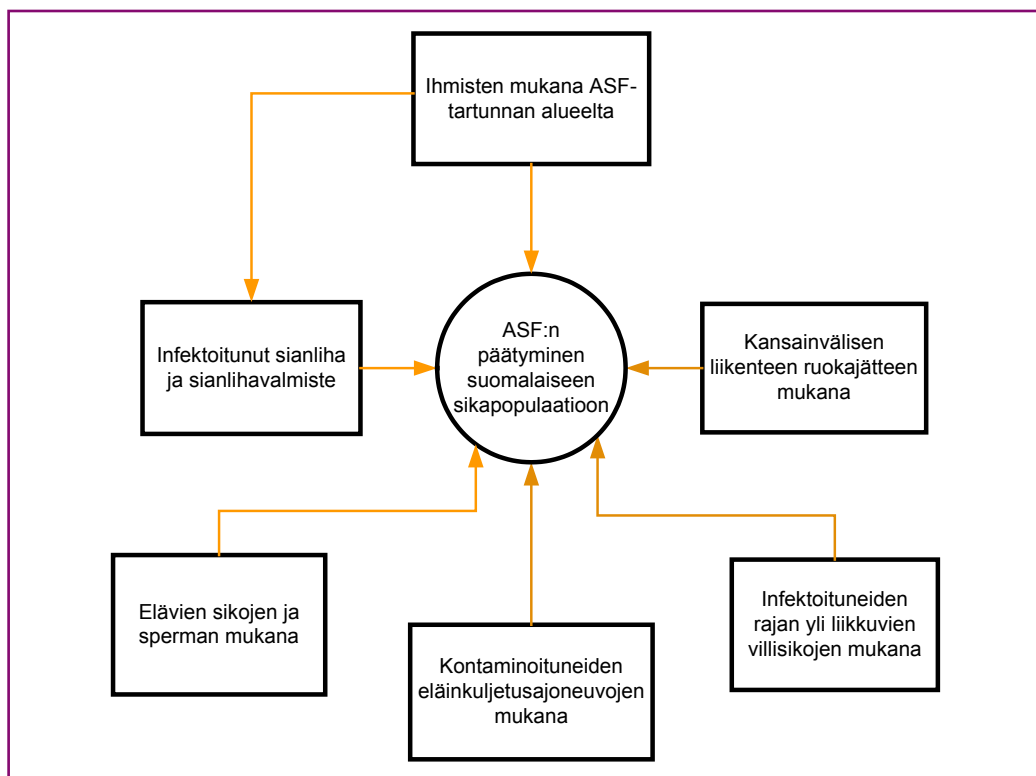
arvioitiin taudin tulevan endeemisek-  
si EU:ssa keskinkertaisella riskillä. Tämä  
johtui lähinnä ensimmäisen tapauksen  
havaitsemisen vaikeudesta, mikä joh-  
taa keskinkertaiseen leviämiskin.  
Tämä on merkityksellisintä alueilla, joi-  
lla on korkea villisikatiheys (ei Suomi).  
Tauti voi levitä pidempiä matkoja aino-  
astaan, jos villisikat ovat tasaisesti levi-  
täytyneet. Tästä johtuen leviämiskin  
arvioitiin matalaksi, mikä koskee myös  
Suomea.

Lihan salakuljetukseen liittyvää tau-  
tiriskiä kartoittava tutkimus (Woolrid-  
ge ym. 2006), vaikkakin tehty Iso-Bri-  
tanniassa, nostaa tärkeitä asioita esiin  
myös Suomen kannalta. Tutkimuksen  
mukaan vuosittain salakuljetetaan Iso-  
Britanniaan afrikkalaisella sikarutolla  
saastunutta lihaa keskimäärin 0,046 ki-  
loa. Infektiofrekvenssi liittyy lihan tai  
lihatuotteiden salakuljetukseen oli vuo-  
sittain  $6,1 \times 10^{-4}$  ja Itä-Afrikan tuonnit  
muodostivat suurimman riskin (96 % in-  
fektioista peräisin siltä alueelta). Henki-  
lökohtaiset matkatavarat muodostivat  
tärkeimmän maahantuloreitin. Suomen  
osalta voidaan todeta, että tuloksia voi-  
daan osittain soveltaa Suomen oloihin,  
mutta koska henkilöliikenne Suomeen  
on paljon vähäisempää kuin Iso-Britan-  
niaan, maahan tulevan ASF-lihan määrä  
ja infektiofrekvenssi ovat huomattavasti  
alhaisemmat.

## Johtopäätökset

ASF:n leviäminen Suomeen on varteenotettava uhka (Kuva 11). Erityisesti leviäminen villisikapopulaatioon on mahdollinen. Sen sijaan suora tartunta villisioista kesysikoihin on epätodennäköinen, koska kesysiat eivät juuri ulkoile. Epäsuora tartunta vektorin, välineen tai ihmisen välityksellä villisiasta kesysikaan on sen sijaan hyvän tautisuojauksen varassa. Yksityishenkilöiden tuomat lihatuliaisat muodostavat suuren vaaran, jos joutuvat tekemisiin sikojen kanssa Suomessa. Myös matkustajat itsessään muodostavat vaaran, jos ovat kontaktissa sikaan ASF-tartunta-alueella ja menevät sen jälkeen Suomessa sika-

laan. Sikalan omistajien tulisi huolehtia siitä, että sikalatyöntekijät (erityisesti ulkomaalaiset, ASF-alueelta peräisin olevat) ovat hyvin informoituja tautien leviämismekanismeista. Elävien sikojen ja sperman tuonnissa on välttämätöntä noudattaa suurta varovaisuutta. Eläinkuljetusajoneuvojen aiheuttamaa tautiriskiä voidaan hallita hyvällä pesulla ja desinfektiolla. Kansainvälisen liikenteen ruokajäte on syytä hävittää asianmukaisesti. Tilatason tautisuojaus ja viestintä taudin vaaroista ovat avainasemassa, kun halutaan suojata Suomen kesysikapopulaatio taudilta.



Kuva 11. Todennäköisimmät ASF:n maahantuloreitit.

## Viitteet

---

Airaksinen A-K (2011). Henkilökohtainen tiedonanto. 26.5.2011.

ASFRISK (2011). <http://www.asfrisk.eu/>. 2.5.2011.

Bogdanovskii V (2005). Too many workers? Changes in agricultural employment in Russia. Basis brief. Collaborative research support program. 37:1-4. [www.basis.wisc.edu/live/basbrief37.pdf](http://www.basis.wisc.edu/live/basbrief37.pdf). 13.5.2011.

Costard S, Wieland B, de Glanville W, Jori F, Rowlands R, Vosloo W, Roger F, Pfeiffer D U, Dixon L K (2009). African swine fever: how can global spread be prevented? *Philos. Trans.R.Soc.Lond.B.Biol.Sci.* 27;364(1530):2683-2696.

Danilov P I, Belkin V V, Kanshiyev V Y, Fedorov F V, Tirronen K F, Panchenko D V (2010). The monitoring of population of the game animals in the Karelian-Murmansk region, Institute of biology of Karelia scientific centre RAS, Petrozavodsk, Russia, [http://newstaryi.ru/cd/doc\\_eng/s7/Danilov.P.I.pdf](http://newstaryi.ru/cd/doc_eng/s7/Danilov.P.I.pdf). 4.5.2011.

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.

Elinkeinoelämän keskusliitto EK (2010). Työelämä, työvoimapolitiikka ja työvoiman saatavuus, työperusteinen maahanmuutto. [http://www.ek.fi/www/fi/tyoelama/tyovoima/tyoperusteinen\\_maahanmuutto.php](http://www.ek.fi/www/fi/tyoelama/tyovoima/tyoperusteinen_maahanmuutto.php). 24.5.2011.

Ermala A (2010). Henkilökohtainen tiedonanto. 15.7.2010.

ETT (2011). Eläintautien torjuntayhdistys ETT ry. Ohjeet ja lomakkeet, tilatason tautisuojaus, ulkomaan matkaohje. [http://www.ett.fi/sites/default/files/user\\_files/ohjeet\\_ja\\_lomakkeet/Ulkomaan%20matkaohje.pdf](http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/ohjeet_ja_lomakkeet/Ulkomaan%20matkaohje.pdf). 6.5.2011.

Evira (2009a). Kansainvälisestä liikenteestä peräisin oleva ruokajäte. Soveltamisopas I. Elintarviketurvallisuusvirasto Evira. [http://www.evira.fi/attachments/kasvin-tuotanto\\_ja\\_rehut/rehut/opaat/soveltamisopas\\_i.pdf](http://www.evira.fi/attachments/kasvin-tuotanto_ja_rehut/rehut/opaat/soveltamisopas_i.pdf). pp. 10.

Evira (2009b). Luonnonmukaisen tuotannon ohjeet 2. Eläintuotanto. Eviran ohje 18217/2. [http://www.evira.fi/files/attachments/fi/evira/asiakokonaisuudet/luomu/lomakkeet\\_ja\\_ohjeet/luomuohje\\_2\\_elaintuotanto\\_netti\\_15032010\\_2-painos.pdf](http://www.evira.fi/files/attachments/fi/evira/asiakokonaisuudet/luomu/lomakkeet_ja_ohjeet/luomuohje_2_elaintuotanto_netti_15032010_2-painos.pdf). pp. 56.

Evira (2010a). Elintarvikkeet, tuonti ja vienti, ensisaapumisvalvonta. <http://www.evira.fi/portal/11457>. 6.5.2011.

Evira (2010b). Luonnonvaraisen riistan lihantarkastus. [http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/valmistus\\_ja\\_myynti/lihantarkastus/luonnonvaraisen\\_riistan\\_lihantarkastus/](http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/valmistus_ja_myynti/lihantarkastus/luonnonvaraisen_riistan_lihantarkastus/). 13.5.2011.

Evira (2010c). Ohje ulkomaanliikenteessä olevien eläinkuljetusajoneuvojen desinfiointista, toimintaohje 15103/2. [http://www.evira.fi/files/attachments/fi/evira/lomakkeet\\_ja\\_ohjeet/elaimet/15103\\_2autojen\\_desinfiointin\\_tarkastus.pdf](http://www.evira.fi/files/attachments/fi/evira/lomakkeet_ja_ohjeet/elaimet/15103_2autojen_desinfiointin_tarkastus.pdf). 4.5.2011.

Evira (2010d). Sisämarkkinakauppatilasto, sian ja sperman maahantuonti 2003-. Eläinten terveys- ja hyvinvointiyksikkö, terveysjaosto, sisämarkkinakaupan valvonta. 29.10.2010.

Evira (2010e). Tarkastamaton luonnonvarainen riista. [http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/valmistus\\_ja\\_myynti/lihantarkastus/tarkastamaton\\_luonnonvarainen\\_riista/](http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/valmistus_ja_myynti/lihantarkastus/tarkastamaton_luonnonvarainen_riista/). 13.5.2011.

Evira (2010f). Tuonti ja vienti. EU-jäsenmaat, Norja ja Sveitsi. Yksityishenkilöt. Tuli-aiset. [http://www.mol.fi/mol/fi/99\\_pdf/fi/04\\_maahanmuutto/02\\_ulkom\\_tyonte-ko/oleskelulupa\\_osaratkaisut2010.pdf](http://www.mol.fi/mol/fi/99_pdf/fi/04_maahanmuutto/02_ulkom_tyonte-ko/oleskelulupa_osaratkaisut2010.pdf). 5.5.2011.

Evira (2011a). Tiedot eläinten kuljetuksista muista maista Suomen kautta Venäjälle ja suoraan Suomesta Venäjälle. Traces-tietojärjestelmä. Eläinten terveys- ja hyvinvointiyksikkö, terveysjaosto, sisämarkkinakaupan valvonta.

Evira (2011b). Tilasto luomusikaloista osoitetietoineen. Evira, valvontaosasto, tuonti- ja markkinavalvontayksikkö, luomujaosto.

Evira (2011c). Tuonti ja vienti. Tuonti EU:n ulkopuolelta. Tuli-ai- tuonti kolmansista maista. Elintarvikkeet. [http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/tuonti\\_ja\\_vienti/tuonti\\_eu\\_n\\_ulkopuolelta/tuliaistuonti/](http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/tuonti_ja_vienti/tuonti_eu_n_ulkopuolelta/tuliaistuonti/). 5.5.2011.

Evira (2011d). Luonnonmukainen eläintuotanto eläinmäärineen 2004–2009.. Valvontaosasto, tuonti- ja markkinavalvontayksikkö, luomujaosto.

FAO (2009). Empres watch. African swine fever spread in the Russian Federation and the risk for the region. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/012/ak718e/ak718e00.pdf>. pp. 9.

Heiskanen A (2010). Henkilökohtainen tiedonanto. 2.8.2010.

Hess W R (1981) African swine fever: a reassessment. *Adv.Vet.Sci.Comp.Med.* 25:39-69.



Hälli O (2011). Henkilökohtainen tiedonanto. 17.3.2011.

Hälli O & Heinonen M (2009). Villisian tarhaus nousussa. *Outo tuotantoeläin*. Suomen eläinlääkärilehti. 115(1):28–32.

Juselius T (2011). Henkilökohtainen tiedonanto. 17.2.2011, 26.5.2011 ja 21.6.2011.

Kiukas E (2010). Henkilökohtainen tiedonanto. 17.6.2010.

Kleiboeker S B (2002). Swine fever: classical swine fever and African swine fever. *Vet. Clin. North. Am. Food. Anim. Pract.* 18(3):431-51.

Lampela H (2011). Henkilökohtainen tiedonanto. 20.1.2011 ja 27.5.2011.

Lyytikäinen T, Niemi J, Sahlström L, Virtanen T, Lehtonen H (2011). The spread of Foot-and-mouth disease (FMD) within Finland and emergency vaccination in case of an epidemic outbreak. *Evira Research Reports* 1/2011. <http://www.evira.fi/portal/en/evira/publications/?a=view&productId=240>. pp. 147.

Maahanmuuttovirasto (2011). Oleskeluluvat vuonna 2010. Tilastokatsaus. Maahanmuuttoyksikkö. <http://www.migri.fi/download.asp?id=Tilastokatsaus+oleskeluluvat+2010;1997;%7B117BD21A-E5AA-4837-B191-9F069FA2981C%7D>. 5.5.2011.

Mela (2011). Tilasto ulkomaalaisista lomittajista 1.1.2008 - 5.2.2010. Maatalousyrittäjien eläkelaitos, hyvinvointipalvelut.

MMM (2009). Sianlihamarkkinat EU:ssa. <http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/maatalous/maatalouspolitiikka/markkinajarjestelytjassentehtavat/sianliha/luelisaa.html>. 16.5.2011.

Niemi J, Lehtonen H, Pietola K, Raulo S, Lyytikäinen T (2005). Klassisen sikaruton taloudelliset vaikutukset Suomessa. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus (MTT). <http://www.mtt.fi/met/pdf/met74.pdf>. pp. 82.

Nauholz H (2011). Henkilökohtainen tiedonanto. 23.6.2011.

Nikunen S (2011). Henkilökohtainen tiedonanto. 14.1.2011.

Nokireki T (2011). Henkilökohtainen tiedonanto. 5.8.2011.

Nummi P (2010). Henkilökohtainen tiedonanto. 14.7.2010.

OIE (2008). African Swine Fever. *Manual of Diagnostic tests and Vaccines for Terrestrial Animals* 1(2): 1069-1082. [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). 4.5.2011.

OIE (2011). [http://web.oie.int/wahis/public.php?page=single\\_report&pop=1&reportid=10465](http://web.oie.int/wahis/public.php?page=single_report&pop=1&reportid=10465). 5.5.2011.

Oksman H (2010). Henkilökohtainen tiedonanto. 12.12.2010.

Penrith M L, Vosloo W (2009). Review of African swine fever: transmission, spread and control. *J.S.Afr.Vet.Assoc.* 80(2):58-62.

Raulo S, Lyytikäinen T (2005) Klassisen sikaruton epideeminen taudinpurkaus Suomessa Kvantitatiivinen riskinarviointi. Eläinlääkintä- ja elintarviketutkimuslaitos (EELA). [http://www.evira.fi/attachments/elaintauti\\_ja\\_elintarviketutkimus/riskinarviointi/eelajulkaisu062005.pdf](http://www.evira.fi/attachments/elaintauti_ja_elintarviketutkimus/riskinarviointi/eelajulkaisu062005.pdf). pp. 192.

Roberts H & Hartley M (2011). African Swine Fever in Russia, January, 2011, Preliminary Outbreak Assessment. Department of Environment, Food and Rural Affairs, Veterinary Science Team, International Disease Monitoring. <http://archive.defra.gov.uk/foodfarm/farmanimal/diseases/monitoring/documents/asf-russia110105.pdf>. 3 pp.

Rosselkhoz nadzor (2011). [http://www.fsvps.ru/fsvps/news/2986.html?\\_language=en](http://www.fsvps.ru/fsvps/news/2986.html?_language=en). 5.5.2011.

Farez S & Morley RS (1997). Potential animal health hazards of pork and pork products. *Rev. Sci. tech. Off. int. Epiz.* 16(1): 65-78.

Sánchez-Vizcaíno JM (2011). Henkilökohtainen tiedonanto. 29.6.2011.

Suomen suurlähetystö, Moskova. Suomen pääkonsulaatti, Pietari (2011). Tietoja Venäjältä, matkalla Venäjällä. <http://www.finland.org.ru/public/default.aspx?nodeid=37006&contentlan=1&culture=fi-FI>. 13.5.2011.

Terhivuo J (2011). Henkilökohtainen tiedonanto. 20.1.2011.

TIKE (2008). Maatalouden rakennetutkimus, maatalouden rakennetutkimuksen tiedot vuodelta 2007, ulkomaalainen työvoima maatiloilla 2007. [http://www.maataloustilastot.fi/maatalouden-rakennetutkimuksen-tiedot-vuodelta-2007\\_fi](http://www.maataloustilastot.fi/maatalouden-rakennetutkimuksen-tiedot-vuodelta-2007_fi). 4.5.2011.

TIKE (2008). Maatiloilla tehtiin noin 7 tuntia töitä vuoden jokaisena päivänä. <http://www.maataloustilastot.fi/maatiloilla-tehtiin-noin-7-tuntia-toita-vuoden-jokaisena-paivana>. 4.5.2011.

Tilastokeskus (2010a). Suomalaisten matkailu 2009, liitetaulukko 5. Yöpymisen sisältäneet vapaa-ajanmatkat kohdemaittain vuonna 2009. [http://www.stat.fi/til/smat/2009/smat\\_2009\\_2010-07-02\\_tau\\_005\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/smat/2009/smat_2009_2010-07-02_tau_005_fi.html). 5.4.2011.

Tilastokeskus (2010b). Suomalaisten matkailu 2009, liitetaulukko 15. Ulkomaille tehdyt työ- ja kokousmatkat kohdemaan mukaan vuonna 2009. [http://www.stat.fi/til/smat/2009/smat\\_2009\\_2010-07-02\\_tau\\_017\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/smat/2009/smat_2009_2010-07-02_tau_017_fi.html). 5.4.2011.

Tilastokeskus (2010c). Työmarkkinat, työvoimatutkimus, työvoima sukupuolen ja iän mukaan. [http://www.stat.fi/til/tyti/2010/11/tyti\\_2010\\_11\\_2010-12-21\\_tau\\_005\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/tyti/2010/11/tyti_2010_11_2010-12-21_tau_005_fi.html). 25.5.2011.

Tilastokeskus (2011). Majoitustilasto Liitetaulukko 5. Saapuneet vieraat ja yöpymiset asuinmaan mukaan, helmikuu 2011.

[http://www.stat.fi/til/matk/2011/02/matk\\_2011\\_02\\_2011-04-14\\_tau\\_005\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/matk/2011/02/matk_2011_02_2011-04-14_tau_005_fi.html) 13.5.2011.

Tullihallitus (2011). Takavarikoitujen liha- ja maitotuliaisten määrät. Raportit EU:lle 2007–2010. Tullihallitus, valvontaosasto/tarkastusyksikkö.

Työ- ja elinkeinoministeriö (2006). Suomeen työhön. Tietoa Suomeen muuttajalle. Tietoa elämästä ja työnteosta Suomessa. Tietoa oikean tiedon lähteistä.

[http://www.mol.fi/mol/fi/99\\_pdf/fi/06\\_tyoministerio/06\\_julkaisut/05\\_esitteet/tme7601s\\_suomeentyohon.pdf](http://www.mol.fi/mol/fi/99_pdf/fi/06_tyoministerio/06_julkaisut/05_esitteet/tme7601s_suomeentyohon.pdf). p. 23–25.

Työ- ja elinkeinotoimisto (2008). Ammattinetti. Ammattialat, maatalousala, ammatti: sikalanhoitaja.

[http://www.ammattinetti.fi/web/guest/alat?p\\_p\\_id=akyssearchammattiala\\_INSTANCE\\_6tRI&p\\_p\\_action=1&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-2&p\\_p\\_col\\_count=1&akyssearchammattiala\\_INSTANCE\\_6tRI\\_command=detailView&akyssearchammattiala\\_INSTANCE\\_6tRI\\_alaid=8&akyssearchammattiala\\_INSTANCE\\_6tRI\\_subAlaid=8.2](http://www.ammattinetti.fi/web/guest/alat?p_p_id=akyssearchammattiala_INSTANCE_6tRI&p_p_action=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_count=1&akyssearchammattiala_INSTANCE_6tRI_command=detailView&akyssearchammattiala_INSTANCE_6tRI_alaid=8&akyssearchammattiala_INSTANCE_6tRI_subAlaid=8.2). 25.5.2011.

Työ- ja elinkeinotoimisto (2011). Työ- ja elinkeinotoimistojen osaratkaisut koskien työntekijän oleskelulupahakemuksia vuosi 2010. Tilastot vuosi 2010, koko maa.

[http://www.mol.fi/mol/fi/99\\_pdf/fi/04\\_maahanmuutto/02\\_ulkom\\_tyonteko/oleskelulupa\\_osaratkaisut2010.pdf](http://www.mol.fi/mol/fi/99_pdf/fi/04_maahanmuutto/02_ulkom_tyonteko/oleskelulupa_osaratkaisut2010.pdf). 5.5.2011.

Wieland B, Dhollander S, Salman M, Koenen F (2011). Qualitative risk assessment in a data-scarce environment: A model to assess the impact of control measures on spread of African Swine Fever. PREVET, doi 10.1016/j.prevetmed.2011.01.001.

Woolridge M, Hartnett E, Cox A, Seamann M (2006). Quantitative risk assessment case study: smuggled meats as disease vectors. Rev.sci.tech.Off.int.Epiz. 25(1):105-117.

## Lainsäädäntö

### Kansallinen lainsäädäntö

MMM (402/2011). Maa- ja metsätalousministeriön asetus Euroopan unionin ulkopuolisista maista tuotavien lemmikkieläinten, eläinperäisiä tuotteita sisältävien henkilökohtaisten lähetysten ja eläintautien leviämisen vaaraa aiheuttavien tavaroiden tuontitarkastuksesta Suomen eläinlääkintölainsäädäntö Eb 7.

MMM (3/EEO/2001). Maa- ja metsätalousministeriön asetus maantiekuljetuksiin käytettävien kuljetusajoneuvojen desinfioinnista eläintautien leviämisen estämiseksi. Suomen eläinlääkintölainsäädäntö D 26.

MMM (6/EEO/2003). Maa- ja metsätalousministeriön asetus afrikkalaisen sikaruton vastustamisesta. Suomen eläinlääkintölainsäädäntö D 41.

## EU-lainsäädäntö

Komission asetus (206/2009/EY). Eläinperäisiä tuotteita sisältävien henkilökohtaisten lähetysten tuonnista yhteisöön ja asetuksen (EY) N:o 136/2004 muuttamisesta. Euroopan unionin virallinen lehti. L 77:1–19.

Komission päätös (2003/422/EY). Afrikkalaisen sikaruton taudinmäärityskirjan hyväksymisestä. Euroopan unionin virallinen lehti L 143:35–49.

Komission asetus (206/2009/EY). Eläinperäisiä tuotteita sisältävien henkilökohtaisten lähetysten tuonnista yhteisöön ja asetuksen (EY) N:o 136/2004 muuttamisesta. Euroopan unionin virallinen lehti L 7:1–19.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:077:0001:0019:FI:PDF>.

Komission asetus (206/2010/EU). Sellaisten kolmansien maiden ja alueiden tai niiden osien luetteloiden vahvistamisesta, joista on sallittua tuoda Euroopan unionin alueelle tiettyjä eläimiä ja tuoretta lihaa, sekä eläinlääkärintodistuksia koskevista vaatimuksista. Euroopan unionin virallinen lehti L 73:1–121.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:073:0001:0121:FI:PDF>.

Komission päätös (2007/777/EY). Eläinten terveyttä ja kansanterveyttä koskevista edellytyksistä ja todistusmalleista ihmisravinnoksi tarkoitettujen tiettyjen lihavalmisteen ja käsiteltyjen mahojen, rakkojen ja suolten tuonnissa kolmansista maista sekä päätöksen 2005/432/EY kumoamisesta. Euroopan unionin virallinen lehti L 312:49–67.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:312:0049:0067:FI:PDF>.

Komission päätös (2011/78/EU). Tietyistä toimenpiteistä afrikkalaisen sikaruttoviruksen Venäjältä unioniin tapahtuvan leviämisen estämiseksi. Euroopan unionin virallinen lehti. L 30:40–43.

Neuvoston asetus (834/2007/EY). Luonnonmukaisesta tuotannosta ja luonnonmukaisesti tuotettujen tuotteiden merkinnöistä sekä asetuksen (ETY) N:o 2092/91 kumoamisesta. Euroopan unionin virallinen lehti L 189:1–23.

[http://wwwb.mmm.fi/el/laki/kara/2007\\_834\\_su.pdf](http://wwwb.mmm.fi/el/laki/kara/2007_834_su.pdf).

Neuvoston direktiivi (2002/60/EY). Erytysäännöksistä afrikkalaisen sikaruton torjumiseksi ja direktiivin 92/119/ETY muuttamisesta Teschenin taudin ja afrikkalaisen sikaruton osalta. Euroopan yhteisöjen virallinen lehti L 192:27–46.

## Liite 1.

# Tiedot muista ASF-aiheisista projekteista ja tutkimuksista, joiden tulokset ovat Suomen tilanteen kannalta kiinnostavia

### EFSA-raportti (EFSA 2010a)

Osana EFSA:n eläinten terveys- ja hyvinvointipaneelin (AHAW) tekemää tieteellistä arviota afrikkalaisesta sikarutosta työryhmä teki kvalitatiivisen riskinarvioinnin ASF:n tulemisesta endeemiseksi Kaukasian ja Venäjän taudinpurkausalueilla ja tulemisesta endeemiseksi EU:n alueella, jos ASF tänne leviää (Wieland ym. 2011). Tavoitteena oli arvioida kuinka nykyiset taudinvastustus- ja taudinhallintakeinot vähentävät riskiä, jotta päättäjät voisivat arvioida seurannan ja taudinvastustuskeinojen tehostamisen vaikutusta taudin leviämiskäsitteeseen.

Riskitekijät, joita taudin leviämisessä otettiin huomioon, olivat kesysian kohdalla seuraavat:

- Sikojen liikkumiset, jotka johtavat suoraan kontaktiin sikojen välillä (tahalliset kuljetuksissa ja tahattomat vapaana pidettävillä sioilla)
- Sianlihatuotteet, jotka johtavat epäsuoraan kontaktiin sikojen välillä (esimerkiksi ruokajätteen syöttö)
- Eläinkuljetusautojen liikkeet tilojen välillä johtaen epäsuoraan kontaktiin
- Rehun kontaminoituminen, joka johtaa epäsuoraan kontaktiin
- Ammattilaisten, esimerkiksi eläinlääkärien, ja heidän mukanaan kuljettamiensa välineiden liikkuminen johtaen epäsuoraan kontaktiin
- Muiden ihmisten ja heidän mukanaan kuljettamiensa välineiden liik-

kuminen johtaen epäsuoraan kontaktiin

- Leviäminen lemmikki- ja tuhoeläinten mukana, jotka toimivat epäsuoran kontaktin mahdollistavina mekaanisina vektoreina eli kantajaeläiminä
- Ympäristön kontaminoituminen, joka johtaa epäsuoraan kontaktiin
- Puutiaisten infektoituminen voi johtaa epäsuoraan kontaktiin
- Leviäminen villisikapopulaatioon, joka voi johtaa suoraan tai epäsuoraan kontaktiin

Villisikoja koskivat seuraavat tekijät:

- Käyttäytymistä säätelevän ekologian vaikutus villisikaryhmien kohtautumisiin ja haaskansyömiseen
- Ympäristön kontaminoituminen, joka johtaa epäsuoraan kontaktiin
- Metsästyskäyttäytyminen, joka johtaa eri elinalueiden väliseen epäsuoraan kontaktiin
- Leviäminen puutiaisiin johtaen epäsuoraan kontaktiin

Riski estimoitiin neliportaisesti: merkityksetön, matala, keskinkertainen ja suuri (Wieland ym. 2011).

Riski endeemisyyden säilymiseen alueella arvioitiin keskinkertaiseksi, mutta taudin leviämisen riski alueiden sisällä on suuri. Leviämiskäsitteeseen EU:n alueelle arvioitiin keskinkertaiseksi ja todennäköisimmin ruokajätteen mukana tapahtu-

vaksi. ASF:n säilymistä endeemisenä villisioissa ja taudin leviämistä niiden mukana Euroopan unioniin pidettiin matalana riskinä Kaukasian maista ja keskinkertaisena Venäjältä. Syynä eroon pidettiin Venäjän villisikapopulaation tiheyttä ja sen tiivistä kontaktia EU:n villisikapopulaatioiden kanssa tietyillä alueilla.

Jätteiden syöttämisen kautta tapahtuvan ASF-tartunnan riskiä pidettiin mahdollisena, mutta matalana EU:ssa vapaina laiduntavien ja alhaisen bioturvallisuuden sikojen kohdalla. Taudin saatuaan edellä mainitut siat levittävät suurella riskillä tautia ennen sen havaitsemista suoraan ja kulkuvälineiden mukana. Vapaana laiduntavien sikojen tartunnan endeemiseksi muuttumista pidettiin keskinkertaisena riskinä villisikakontaktin, eläinten siirtokiellon noudattamatta jättämisen ja eläinten hankalan tavoittamisen vuoksi.

Villisikapopulaation muuttumisen endeemiseksi katsottiin keskinkertaiseksi riskiksi, erityisesti alueilla, joilla villisiat ovat kontaktissa aiemmin infektioituneiden alueiden villisikojen kanssa. Puutiaisten pitkän elinkaaren vuoksi *O.erraticus*-puutiaisten rooli paikallisen ASF-infektion ylläpitämisessä katsottiin tärkeäksi alueilla, joilla sikojä pidetään perinteisellä tavalla (vapaana). Puutiaiset eivät kuitenkaan ole aktiivisessa roolissa viruksen maantieteellisessä leviämässä. Villisikojen ei ole koskaan osoitettu kantavan kyseistä puutiaista, koska ne eivät lepää mahdollisesti puutiaisia sisältävissä maakuopissa. (EFSA 2010a).

Raportissa arvioitaessa riskiä taudin endeemisyydelle sen tultua EU:n alueelle riski arvioitiin kolmelle eri tuotantosektorille erikseen: korkean bioturvallisuuden tilat, rajoitetun bioturvallisuuden tilat ja vapaana pidettävät siat. Korkean bioturvallisuuden tiloissa tässä tutkimuksessa pidettiin niitä, joilla oli fyysisiä taudin leviämistä vaikeuttavia esteitä, minimaalinen eläin- ja ihmisliiken-

ne ja hyvä desinfektiokäytäntö. Rajoitetun bioturvallisuuden tiloissa pidettiin niitä tiloja, joilla ei ollut kaikkia edellä mainittuja ominaisuuksia, mutteivät kuitenkaan pitäneet sikojaan vapaina. Vapaana pidettäväksi sioiksi luettiin ne, jotka eivät olleet aitauksessa. Bioturvallisuuseroja pidettiin ratkaisevina taudin leviämistä ja erityisesti taudinvastustuskeinojen toteuttamista ajatellen. Korkean ja rajoitetun bioturvallisuuden tiloilla ASF:n tulemista endeemiseksi pidettiin mitättömänä tai matalana. Tämä johtui siitä, että taudinpurkauksen yhteydessä tehokkaat taudinhallintakeinot ovat toteutettavissa. Vapaana pidettävien sikojen riski oli keskinkertainen. Samansuuntaisia eroja löydettiin myös taudin leviämisessä ennen kuin ensimmäinen tapaus huomataan.

Villisikojen osalta arvioitiin taudin tulevan endeemiseksi EU:ssa keskinkertaisella riskillä. Tämä johtui lähinnä ensimmäisen tapauksen havaitsemisen vaikeudesta, joka johtaa keskinkertaiseen leviämiskäyttöön. Tämä on merkityksellisintä alueilla, joilla on korkea villisikatiheys (Saksa, Pohjois-Ranska ja Keski-Italia). Tauti voi levitä pidempiä matkoja ainoastaan, jos villisiat ovat tasaisesti levittäytyneet. Tästä johtuen leviämiskäyttö arvioitiin matalaksi. Kuitenkin taudinhallintatoimien tehokkuus nähtiin niin pienenä, etteivät ne vähentäneet riskiä.

EFSA:n raportin loppupäätelmissä kehoitettiin parempaan tiedonvaihtoon Kaukasian maiden ja Venäjän ja EU:n välillä. Lisäksi kehoitettiin tehostamaan vapaana kasvatettavien sikojen kontrollia, tuottajien ja eläinlääkärien taudin tunnistamista, villisikojen riskiperusteista seuranta riskialueilla eli Puolassa, Liettuassa ja Romaniassa sekä varmistumista siitä, että kansainvälisen liikenteen ruokajäte hävitetään EU-lainsäädännön mukaisesti.

EFSA:n raporttia voidaan soveltaa hyvin Suomen tilanteeseen niiltä osin, joissa käsitellään taudin tulemista endee-

miseksi EU:n alueelle tultuaan. Kuitenkin Suomen osalta otetaan huomioon ainoastaan ne kohdat raportista, joissa käsitellään rajoitetun tai korkean bioturvallisuuden sikaloita, sekä jätetään huomiotta puutiaisen rooli taudin leviämässä (sillä oletuksella, ettei sopivaa puutiaista Suomen luonnosta löydy).

## ASFRISK-projekti

Euroopan unionissa on käynnissä ASFRISK-projekti, (Evaluating and controlling the risk of African swine fever in the EU). Projektia koordinoi Lissabonin yliopiston eläinlääketieteellinen tiedekunta ja professori Carlos Martins. Projekti alkoi huhtikuussa 2008 ja kestää reilut 3 vuotta. Projektin tuloksena syntyy uusia työkaluja ja strategioita ASF:n vastustamiseen Afrikassa ja vähentämään taudin leviämisen riskiä EU:n jäsenvaltioihin. Tähän pyritään neljällä eri osaluella: epidemiologia, riskinarviointi ja vastustusstrategiat, herkkien ja eläinten äärellä tehtävien diagnostisten testien kehittäminen ja arviointi, rokotteen kehittämisessä tarvittavien isäntä-patogeeni-interaktioiden ja immuunivasteen tutkiminen sekä tiedon ja teknologian jakaminen.

Kesäkuussa 2011 ASFRISK ei ollut vielä julkaissut loppupäätelmiään.

## Iso-Britanniassa tehdyt riskinarvioinnit liittyen lihan salakuljukseen

Iso-Britanniassa vuonna 2006 julkaistiin kvantitatiivisen riskiarvioinnin tapauskertomus (Woolridge ym. 2006), jossa kuvattiin salakuljetettujen lihojen ja lihatuotteiden aiheuttamaa tautiriskiä. Tutkimus sai alkunsa siitä, kun Iso-Britannian vuoden 2001 suu- ja sorkkatauti-epidemian syyksi epäiltiin salakuljetettua infektioitunutta lihaa, joka joutui riittämättömästi käsiteltynä sioille syötettävään ruokajätteeseen. Tutkimukset

tehtiin Veterinary Laboratories Agencyssa ja tutkimukset julkaisi Defra.

Riskinarvioinneissa tutkitut taudit olivat suu- ja sorkkatauti, afrikkalainen sikarutto, klassinen sikarutto ja SVD (sian vesikulaaritauti). Riskinarviointimalli koostui kolmesta erillisestä komponentista: arvioitiin Iso-Britanniaan tulevan salakuljetetun lihan määrä, arvioitiin todennäköisyys, jolla salakuljetettu liha on kontaminoitunut viruksella ja identifioitiin altistusreitit ja arvioitiin todennäköisyys, jolla Iso-Britannian karjat infektioituvat salakuljetetulla viruksella. Näillä komponenteilla saatiin esitettyä ne monet reitit, joita pitkin virus voi siirtyä alkuperämaasta isobritannialaiseen karjaan.

Riskinarviointiin tarvittavaa tietoa saatiin salakuljetettujen lihojen takavarikokisteristä. Rekisterissä oli kirjattuna takavarikot, jotka tehtiin matkustajatarvaiden mukana salakuljetetuille lihoille, mutta myös lento- ja laivarahdin ja postin mukana salakuljetettujen tuotteiden takavarikot. Myös maassa kaupan olleiden salakuljetettujen tuotteiden takavarikot otettiin mukaan. Näin saatiin salakuljetetun lihan määräksi 11 875 kiloa lihaa vuodessa (4 398–28 626 kg, CI 90 %) vuosina 2004–2005. Takavarikoita tehtiin 1.4.2001–31.3.2002 2 053 kappaletta kun taas 1.4.2004–31.3.2005 välisenä aikana jo 25 610 kappaletta.

Tautien esiintyvyyttä eri alueilla käytettiin sen arvioimiseksi, kuinka suuri osa salakuljetetusta lihasta oli viruksella kontaminoitunutta. Lisäksi arvioitiin aiempia tutkimustietoja käyttäen, kuinka suuri virusmäärä infektioituneessa kudoksessa on. Lisäksi otettiin huomioon viruksen säilyvyys eri prosessoinneissa ja sen jälkeen säilytyksessä. Tämä tieto yhdistettiin tuotteen valmistusaikaan sekä kuljukseen kuluvaan aikaan. Näillä tiedoilla saatiin arvio, kuinka suuri osa lihasta on yhä kontaminoitunutta tullessaan maahan. Malli antoi tulokset, että keskimäärin vuosittain salakulje-

tetaan Iso-Britanniaan 0,046 kiloa afrikkalaisella sikarutolla saastunutta lihaa. Vastaavat luvut muille taudeille olivat: klassinen sikarutto 263 kg, SVD 0,007 kg ja suu- ja sorkkatauti 214,2 kg.

Viimeisessä komponentissa kuvattiin mekanismeja, joilla maahantuotu liha voi joutua kosketuksiin eläinpopulaation kanssa. Lisäksi arvioitiin patogeeniannos, jolle eläimet altistuvat. Mekanismeina kuvattiin ruokajätteen syöttäminen eläimille, ravintolajätteen joutuminen kaatopaikalle sekajätteenä ja muut hävityskeinot mukaan lukien ympäristön roskaaminen. Infektiivisen annoksen arvioimisessa käytettiin aiemmista tutkimuksista saatua tietoa. Infektiofrekvenssi lihtyten lihan tai lihatuotteiden salakuljetukseen oli vuosittain tautikohtaisesti seuraava:

ASF  $6,1 \times 10^{-4}$ , klassinen sikarutto 0,3, SVD  $6,9 \times 10^{-10}$  ja suu- ja sorkkatauti 0,015.

#### **Alueeseen liittyvä riski:**

Tutkimuksessa todettiin lisäksi, että suu- ja sorkkatauti tuli mitä todennäköisimmin Lähi-idästä tai Keski-idästä, koska 47 % infektioista on sieltä peräisin riskinarviointimallin mukaan. Itä-Afrikan tuonnit muodostivat suurimman riskin afrikkalaisen sikaruton osalta (96 % infektioista peräisin siltä alueelta). Länsi-Afrikan tuonnit muodostivat suurimman riskin klassisen sikaruton tartunnoille (79 %) ja Itä-Euroopasta tuli suurin osa SVD-tapauksista (70 %).

#### **Lihatuuotteeseen liittyvä riski:**

Lehmän- ja sianliha muodostavat suurimman suu- ja sorkkatautiin lihtyvän riskin (88 %). Luista eroteltu liha on todennäköisin ASF-tartunnan aiheuttava tuote (77 %). Kuivattu luista eroteltu liha todennäköisimmin aiheuttaa klassisen sikaruton tartunnan (70 %) ja jauheliha SVD-tartunnan (52 %).

#### **Maahantuloreitteihin ja maassa leviämisen reitteihin vaikuttavat riskit:**

Henkilökohtaiset matkatavarat muodostavat suurimman riskin jokaisen tutkitun taudin kohdalla. Matkatavaroissa tuodut suuret määrät tosin puhuvat enemmän kaupallisen tuonnin kuin henkilökohtaiseen kulutukseen tarkoitetun tuonnin puolesta. Ihmiset voivat hävittää tuomansa lihatuotteen jätteet epäsooivalla tavalla (roskaaminen, eläimille syöttäminen tai maanteiden varsille heittäminen). Toiseksi suurin riski lihtyi ruokajätteen syöttämiseen tuotantoeläimille ja kolmantena raadonsyöntiin kaatopaikalla. Kuitenkin kaksi viimeksi mainittua muodostavat hyvin pienen osan kokonaisriskistä. Takapihasikojen ja villisikojen syöttämisen aiheuttama riski nähtiin pienenä. Suu- ja sorkkataudin osalta kohde-eläimenä nähtiin todennäköisimmin teollisesti kasvatetut siat (96 %). Takapihasian ja villisian riskiä pidettiin pienenä.





