



## POLICY BRIEF 2023:24

Näkökulmia ajankohtaisiin yhteiskunnallisiin kysymyksiin ja poliittisen päätöksenteon tueksi.

Tämä julkaisu on toteutettu osana valtioneuvoston vuoden 2022 selvitys- ja tutkimussuunnitelman toimeenpanoa. Julkaisun sisällöstä vastaavat tiedon tuottajat, eikä tekstisisältö välttämättä edusta valtioneuvoston näkemystä.

# Zoonoosit Suomessa 2010-luvulla

Saara Raulo, Jonna Kyyrö, Tuija Gadd, Saija Hallanvuo, Paula Hietanen, Tarja Pohjanvirta, Antti Oksanen, Pirkko Tuominen, Ruokavirasto

Satu-Mari Lehti, Ruska Rimhanen-Finne, Saara Salmenlinna, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

Terveyden suojeleminen eläinten ja ihmisten välillä tarttuvilta taudeilta (zoonooseilta) vaatii ennakoivia toimia, jotka perustuvat poikkitieteelliseen ymmärrykseen vallitsevasta tilanteesta.

## Mitä zoonoosit ovat?

Zoonoosit ovat ihmisille sairautta aiheuttavia tartuntatauteja, jotka voivat levitä eläinten ja ihmisten välillä. Zoonoosien aiheuttajia tunnetaan yli 200. Niihin kuuluu erilaisia mikrobeja kuten bakteereita, viruksia, alkueläimiä ja muita loisia, sekä muita taudinaiheuttajia, kuten prioneja. Zoonoosien aiheuttajat voivat kehittyä mikrobilääkkeille vastustuskykyisiksi, mikä heikentää tai estää lääkkeiden tehoa niihin ja tekee infektioista vaikeammin hoidettavia sekä lisää taudin leviämisen ja vakavan sairauden riskiä. Eläimet toimivat zoonoosien aiheuttajien pääasiallisina varantoina ja monistamoina. Eläimistä taudinaiheuttajat voivat tarttua suoraan tai välillisesti ihmisiin. Välillinen tartunta voi tapahtua muun muassa elintarvikkeiden, veden tai hyönteisten välityksellä. Zoonoosien aiheuttajat voivat päätyä eläimistä myös ympäristöön, kuten vesistöön tai pellolle, ja sieltä edelleen ihmisiin, eläimiin tai elintarvikeketjuun.

## Zoonoosien torjunta perustuu monialaiseen yhteistyöhön

Ihmisten, koti- ja luonnonvaraisten eläinten, kasvien ja ympäristön terveydet ovat läheisesti kytköksissä ja toisistaan riippuvaisia (Joint Tripartite and UNEP 2021) ja ne yhdessä vaikuttavat myös yhteiskunnan terveysturvallisuuteen (Sinclair 2019). Yhteinen terveys -lähestymistavalla viitataan poikkitieteelliseen, monialaiseen ja eri hallintoaloja yhdistävään koordinointiin, viestintään ja yhteistyöhön, joilla saavutetaan paras vaikutus ihmisten, eläinten ja ympäristön terveyteen (Karesh 2009; Joint Tripartite and UNEP 2021). Lähestymistavalla tuetaan terveysturvallisuutta puuttamalla yhteisiin terveysuhkiin, kuten zoonooseihin, mikrobilääkeresistenssiin ja elintarviketurvallisuusvaaroihin.

## Suomen kyvykkyys torjua zoonooseja

Suomi on edelläkävijä siinä, että zoonoosien vastustustyön tueksi on ollut monialainen strategia. Ensimmäinen kansallinen maa- ja metsätalousministeriön ja sosiaali- ja terveysministeriön hallinnonalojen yhteisstrategia zoonoottisten tartuntojen torjunnan kehittämiseksi oli vuosille 2004–2008 (MMM 2004) ja toinen vuosille 2013–2017 (MMM 2013). Tavoitteena on laatia kolmas strategia. Myös kansallinen mikrobilääkeresistenssin torjunnan toimintaohjelma liittyy zoonoosien torjuntaan.

## Tieto vallitsevasta tilanteesta ja arvio mahdollisten muutosten suunnasta auttaa suunnittelemaan ja toteuttamaan zoonoosien torjuntatoimia

Zoonoosien, niiden aiheuttamien epidemioiden ja mikrobilääkeresistenssin torjunnan tavoitteena on ollut tieteelliseen tutkimukseen perustuva, ennaltaehkäisevä ja suunnitelmallinen toiminta (MMM 2013). Suomessa on nähty tarve koota monialaisesti, yhteisen terveyden lähtökohdista tietoa zoonooseista ja niiden aiheuttajiin liittyvästä tilanteesta. Tieto vallitsevasta tilanteesta ja arvio mahdollisten muutosten suunnasta auttaa suunnittelemaan ja toteuttamaan ennakoivia toimia Suomen zoonoositilanteen säilyttämiseksi hyvänä ja tunnistamaan ne kohteet, joihin on syytä panostaa.

## Yhteenveto Suomen zoonoositilanteesta

Suomen zoonoosiseurannan tuloksista 2010-luvulla laadittiin monialainen (terveydenhuolto, eläinlääkintä, elintarviketurvallisuus) raportti. Raporttiin yhdistettiin paitsi tiedot ihmisillä ja eläimillä todetuista tartunnoista myös eläimistä, elintarvikkeiden ja rehujen raaka-aineista, elintarvikkeista ja rehuista tehdyistä taudinaiheuttajalöydöksistä. Tietojen analyysillä lisättiin ymmärrystä vallitsevasta tilanteesta sekä arvioitiin zoonoositilanteen yleistä kehitystä ja mahdollisten muutosten suuntaa. Lisäksi raportissa esitettiin arvio seuraavan kymmenen vuoden aikana Suomessa nousevista zoonooseista ja niihin vaikuttavista tekijöistä.

**”Visiona on Suomen zoonoositilanteen säilyminen hyvänä toimintaympäristön lisääntyvistä uhkista huolimatta” (MMM 2013)**

## Keskeiset suuntaukset ihmisten tartunnoissa

- Kamylobakteeri on yleisin suolistoinfektioita ja epidemioita aiheuttava zoonoosi Suomessa.
- Salmonellatartunnat ovat tasaisesti vähentyneet. Tästä huolimatta salmonella on merkittävä elintarvikkeiden välitteisten epidemioiden aiheuttaja Suomessa.
- *Cryptosporidium*-alkueläimen ja shigatoksiinia tuottavan *Escherichia coli* (STEC) -bakteerin aiheuttamien tartuntojen raportointi lisääntyi 2010-luvulla tunnistusmenetelmien kehittyessä. Valtaosa *Cryptosporidium*-tartunnoista on kotoperäisiä ja naudat ovat tartuntojen tärkein lähde. STEC-tapausmäärän lisääntymisestä huolimatta vakavan taudin ja hemolyyttis-ureemisen oireyhtymän saaneiden määrän arvioidaan pysyneen lähes ennallaan.

- Yersinioosin merkitys ihmisten suolistozoonoosina on säilynyt Suomessa ennallaan, sen sijaan listerioosi on nykyisin ihmisillä selvästi aikaisempaa yleisempää.
- Hyötyeläimiin liitettyä metisilliiniresistenttiä *Staphylococcus aureus* -bakteeria todettiin ihmisillä enenevästi vuodesta 2013 lähtien.
- Borreliositapaukset ovat Suomessa yleisimmin todettu vektorivälitteinen zoonoosi. Puutiaisaivotulehdustapausten määrä on tasaisesti kasvanut koko 2010-luvun ajan.

## Keskeiset zoonosilöydökset eläimillä ja elintarvikkeissa

- Salmonellatapaukset naudoilla ja sioilla lisääntyivät, kun taas broilereilla ne vähenivät 2010-luvulla verrattuna vuosituhannen alkuun. Huolimatta salmonellatapausten lisääntymisestä eläintiloilla, salmonellan esiintyminen kotimaisessa naudan- ja sianlihassa on säilynyt alhaisena.
- *Cryptosporidium parvum* -alkueläimen aiheuttamat tautitapaukset nautakarjoissa lisääntyivät voimakkaasti. STEC O157 -bakteerit yleistyivät teurasnaudoissa.
- Kamylobakteerien esiintyvyys teurasbroilereilla väheni 2010-luvulla.
- Trikinellostartuntojen määrä sioilla on voimakkaasti vähentynyt ja viime vuosina tartuntoja sikaloissa ei ole todettu lainkaan. Useille antibiooteille vastustuskykyinen metisilliiniresistentti *Staphylococcus aureus* -bakteeri yleistyi teurassioissa.
- Nautatuberkuloosia, pernaruttoa, brusellaa (tuotantoeläimet), kliinistä Q-kuumetta, Länsi-Niilin kuumetta, rabiasta (klassinen), BSE:tä, myyräekinokokkia tai kystikerkoosia ei 2010-luvulla todettu lainkaan eläimillä.
- Luonnonvaraisilla eläimillä todettiin 2010-luvulla kaksi sellaista zoonosin aiheuttajaa, joita suomessa ei aikaisemmin ollut havaittu: villisioilla todettiin *Brucella suis* -biovaari 2 -tyypin bakteeria ja luonnonvaraisilla linnuilla korkeapatogeenista lintuinfluenssaa.
- Ulkomailta tuodut elintarvikkeet ovat toimineet merkittävänä lähteenä Suomessa saaduille elintarvikevälitteisille zoonositarunnoille. Aiemmasta poiketen kotimainen raakamaito toimi useiden suolistoinfektioita aiheuttavien zoonosin välittäjäelintarvikkeena, mikä johti useampaan ruokamyrkytysepidemiaan 2010-luvulla.
- Kasvisten merkitys zoonosien välittäjänä on korostunut 2010-luvulla mm. *Cryptosporidium*-alkueläin ja STEC-bakteeri aiheuttivat laajat kasvisperäiset ruokamyrkytysepidemat.

## Tulevaisuuden haasteet

Asiantuntijoiden näkemyksen mukaan ympäristöön ja ilmastoon liittyvät muutokset tulevat vaikuttamaan useiden zoonoosien esiintymiseen Suomessa. Myös uusien zoonoosien leviäminen Suomeen on mahdollista. Kotoperäisten vektorivälitteisten ja suolistoinfektioita aiheuttavien tartuntojen arvioidaan lisääntyvän lämpötilan ja ympäristöolosuhteiden muuttuessa. Vastustuskyvyltään heikentyneiden ja siten vakavaoireisille zoonoositartunnoille alttiiden henkilöiden määrä kasvaa väestön ikääntymisen ja sairauksien hoidon kehittymisen myötä. Suomen tuotantoeläinten zoonoositilanteen kehittyminen on yhteydessä maatalouden, erityisesti eläintuotannon ja siihen liittyvien käytänteiden kehittymiseen. Zoonoosien kannalta merkitystä on muun muassa sillä, kasvatetaanko eläimet ulkona, jolloin ne voivat altistua helpommin ympäristössä oleville taudinaiheuttajille tai millaisissa olosuhteissa niiden syömä rehu tuotetaan. Myös eläinmäärällä ja -tiheydellä, tilojen välisillä kontakteilla, tautisuojauskella ja eläinten yleisellä terveydellä on merkitystä zoonoosien esiintymiseen. Suomen zoonoositilanteeseen voi vaikuttaa myös eläinten maahantuonti alueilta, joilla tietyt zoonoosit ovat endeemisiä. Ihmisten ruokavalinnoilla ja ruuan alkuperällä on suuri merkitys elintarvikevälitteisiin zoonoositartuntoihin myös tulevaisuudessa.

## Suosituksat zoonoositartuntojen torjumiseksi ja seurannan kehittämiseksi

Hankkeen asiantuntijatyöpajoissa arvioitiin eri zoonoosien merkitystä ihmisten terveyteen Suomessa. Työpajoissa nousi esiin useita käytännön toimia, joita toteuttamalla kotoperäisiin zoonoositartuntoihin voitaisiin vaikuttaa ehkäisevästi. Hankkeessa ei arvioitu zoonoosiseurantatoimintaa, mutta hankkeen aikana tunnistettiin sellaisia seurantatoimintaan liittyviä kohteita, joita kehittämällä zoonooseihin liittyvät terveysvaikutukset ja uhkat olisivat helpommin tunnistettavissa.

## Toimenpiteet tartuntojen ehkäisyyn

### 1. Oikea-aikainen viestintä kansalaisten zoonoositartuntojen ehkäisemiseksi

Viranomais- ja muut asiantuntijatahot ovat laatineet useita toimenpidesuosituksia zoonoositartuntojen ehkäisemiseksi. Useat suositukset liittyvät tartuntariskeihin, jotka ajoittuvat tiettyyn vuodenaikaan tai koskettavat tiettyjä harraste- tai erityisryhmiä (esim. ruuanvalmistukseen liittyvät ohjeet suolistoinfektioiden välttämiseksi, suojautumisohjeet vektorivälitteisten tartuntojen välttämiseksi, listerioosiin liittyvät ohjeet riskiryhmille, ohjeet metsästäjille jne.). Suositusten jalkauttamiseksi, kansalaisten tietoisuuden lisäämiseksi ja käyttäytymisen muutoksen

saavuttamiseksi ehdotetaan nykyistä aktiivisempaa ja suunnitelmallisempaa viestintää olemassa olevista suosituksista.

## 2. Tuotantoeläimillä työskentelevien ammatillinen koulutus ja ”hygieniapassi”

Vuosituhanneen alkuun verrattuna tavanomaiset zoonoosien aiheuttajat kuten kryptosporidit, salmonellat ja STEC-bakteerit yleistyivät tuotantoeläimillä 2010-luvulla. Zoonoottiset taudinaiheuttajat voivat siirtyä eläimistä eläimillä työskenteleviin ihmisiin ja ihmiset voivat myös itse välittää tartuntoja eläinten välillä. Ihmisten osuus uusien nousevien virusten leviämiseen kuten esim. koronavirustartuntojen leviämiseen turkiseläimiin (Rossow ym. 2023) tai influenssavirusten leviämiseen sikoihin voi olla merkittävä. Eläintuotantoketjussa toimivien osaamista ja ymmärrystä tulisi kehittää erityisesti henkilöhygieni- ja tautisuojausasioissa. Kotieläintilojen työntekijöille tulisi olla tarjolla bioturvakoulutusta. Sillä parannettaisiin sekä eläintilojen tautisuojausta että työntekijän suojautumista. Erityisesti ammatillista koulutusta ehdotetaan vahvistettavaksi ja sen tueksi ehdotetaan kehitettävän elintarviketyöntekijöiden osaamista tukevan hygieniapassin kaltainen järjestelmä.

## 3. Eläintuotannon olosuhteiden ja käytänteiden kehittäminen

Kotieläintuotannon rakenne on viime vuosien aikana voimakkaasti muuttunut, mikä on osaltaan voinut vaikuttaa siihen, että jotkin ihmisille suolistoinfektioita aiheuttavista ja antibiooteille vastustuskykyisistä zoonooseista ovat yleistyneet tuotantoeläimillä myös Suomessa. Epäsuotuisasta kehityksestä huolimatta taudinaiheuttajia esiintyy suomalaisilla tuotantoeläimillä edelleen selvästi vähemmän kuin useimmissa muissa maissa. Salmonellan sekä broilereiden kamylobakteerien hallintaan liittyneiden toimien vaikutus on ollut myönteinen, joten näitä toimia kannattaa edelleen jatkaa. Onnistuneilla torjuntatoimilla voidaan estää, ettei tartuntapaine eläimillä kasva. Eläintilojen rakenneratkaisuja ehdotetaan kehitettävän siten, että ne edistävät paremmin eläinten terveyttä ja bioturvallisuutta. Muun muassa eläinten yhdistelyyn liittyviä riskejä on syytä vähentää. Huomiota tulee kiinnittää myös eläintenkasvatus-tilan riittävyteen ja muunneltavuuteen sekä haittaeläinten torjuntaan. Tarkempia käytännön suosituksia on esitetty mm. salmonellan (Pelkonen ym. 2022) ja kryptosporidien (Autio ym. 2022) torjuntaan eläimillä.

## 4. Seuraeläimiin liittyviin terveysuhkiin varautuminen

Seuraeläimistä etenkin koirien liikkuvuus Euroopassa on yleistynyt ja tämän odotetaan jatkuvan. Koiran hankinta ulkomailta on Suomessakin yhä suosittumpaa ja se on herättänyt myös huolen koirien mahdollisesti kantamista taudinaiheuttajista ja mikrobilääkkeille vastustuskykyisistä bakteereista. Tilanteeseen voivat vaikuttaa etenkin Suomeen tuotavat koirat ja myös kenneltoimintaan voi tulevaisuudessa liittyä uusia terveysuhkia. Rabioksen ja myyräekinoko-

kin osalta jo edellytetään toimia eläimiä maahantuotaessa ja niiden toimenpito on syytä varmistaa (Rossow ym. 2019). Tuontia edeltävää *Brusella canis* -seulontaa ei vaadita lemmikkieläimiltä, mutta tämä voisi olla vapaaehtoinen toimenpide lemmikkikoirien maahantuojille sekä järjestöille, jotka tuovat Suomeen koiria maista, jossa *B. canis* on endeeminen. Ehdotamme, että koiran lähtömaassa ennen sen tuloa Suomeen, varmistettaisiin ettei se kannaa *B. canis* -bakteeria, samaan tapaan kuin Yhdistyneissä kuningaskunnissa on suositeltu (HAIRS 2021).

## Toimenpiteet seurantatoiminnan kehittämiseksi

### 5. Seurantatulosten analysointi yhteisen terveyden periaatteella

Tässä hankkeessa analysoitiin zoonoosien seurantatiedot vuosilta 2011–2021. Ennen tätä zoonoosien seurannasta on laadittu kahdesti yhteenvetoraportit koskien vuosia 1995–1999 (MMM 2000) ja 2000–2010 (Zoonoosikeskusryhmä 2012). Zoonoosien seuranta-aineiston kokoaminen ja analysointi monialaisesti useammin kuin 10 vuoden välein mahdollistaisi seurantatiedon käytön sekä seurannan ja torjuntatoimien suuntaamisen nykyistä paremmin. Aineistojen tuottajat saisivat palautetta, kun aineiston laatua arvioitaisiin ja tuotettua aineistoa analysoitaisiin. Tämä mahdollistaisi seurantatiedon kehittämisen.

### 6. Tarkempaa tietoa ihmisten zoonoositartunnoista

Kansalliseen tartuntatautirekisteriin kerättävät tiedot ovat puutteellisia muun muassa tartuntamaan, tartunnan vakavuuden ja tartuntatavan osalta. Tiedonkeruuta zoonoositartunnoista tulee täydentää, jotta torjuntatoimia voisi kohdentaa paremmin. Tarkempia käytännön suosituksia tartuntatautirekisteriseurannan kehittämiseksi on esitetty muun muassa kryptosporidiosisille, *Yersinia enterocolitica* -tartunnoille sekä shigatoksiinia tuottaville ja enteropatogeenisille *E. coli* -tartunnoille (Åberg ym. 2015; Kinnula ym., 2018; Huusko ym., 2021; Suominen ym. 2023).

### 7. Zoonooseja välittävien vektoreiden seurannan kehittäminen

Muutokset ilmasto- ja ympäristötekijöissä tulevat vaikuttamaan useiden vektorivälitteisten zoonoosien esiintymiseen myös Suomessa (Hulden 2021). Vektorivälitteisten kotoperäisten tapauksien arvioidaan lisääntyvän ja odotettavissa on, että Pohjois-Eurooppaan ja Suomeen leviää myös uusia vektorivälitteisiä zoonoottisia taudinaiheuttajia, kuten Länsi-Niilin kuume -virus. Terveystieteiden tunnistamiseksi ajoissa myös taudinaiheuttajia välittävien vektoreiden, erityisesti hyttysten, ja niiden kantamien taudinaiheuttajien tulisi olla jatkuvan seurannan alla

niin, että tiedot olisivat ajantasaisesti hyödynnettävissä viranomaisten tautiseurantaan. To-teutus edellyttää monialaista yhteistyötä useiden toimijoiden, myös ei-viranomaistahojen kanssa.

## 8. Elintarvikelähteiden pitkäjänteinen suunnitelmallinen laboratoriopoh-jainen seuranta

Elintarvikkeita koskeva tieto perustuu pitkälti aineistoon, joka on tuotettu elintarvikealan toi-mijoiden omavalvonnan tueksi, eikä se sovellu kovin hyvin elintarvikelähteiden epidemiologi-seen seurantaan. Aineiston soveltavuutta epidemiologiseen seurantaan tulisi siksi kehittää. Vähäisen ja sattumanvaraisen elintarvikkeiden näytteenoton vuoksi tutkimatta on jäänyt elin-tarvikeryhmiä, joiden osuus zoonoosien lähteenä voi olla merkittävä. Muun muassa useiden kasviperäisten tuotteiden zoonoosiriskit ovat pitkälti tuntemattomia. Suunnitelmallisempi la-boratoriopohjainen seuranta, joka kattaisi erilaiset elintarvikeryhmät monipuolisesti, kerryt-täisi kantavertailuun soveltuvaa aineistoa, jonka pohjalta tartuntalähteitä voisi tunnistaa.

## Lisälukemista

Suomen zoonoositilanne ja riskit 'yhteisen terveyden' näkökulmasta, Valtioneuvoston selvi-tys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:43. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-286-2>

## Viitteet

- Autio T, Enbom T, Suolaniemi J, Pelkonen S, Oksanen A, Seppä-Lassila L, Rimhanen-Finne R, Suomi-nen K, Miettinen I, Pitkänen T, Hokajärvi AM, Laitinen S, Rautala H, Ruoho O, Sarjokari K, Cacciò S. (2022). Kryptosporidioosi – nouseva uhka nautakarjoissa (KRYPTO). Makera-hankkeen loppuraportti. [https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/yhteisot/tieteellinen-tutkimus/liitteet/kryptosporidioosi\\_loppura-portti.pdf](https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/yhteisot/tieteellinen-tutkimus/liitteet/kryptosporidioosi_loppura-portti.pdf)
- Hulden L. (2021). Uusien vektorivälitteisten tautien mahdollinen saapuminen Suomeen ilmastonmuutok-sen ja ihmisten liikkuvuuden kylkiäisinä. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita, 16. [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163158/STM\\_2021\\_16\\_rap.pdf?se-quence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163158/STM_2021_16_rap.pdf?se-quence=1&isAllowed=y)
- Human Animal Infection and Risk Surveillance Group (HAIRS). (2021) Risk review and statement on the risk *Brucella canis* presents to the UK human population. Public Health England, February 2021.
- Huusko S, Salmenlinna S, Pihlajasaari A, Hallanvuo S, Ollgren J, Rimhanen-Finne R. (2021) Investiga-tion of *Yersinia enterocolitica* Bioserotype 4/O:3 Clusters in Finland, 2017-2018. *Advances in Infectious Diseases* 2021,11,185-195. doi: 10.4236/aid.2021.112018.
- Joint Tripartite (FAO, OIE, WHO) and UNEP. Statement 1.12.2021 <https://www.who.int/news/item/01-12-2021-tripartite-and-unep-support-ohlep-s-definition-of-one-health> WHO verkkosivu: viitattu 28.3.2023.



- Karesh WB, Cook RA. (2009). One world--one health. *Clin Med (Lond)*, 9(3):259–60. doi: 10.7861/clinmedicine.9-3-259.”
- Kinnula S, Hemminki K, Kotilainen H, Ruotsalainen E, Tarkka E, Salmenlinna S, Hallanvuo S, Leinonen E, Jukka O, Rimhanen-Finne R. (2018). Outbreak of multiple strains of non-O157 Shiga toxin-producing and enteropathogenic *Escherichia coli* associated with rocket salad, Finland, autumn 2016. *Euro Surveill.* 2018;23(35):pii=1700666. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2018.23.35.1700666>
- Maa- ja Metsätalousministeriö (MMM). (2004). Suomen zoonoosistrategia 2004–2008 Työryhmämuistio MMM 2004:5.
- Maa- ja metsätalousministeriö (MMM). (2013). Eläinten ja ihmisten välillä tarttuvut taudit, Suomen zoonoosistrategia 2013–2017. Työryhmämuistio mmm 2013:1.
- Maa- ja metsätalousministeriö, eläinlääkintä- ja elintarvikeosasto (MMM). (2000). Zoonootit Suomessa 1995–1999. Eläinlääkintä- ja elintarvikeosaston julkaisuja 8/2000.
- Pelkonen S, Kontturi M, Kuronen H, Heinikainen S, Pohjanvirta T, Lienemann T, Rossow H, Tuominen P, Seppä-Lassila L, Pirhonen M, Ranta J, Ruoho O, Salmenlinna S, Vainio A, Laitinen S. (2022). Salmonellan leviäminen suomalaisille sika- ja nautatiloille. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja, 5. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163763>
- Rossow H, Joutsen S, Tuominen P. (2019). Zoonootiset taudinaiheuttajat tuontikoirissa. *Ruokaviraston tutkimuksia 2/2019*.
- Rossow H, Seppä-Lassila L, Joutsen S, Järvelä T, Tuominen P. (2023). Turkistarhojen zoonootit – riskiprofiili. *Ruokaviraston tutkimuksia 2/2023*. ISBN 978-952-358-048-0.
- Sinclair JR. (2019). Importance of a One Health approach in advancing global health security and the Sustainable Development Goals. *Rev Sci Tech*, 38(1):145-154. doi: 10.20506/rst.38.1.2949.
- Suominen KA, Björkstrand M, Ollgren J, Autio TJ, Rimhanen-Finne R. (2023) Cryptosporidiosis in Finland is predominantly of domestic origin: investigation of increased reporting, 1995–2020, *Infectious Diseases*. 55(2):116 -124. DOI: 10.1080/23744235.2022.2136749
- Zoonoosikeskusryhmä. (2012). Zoonootit Suomessa 2000–2010. Zoonoosikeskus. ISBN: 978–952-225-118-3.
- Åberg R, Sjöman M, Hemminki K, Pirnes A, Räsänen S, Kalanti A, Pohjanvirta T, Caccio SM, Pihlajasaari A, Toikkanen S, Huusko S, Rimhanen-Finne R. (2015) *Cryptosporidium parvum* Caused a Large Outbreak Linked to Frisée Salad in Finland, 2012. *Zoonoses Public Health*. 2015 Dec;62(8):618-24. doi: 10.1111/zph.12190. Epub 2015 Mar 21. PMID: 25807859.

## Lisätietoja:

**Zoonosikeskuksen johtaja Saara Raulo** ([saara.raulo@ruokavirasto.fi](mailto:saara.raulo@ruokavirasto.fi), p. 029 520 4920) toimi hankkeen vastuullisena johtajana. Hän on eläinlääketieteen tohtori ja tarttuvien eläintautien erikoiseläinlääkäri. Lisätietoja: <https://www.ruokavirasto.fi/zoonosikeskus/>

**Epidemiologiäinlääkäri Ruska Rimhanen-Finne** ([ruska.rimhanen-finne@thl.fi](mailto:ruska.rimhanen-finne@thl.fi), p. 029 524 8942) vastasi hankkeessa ihmisten tartuntatautitiedoista. Hän on zoonosiepidemiologian dosentti ja ympäristöterveydenhuollon erikoiseläinlääkäri. Lisätietoja: <https://thl.fi/fi/thl/organisaatio/osastot-ja-yksikot/terveysturvaajat/infektioitautien-torjunta-ja-rokotukset/henkilosto/ruska-rimhanen-finne>

## Suomen zoonositiilanne ja riskit 'yhteisen terveyden' näkökulmasta on toteutettu osana valtioneuvoston vuoden 2022 selvitys- ja tutkimussuunnitelman toimeenpanoa.

### Hankkeen ohjausryhmän puheenjohtaja:

Neuvotteleva virkamies Eveliina Palonen

Maa- ja metsätalousministeriö, [eveliina.palonen@gov.fi](mailto:eveliina.palonen@gov.fi)

Zoonosikeskus



Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta  
Statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet