



**RUOKAVIRASTO**  
Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

---

# Naudan kystikerkoosi Suomessa - etsimmekö olematonta?

---

Terhi Järvelä & Petra Pasonen  
Riskinarvioinnin yksikkö

**Ruokaviraston tiedepäivä**

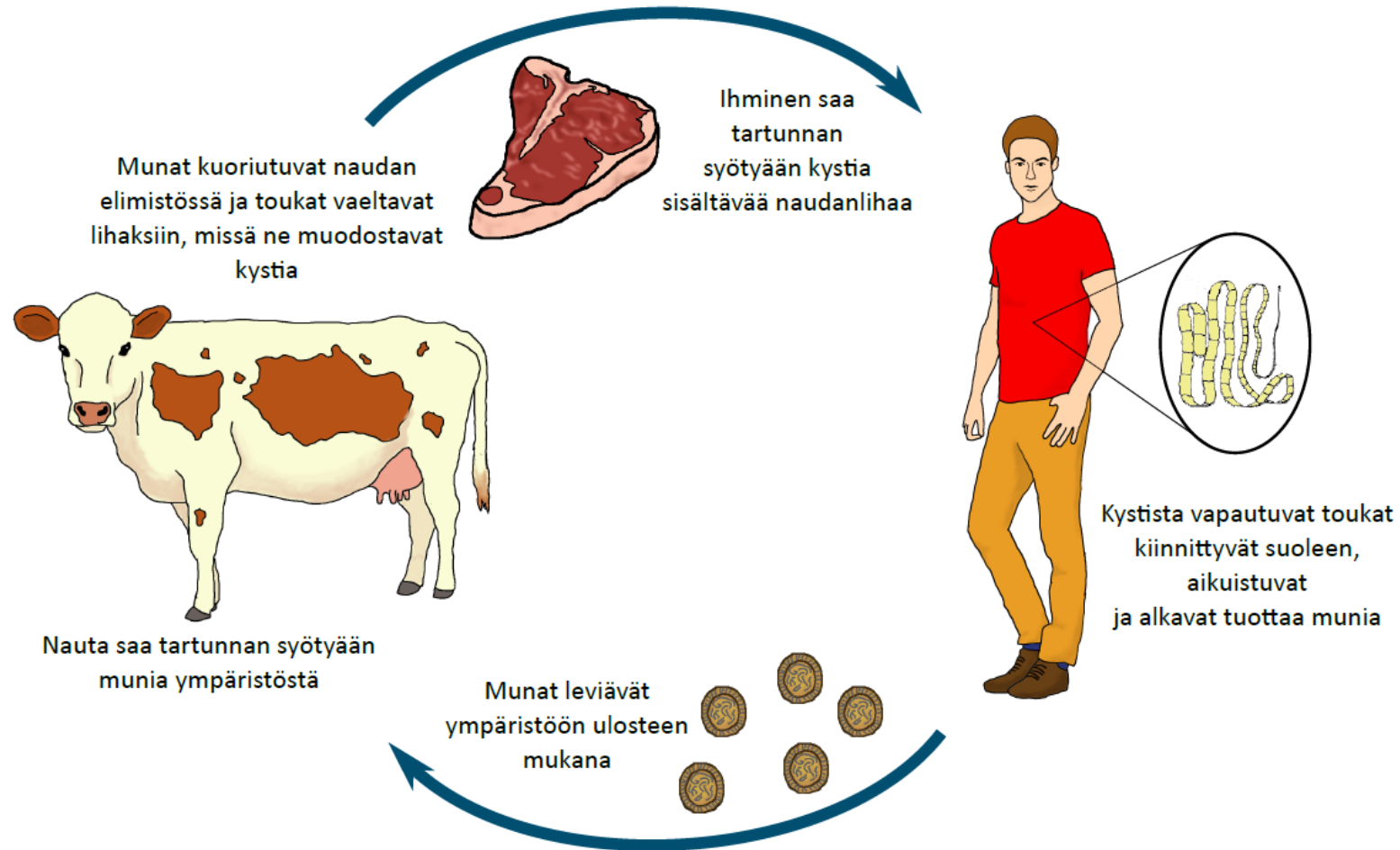
23.11.2022



# Mikä on naudan kystikerkoosi?

- *Taenia saginata*, ihmisen kapea väkäsetön heisimato, on ihmisen loinen
  - väli-isäntänä nauta
- *T. saginata* esiintyvyys nautoilla Länsi-Euroopassa lihantarkastuslöydösten perusteella 0,0002–7,82 %
  - Suomen kystikerkoositapaukset 1996 ja 2002 (vahva epäily)
- Kystikerkoosi todetaan lihantarkastuksessa poski- ja sydänlihasviilloin
  - Menetelmän herkkyys vähäinen
- Suomessa ihmisillä diagnosoidaan vuosittain muutamia tapauksia, pääosin ulkomaista alkuperää

# T. Saginata -heisimadon elämäncierto



# Hankkeen tausta



## Komission täytäntöönpanoasetus (EU)2019/627

### *30 artikla*

### ***Kystikerkoosin virallista valvontaa koskevat käytännön järjestelyt kotieläiminä pidettävien nautaeläinten ja Suidae-heimoon kuuluvien eläinten post mortem -tarkastuksen aikana***

*”Edellä 19 artiklassa tarkoitettujen nautaeläinten osalta toimivaltaiset viranomaiset voivat päättää, ettei puremalihasten viiltäminen post mortem -tarkastuksessa ole pakollista, jos:*

- a) käytetään erityistä serologista koetta;*
- b) eläimet on kasvatettu virallisesti kystikerkoosista vapaaksi todetulla alkuperätilalla; tai*
- c) direktiivin 2003/99/EY 9 artiklan 1 kohdan mukaisesti kertomuksiin sisältyvien tietojen perusteella esiintyvyys alkuperäpopulaatiossa tai selkeästi määritellyssä alapopulaatiossa on pienempi kuin yksi miljoonasta, esiintyvyys on osoitettu 95 prosentin varmuudella taikka viimeisten viiden vuoden aikana (tai kahden vuoden aikana, jos tämä on perusteltua toimivaltaisten viranomaisten riskianalyysin perusteella) teurastetuissa eläimissä ei ole havaittu yhtään tapausta.”*

# Hankkeen tavoitteet



Tutkia, täyttyvätkö komission antamat ehdot Suomessa niin, että poskilihasten viiltelystä voitaisiin luopua.

1. Arvioitiin ihmisten altistumista *T. saginata* -heisimadolle Suomessa
  - Nykyinen lihantarkastus
  - Yksinkertaistettu lihantarkastus
2. Arvioitiin *T. saginata* -heisimadon esiintyvyyttä suomalaisissa teurasnaudoissa
3. Kartoitettiin ihmisten ja nautojen taudille altistavia tekijöitä
4. Lisäkoulutusta *T. saginata* -heisimadosta naudanlihassa lihantarkastushenkilökunnalle



# Näytteenotto

- Paljon laiduntavista karjoista
- Vanhoista lypsykarjan edustajista
- Näyte: pala poskilihasta ja sydäntä
- Näytteet analysoitu Ruokaviraston Oulun laboratoriossa



***T. saginata*** –heisimadon kysta naudan sydänlihaskudoksessa

©2008 SESC, Bovine cysticercosis.

<http://www.cresa.cat/blogs/sesc/cisticercosi-bovina/?lang=en>

## Vuonna 2020 ja 2021

- Yhteensä 796 näytettä
- Maidontuotanto 529
- Lihantuotanto 254
  - Ylämaankarja 163
- Epäilyyn perustuvia 3

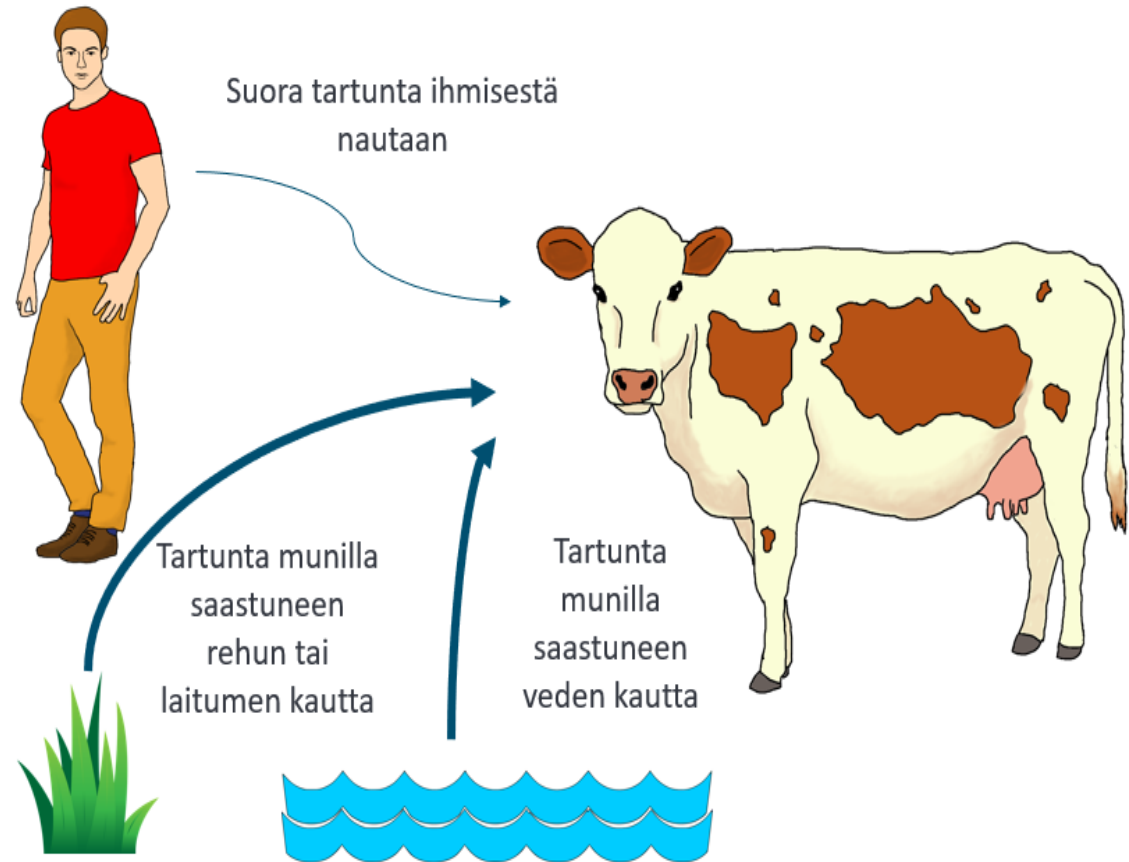
**Kaikki näytteet negatiivisia kystikerkoosin osalta.**

# Altistavat tekijät naudan kystikerkoosille



- Henkilöhygienia
- Laidunnus
- Jätevesi ja -liete
- Rehu ja vesi
- Tuuli, linnut, hyönteiset

Ihmisen ja ympäristön aiheuttama tautipaine, altistusajan pituus, vastustuskyky, sukupuoli ja tuotantotyyppi.





**RUOKAVIRASTO**  
Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

---

# Altistuksen arviointi

---

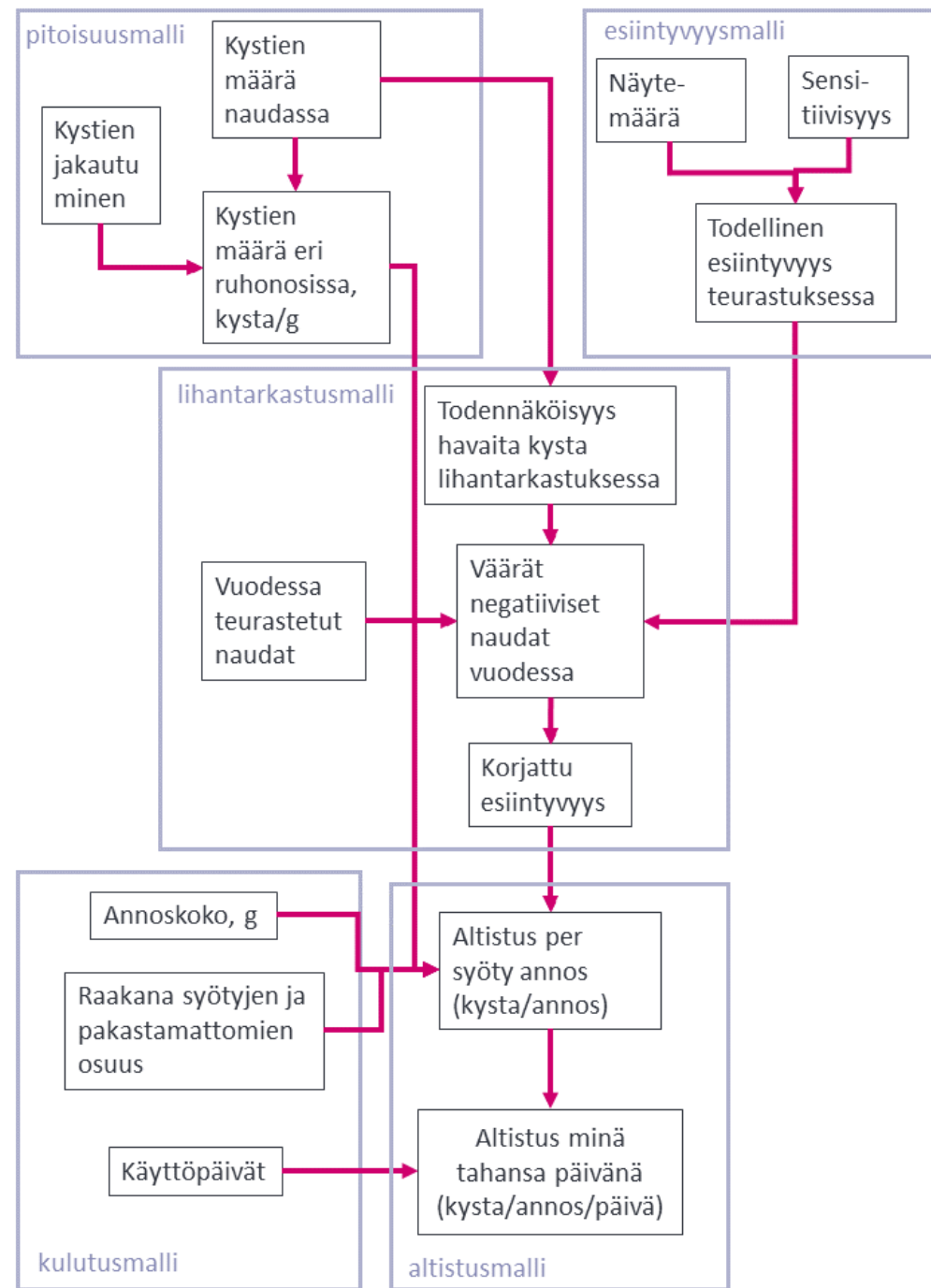




# Altistuksen arviointi naudan kystikerkoosille

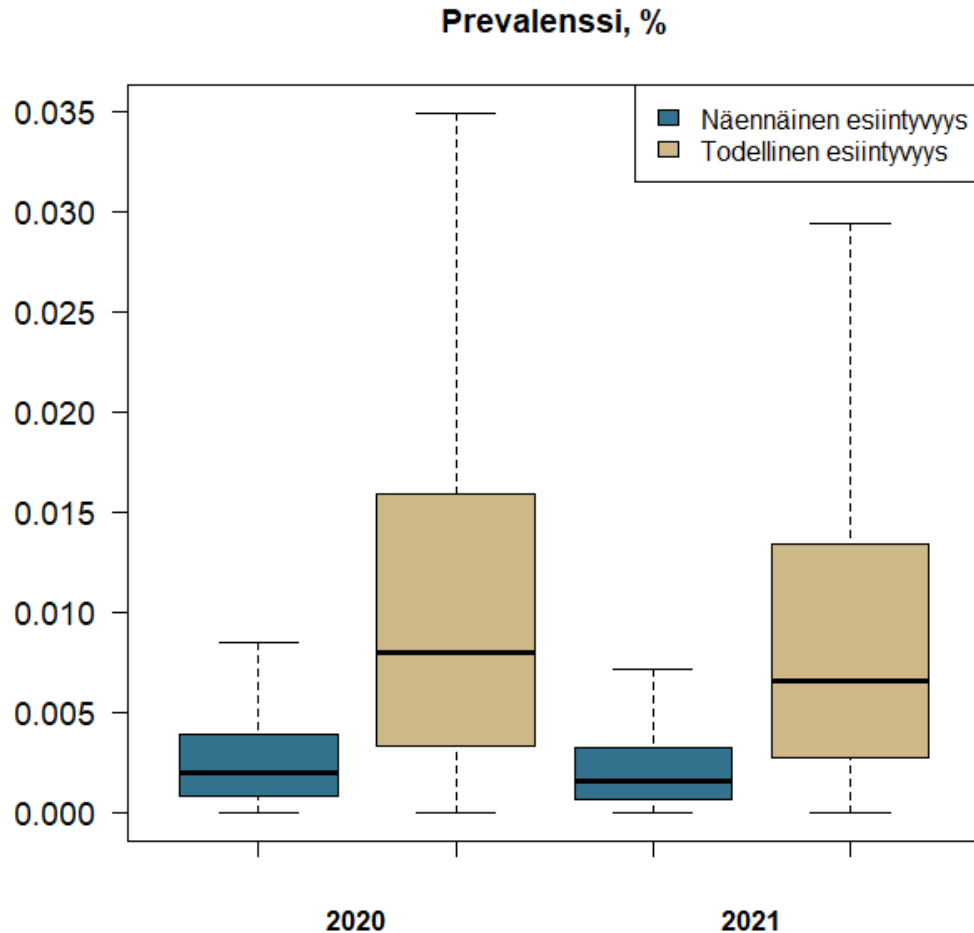
- Perustuu
  - Tutkimuksessa kerättyyn aineistoon → prevalenssi
  - Tanskalaiseen arvioon kystien määrästä naudassa (keskimäärin hieman alle neljä)
  - Ruoankäyttötietoihin EFSA:n ruoankäyttötietokannasta
    - Naudanliha
    - Naudanmaks
    - Naudansydän
  - Kirjallisuus/kyselytietoihin naudanlihan käsittelystä

# Altistuksen arvioinnin toteutus





# Esiintyvyys Suomessa

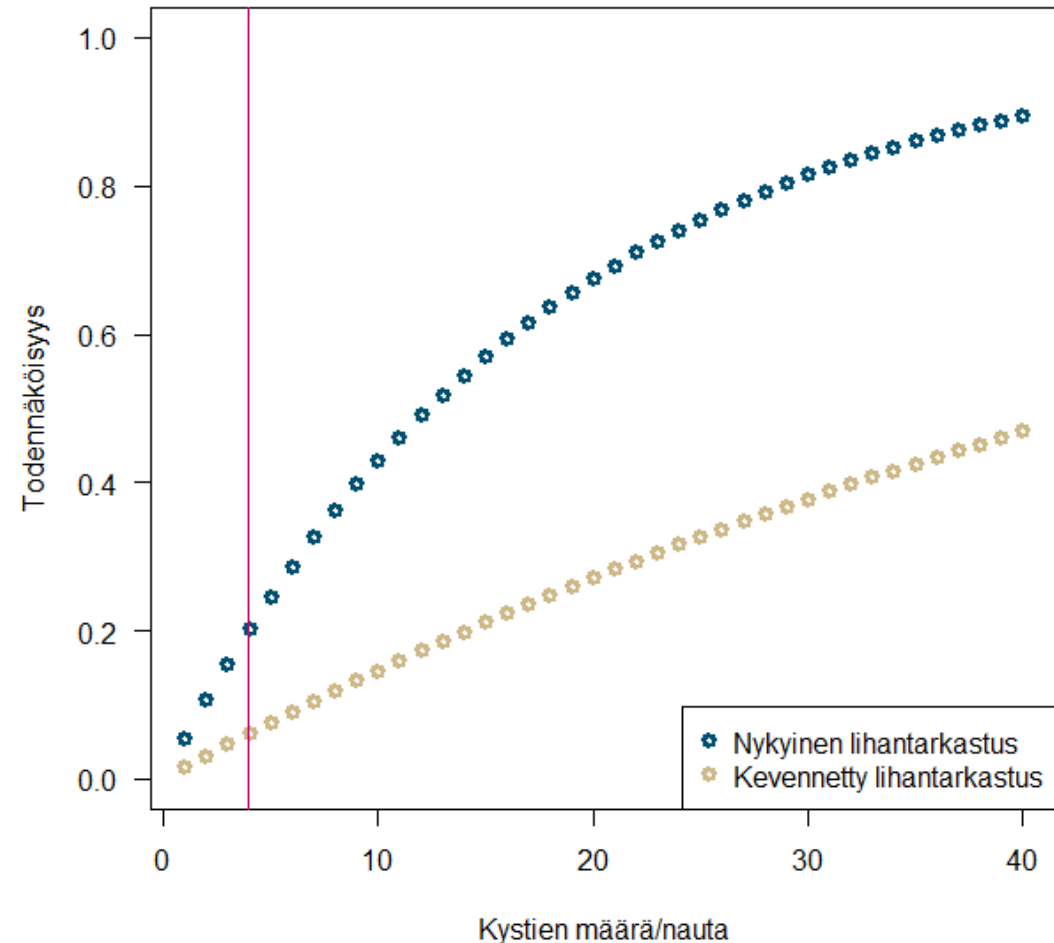


- Koko ajanjaksolla 2020–2021 esiintyvyys oli 0,004 % (mediaani, 95 % CrI 0,0001–0,02 %)



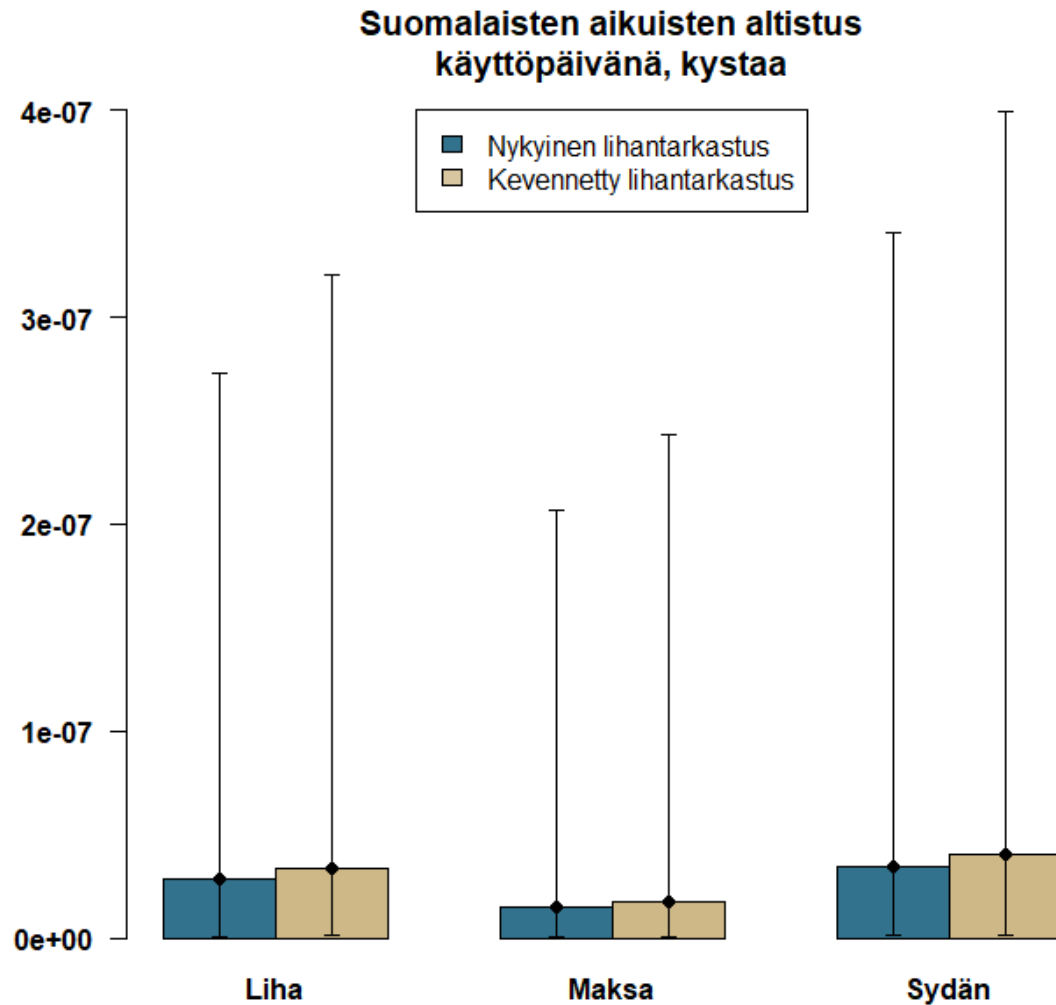
# Lihantarkastuksen toimivuus

- Nykyisenlainen lihantarkastus löytää vain yhden viidestä *T. saginata* -positiivisesta naudasta
- Mallin mukaan Suomessa oli tutkimusajanjaksolla noin kolme *T. saginata* -positiivista nautaa
  - Näistä nykyinen lihantarkastus olisi löytänyt 0,6 ja
  - 2,4 olisivat olleet väärää negatiivisia
  - Ilman poskilihasten viiltelyä olisi löydetty 0,2 ja
  - 2,8 olisivat olleet väärää negatiivisia





# Altistus käyttöpäivänä



- Käyttöpäiviä oli keskimääräisellä suomalaisella aikuisella naudan
  - Lihalle 87
  - Maksalle 5,3 ja
  - Sydämelle 6,7
- Annoksista kontaminoituneita
  - Liha 1/18 miljoonaa
  - Maksa 1/27 miljoonaa
  - Sydän 1/14 miljoonaa



# Yhteenveto

- Naudan kystikerkoosi Suomessa on erittäin harvinainen
- Riskinarvioinnin perusteella poskilihasviilloista luopuminen ei aiheuttaisi merkittävää riskiä suomalaisille saada *T. saginata* –tartunta suomalaisesta naudanlihasta
  - Ruokaviraston päätös voimassa 1.10.22 alkaen: Nautaeläinten lihantarkastus – puremalihasten viiltäminen ja tutkimus

# KIITOKSIA



Lihateollisuudelle,  
Lihantarkastushenkilökunnalle

Ohjausryhmälle

## Projektiryhmä

Lihantarkastusyksikkö:

- Mikko Turku
- Marjatta Rahkio
- Lea Uotinen

Riskinarvioinnin yksikkö:

- Pirkko Tuominen
- Suvi Joutsen
- Petra Pasonen
- Terhi Järvelä

Eläinterveystutkimuksen yksikkö,  
parasitologia:

- Antti Oksanen
- Idalina Ukkola-Cavalcanti

Rahoitus: Maa- ja metsätalousministeriö, Ruokavirasto



# Lisätietoa

- Ruokaviraston tutkimuksia 4/2022:  
<https://www.ruokavirasto.fi/tietoa-meista/julkaisut/julkaisut/riskiraportit/>
- Hanke Ruokaviraston nettisivuilla:  
<https://www.ruokavirasto.fi/teemat/riskinarviointi/riskinarvioinnin-projektit/mikrobiologinen-elintarviketurvallisuus/kystikerkoosi-naudoissa--lihantarkastuksen-yksinkertaistaminen/>
- Komission täytäntöönpanoasetus (EU)2019/627







**RUOKAVIRASTO**

Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

# Kiitos

[terhi.jarvela@ruokavirasto.fi](mailto:terhi.jarvela@ruokavirasto.fi)

[petra.pasonen@ruokavirasto.fi](mailto:petra.pasonen@ruokavirasto.fi)

**Riskinarviointi – tutkittua ja riippumatonta tietoa päätöksenteon tueksi**

Seuraa meitä Twitterissä: [@riskinarviointi](https://twitter.com/riskinarviointi)

Kotisivut: [www.ruokavirasto.fi/riskinarviointi](http://www.ruokavirasto.fi/riskinarviointi)