

# Salmonellan torjunta ja sen taloudellinen merkitys rehualan toimijan näkökulmasta

**Jarkko Niemi**

**Luonnonvarakeskus**



# Tausta

- Salmonellakontaminaatio voi aiheuttaa kotieläintilalle sekä muille alalla toimiville merkittäviä aiheutuvat vahingot voivat olla merkittäviä, ja kertavahingon suuruus on noussut
- Vakuutusyhtiöt ovat luopumassa sikaloiden ryhmätuvakuutuksista, jonka myötä vakuutusturva heikkenee ja omavastuu voi nousta
- Rehua pidetään merkittävänä salmonellariskin lähteenä.
- Rehulain mukaan rehuissa ei saa esiintyä salmonellaa ja rehualan toimijoita koskee niin sanottu ankara vastuu (RehuL 1263/2020).
- Suomessa salmonellaa torjutaan sekä kansallisen salmonellavalvontaohjelman, rehualan ankaran vastuun että kotieläinalan vapaaehtoisin keinoin.
- Tässä esityksessä on tuloksia sekä aiemmasta kustannus-hyöty-analyysistä että viime talvena julkaistusta salmonellavakuuttamisen selvityksestä

# Aiempi tutkimuksemme (Niemi ym., 2018) selvitettiin sianrehujen Salmonellan valvontaa ja ennaltaehkäisyä

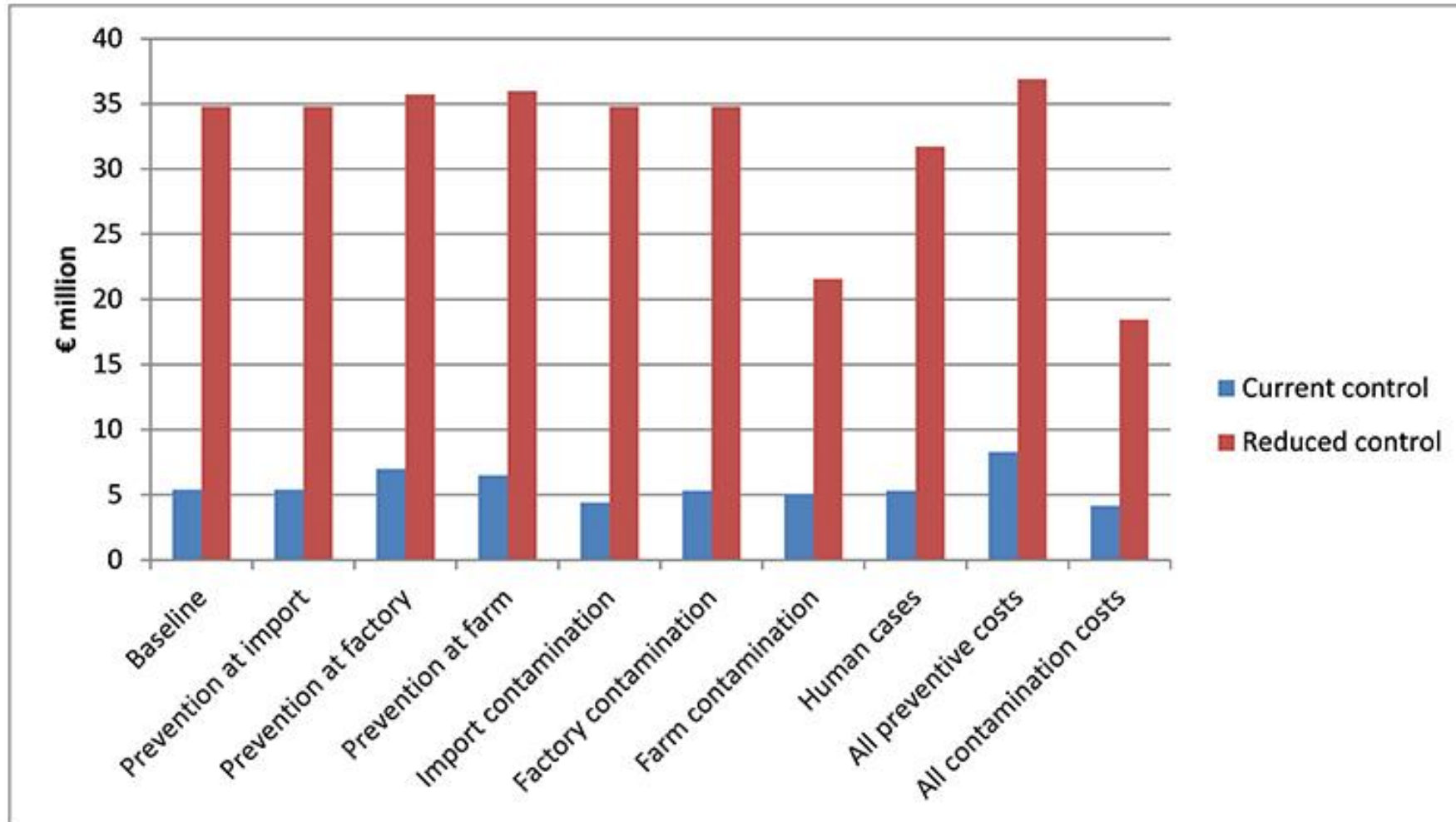
- Monte Carlo-simulaatio: Mitä tapahtu, jos salmonellakontaminaatio todetaan rehujen tuonnissa, rehujen valmistusteollisuudessa, rehujen kuljetuksessa, rahtisekoittajilla, sikatiloilla tai teurastamoille.
  - Sianrehujen salmonellariskinhallinnan kustannuksiksi arvioitiin 4.2–5.4 milj. € per vuosi
  - Jos valvontaohjelma poistettaisiin, kontaminaatioista aiheutuviksi kustannuksiksi arvioitiin keskimäärin 33.8–34.8 milj. € vuodessa ja nykyvalvonnalla noin 4-5 milj. € vuodessa
  - Vähennetyllä valvonnalla valvonnan ja ennaltaehkäisyn kustannuksiksi arvioitiin noin 1.1–2.1 milj. € vuodessa ja nykyisellä ohjelmalla noin 2-3 milj. € vuodessa.
- ➔ Valvonta ja ennaltaehkäisy arvioitiin taloudellisesti hyödyllisiksi.
- ➔ Sianrehujen salmonellavalvontaohjelma tukee muuta salmonellan vastustustyötä
- ➔ Kustannusten aiheutuminen (etenkin rehualan toimijat) vs. hyödynsaajat (etenkin kansanterveys).

# Sianrehujen salmonellariskin ennaltaehkäisy ja valvonnan taloudellinen merkitys (milj. € per vuosi, Niemi ym., 2018)

	Current control scenario			Reduced control scenario		
	Low cost control	High cost control	[CI 95%]	Low cost control	High cost control	[CI 95%]
<b>PREVENTION AND MONITORING</b>						
Measures at import and storage	0.1	0.1		0	0	
Measures at feed manufacturing <sup>a</sup>	1.2	1.7		0.6	0.9	
Measures at pig farms	0.5	1.2		0.5	1.2	
Subtotal	1.8	3		1.1	2.1	
<b>COSTS CAUSED BY CONTAMINATIONS</b>						
Contamination at import or storage	1.8	1.8	[0.0, 4.5]	0.0	0.0	[0.0, 0.0]
Contamination at feed factory	0.0	0.0	[0.0, 0.1]	0.0	0.0	[0.0, 0.0]
Contamination at farm <sup>b</sup>	0.4	0.4	[0.1, 1.1]	20.5	20.5	[0.6, 80.7]
Costs to slaughterhouse	0.1	0.1	[0.0, 0.4]	6.0	6.0	[0.2, 26.1]
Costs of human infections <sup>c</sup>	0.1	0.1	[0.0, 0.3]	6.2	6.2	[0.1, 22.0]
Subtotal <sup>c</sup>	2.4	2.4	[0.3, 6.1]	32.7	32.7	[1.1, 123.9]
Total costs	4.2	5.4		33.8	34.8	

<sup>a</sup> Includes the costs of mobile mixers. <sup>b</sup> Salmonella detected in the pigs or their environment. <sup>c</sup> The costs of human cases were simulated assuming a fixed average cost per case.

# Sianrehujen salmonellariskin ennaltaehkäisy ja valvonnan taloudellinen merkitys, kun tiettyjen kustannusparametrien arvot kaksinkertaistuivat (milj. € per vuosi, Niemi ym., 2018)



# Salmonellavakuuttaminen ja rehuala

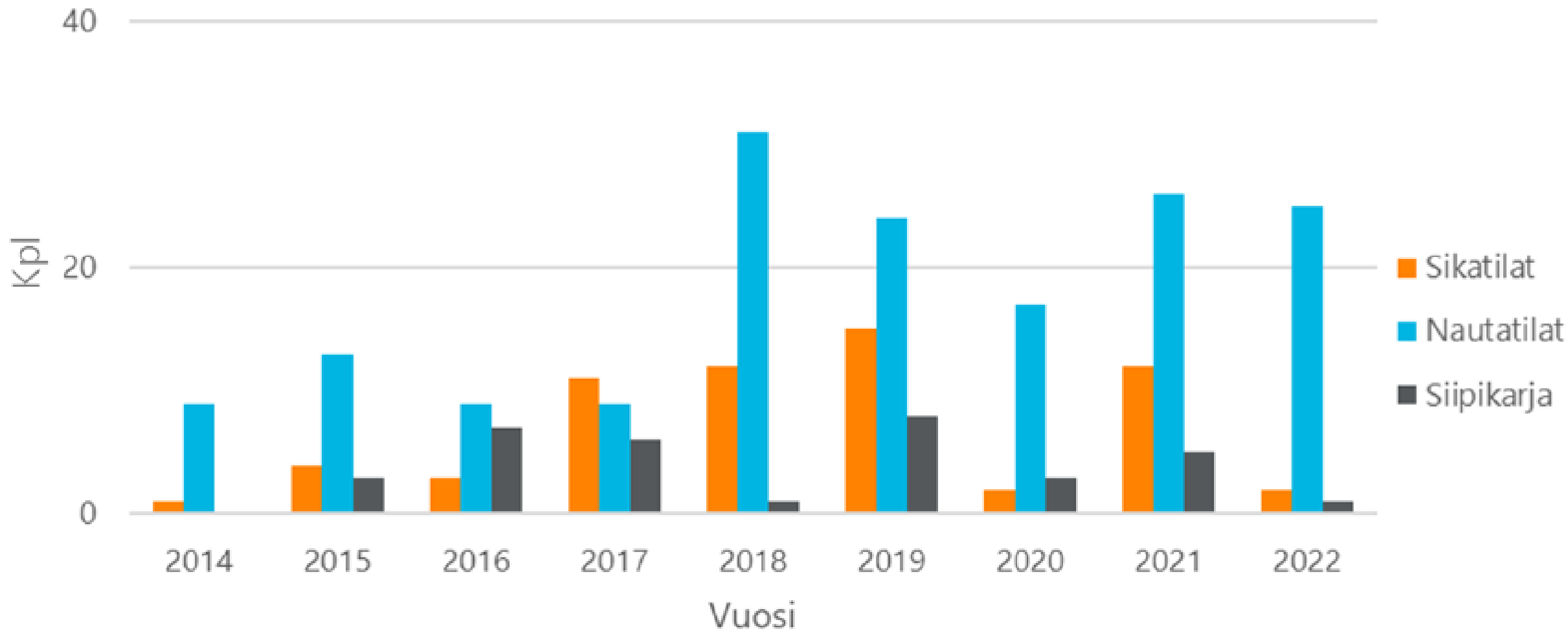


Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 15/2023

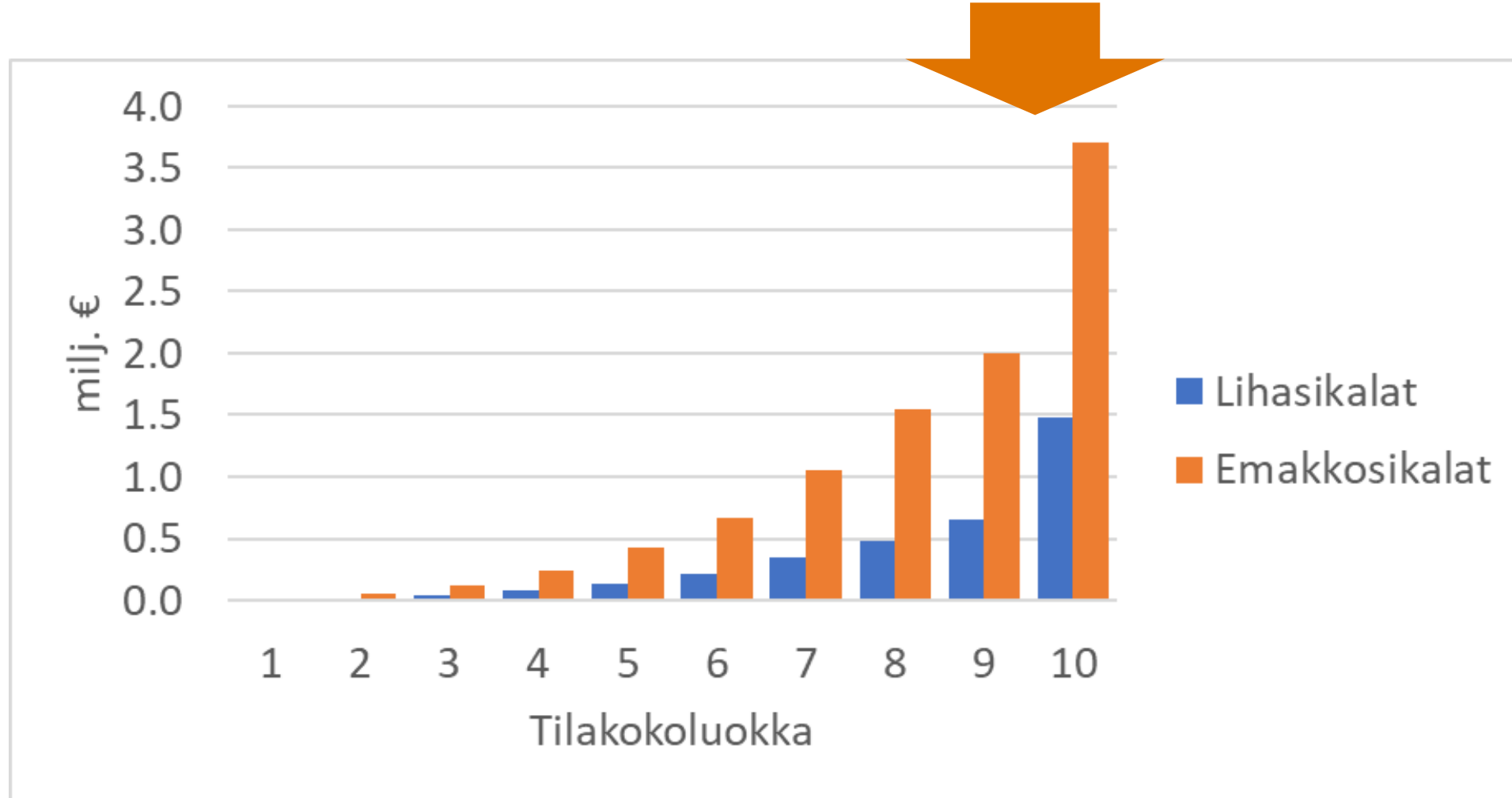
**Salmonellatorjunnan taloudellisten riskien hallinnan tukemisen vaihtoehdot**

✎ Niemi, Katriina Heinola ja Terhi Latvala

# Salmonellatartuntojen määrät tuotantotiloilla 2014-22



# Salmonellakontaminaatiosta aiheutuva laskennallinen kustannus sikatiloilla keskimäärin tilakokoluokittain





# Lähestymistapa

- Rehualan ankara vastuu on olennainen osa salmonellan torjuntaa.
- Mikäli ankaraa vastuuta koskeva erityissäännös puuttuisi, olisi sovellettava kauppalakia.
- Onko valtion mahdollisuus tukea kaupallisesta rehusta aiheutuvien salmonellatapausten hävittämistä ja mitkä olisi tukemisen merkitys?
- Rehuteollisuuden ankaran vastuun poistuminen saattaisi vaikuttaa myös alkutuottajien salmonellavakuutuksiin.
- EU:n valtiontukisäännösten mukaan eläintautien torjuntaa koskeva tuki on osoitettava maatalouden alkutuottajille, ei esimerkiksi rehuteollisuudelle

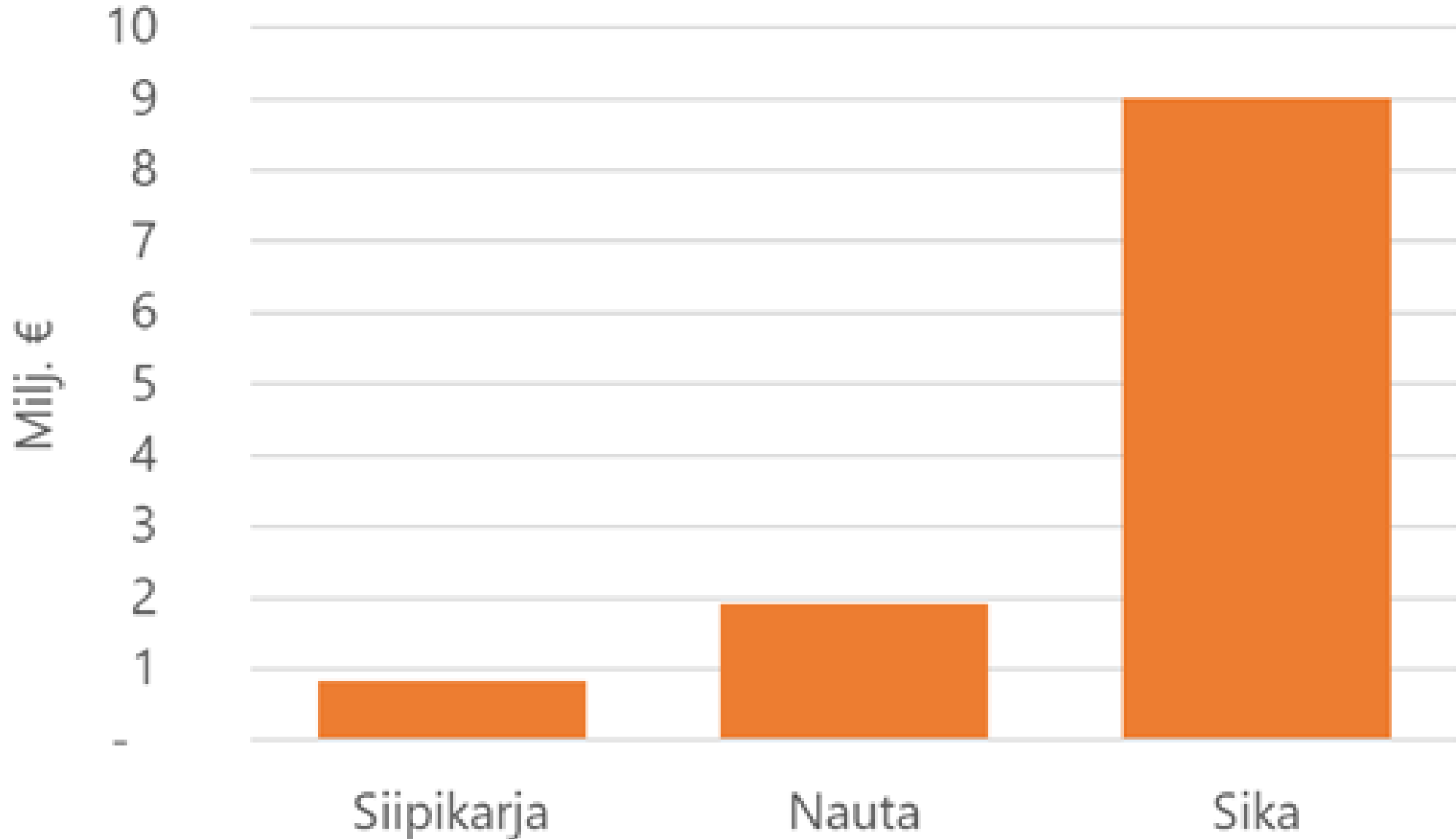
# Simulaatiomalli

- Taustalla Monte Carlo-simulaatiomalli ja kotieläintilojen kärsimät salmonellavahingot, jotka on korvattu vakuutuksesta
  1. Miten ryhmätuvakuutukseen, vakuutusmaksuihin ja jälleenvakuutuksia koskevaan valtion tukeen vaikuttaisi se, jos luovuttaisiin rehuyritysten ankarasta vastuusta ja muut kuin yleislainsäädännön nojalla rehuyritysten korvattavaksi määrätyt salmonellatapaukset siirtyisivät ryhmätuvakuutusten piiriin?
  2. Miten valtion rahastoon kerättäviin maksuihin vaikuttaisi se, jos luovuttaisiin rehuyritysten ankarasta vastuusta ja muut kuin yleislainsäädännön nojalla rehuyritysten korvattavaksi määrätyt salmonellatapaukset siirtyisivät ryhmätuvakuutusten piiriin?
  3. Selvityksen lähtökohta oli yksi hypoteettinen rehuvälitteinen epidemia, jossa salmonella leviäisi enintään 40 eläintilalle kerran 10 vuodessa.

# Salmonellarahastolle simuloitu korvauskertymä ilman rehusalmonella-skenaariota

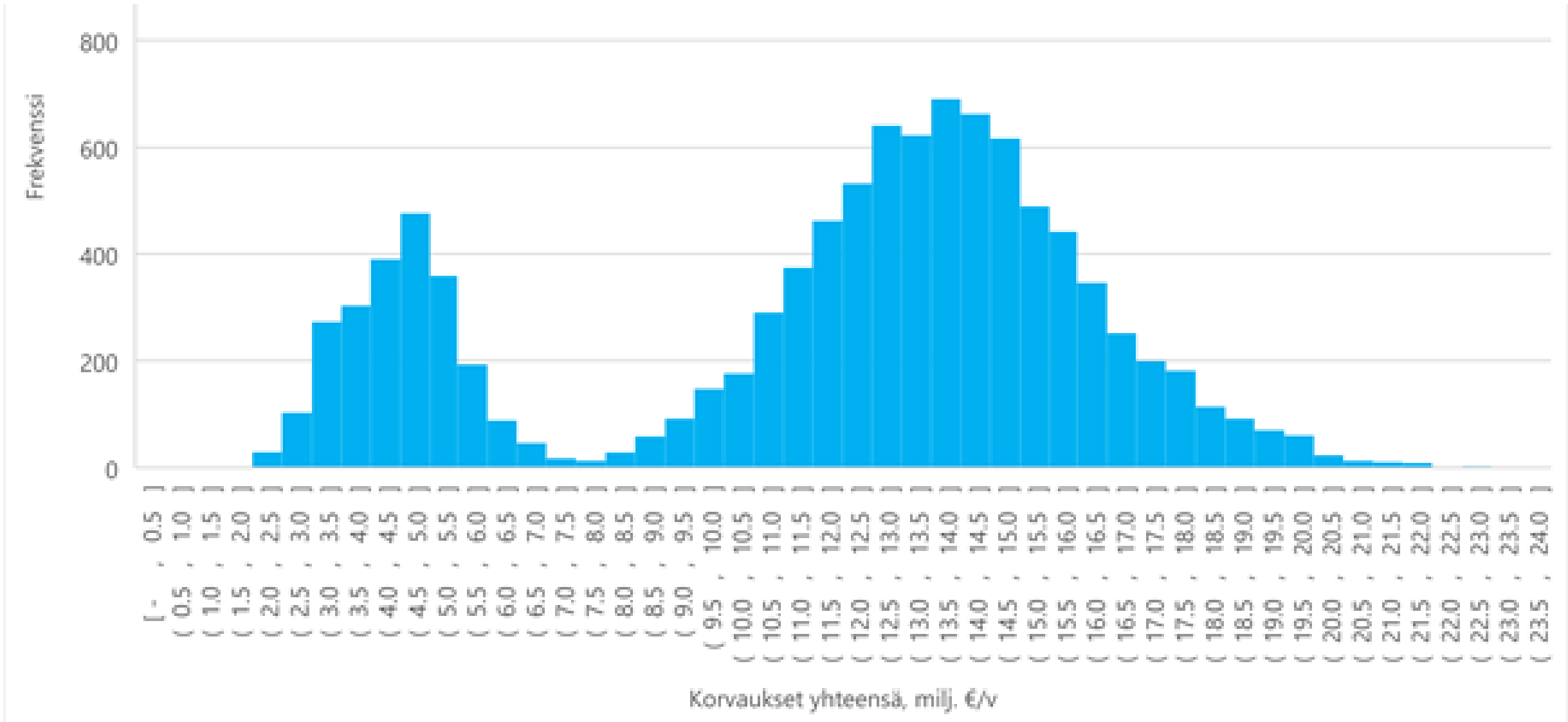
- Sika-alalla keskimääräinen korvausmeno noin 5,9 milj. € ja vakuutusmaksut 9,0 milj. € vuodessa
- Siipikarja-alalle simuloitunut kokonaisvahingot olivat keskimäärin hieman yli miljoona euroa vuodessa.
- Nauta-alan keskimääräinen summa oli parin miljoonan euron suuruusluokkaa

## Kuva 22. Rahastoon tehtävien maksujen jakauma tuotantosuunnittain ilman rehusalmionella-skenaariota

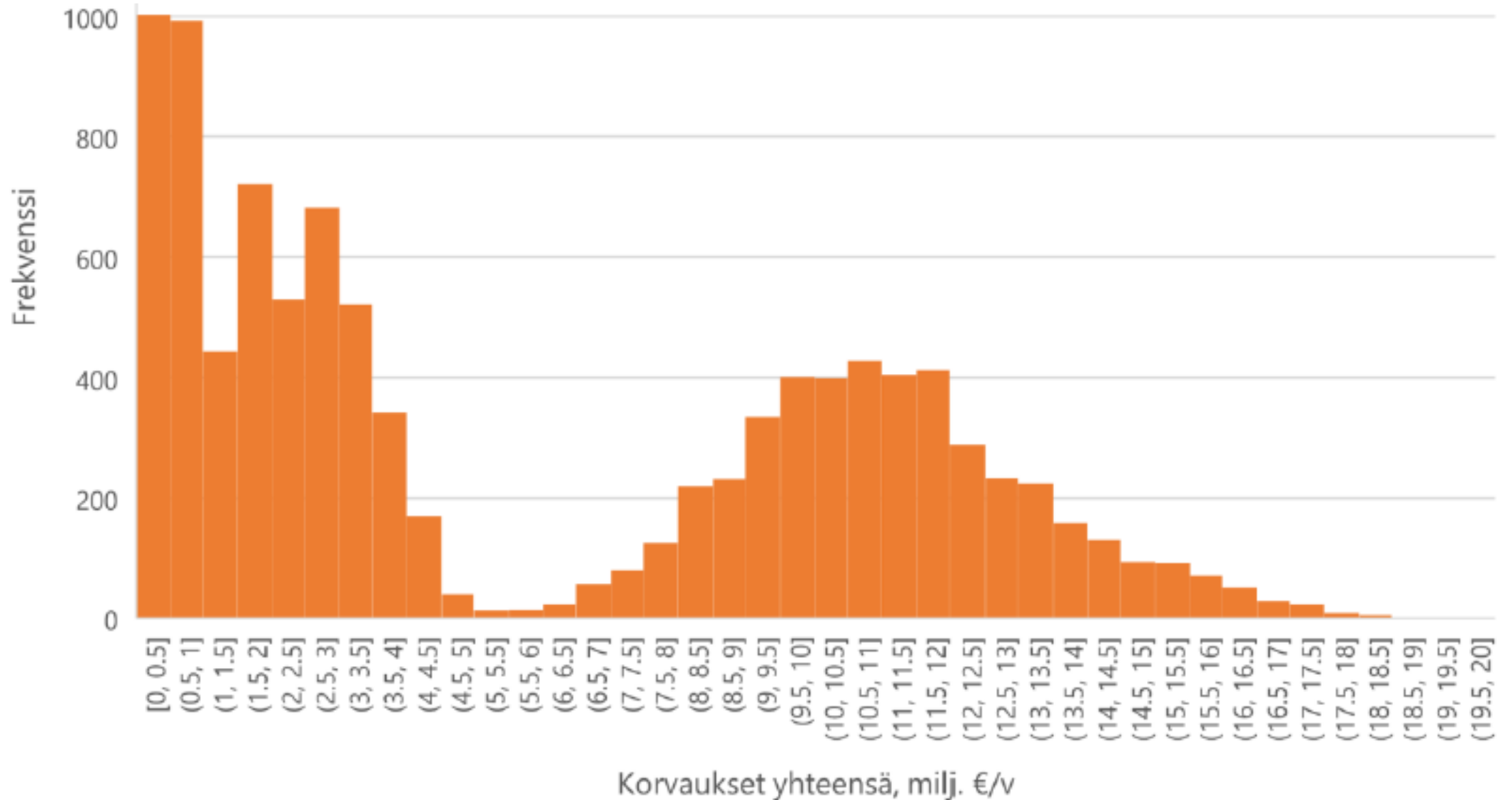


# Sika-, siipikarja- ja nauta-alan simuloitunut salmonellakorvaukset viimeisten viiden vuoden tapausmäärien perusteella

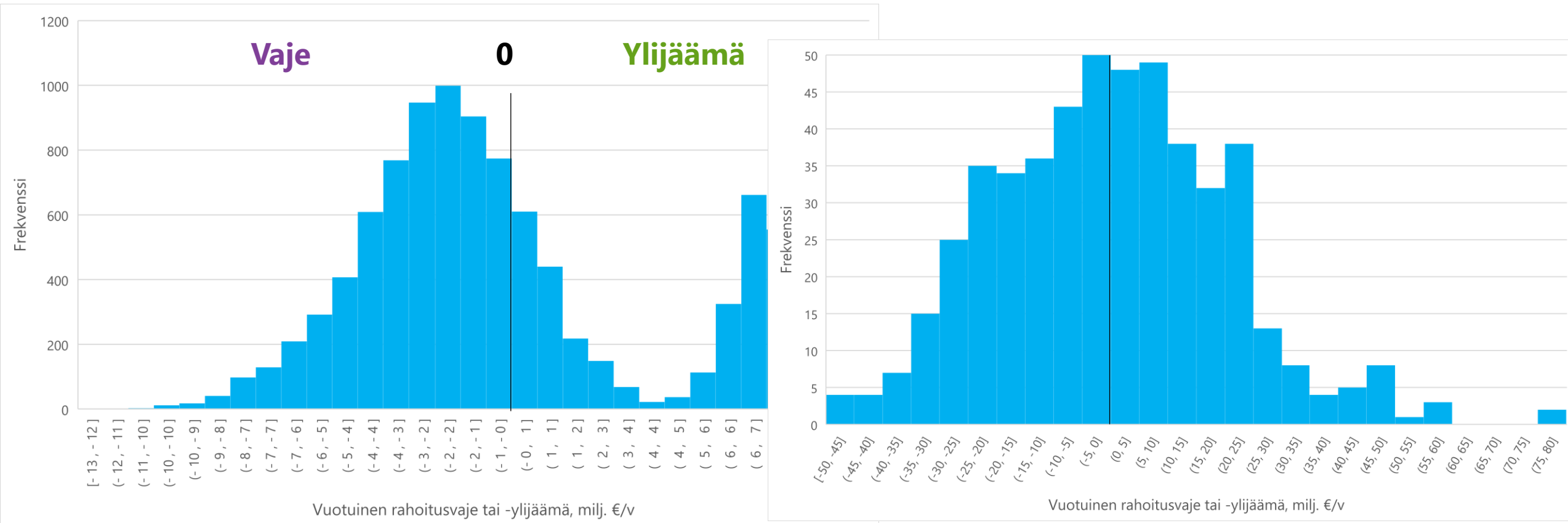
N=10 000 vetoa satunnaisjakaumasta



# Sika-alan tappioiden histogrammi



# Rahaston vuotuinen ja 20 v. kumulatiivinen rahoitusvaje tai -ylijäämä → alijäämä aiheuttaa rahoitustarpeen, eli on riski valtion budjetille

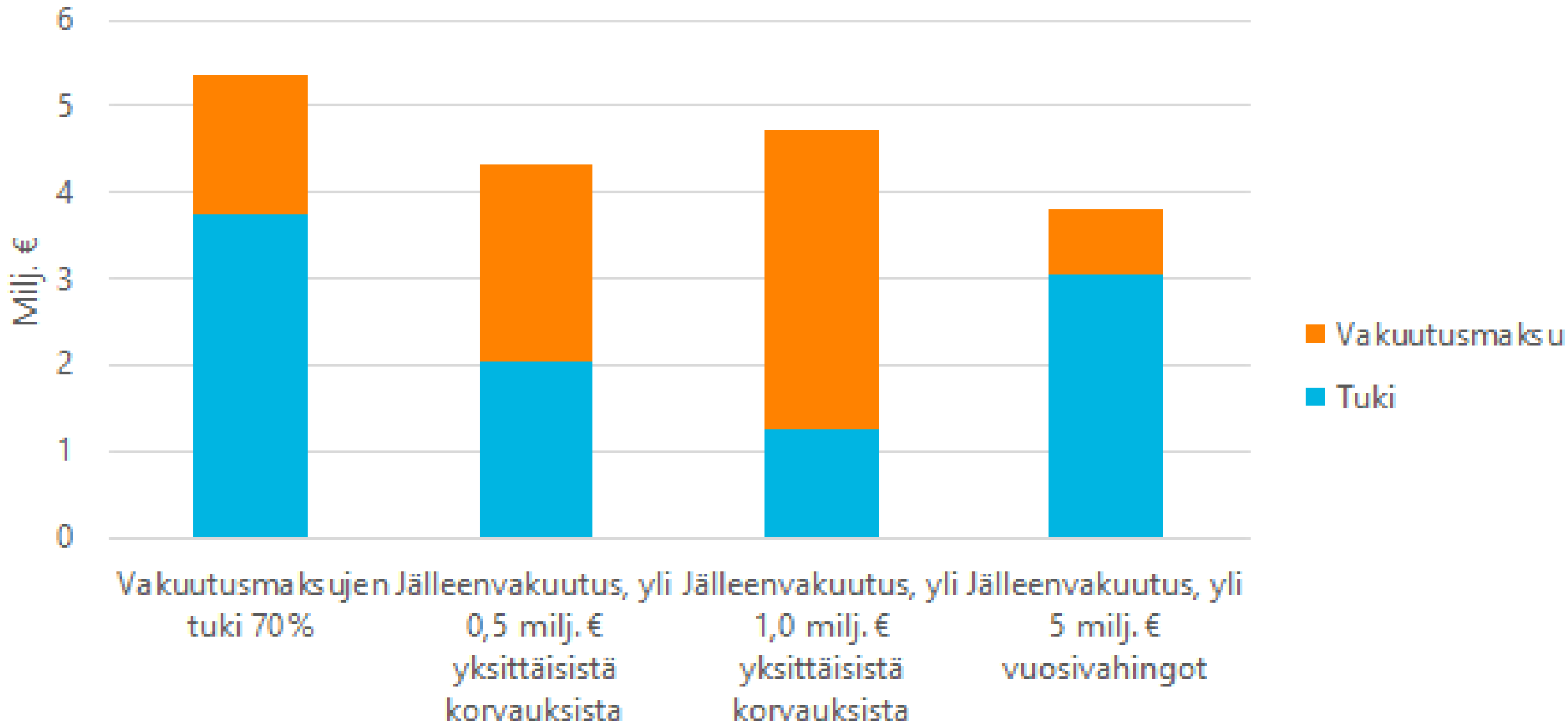


# Miten rehusalmonellakorvausten sisällyttäminen vakuutukseen vaikutti tuloksiin? (Huom! Mukana vain sika-alan salmonella)

- Rehuperäisestä epidemiasta aiheutuva simuloitu vakuutusmaksujen keräämistarve oli keskimäärin noin 5,5 miljoonaa euroa vuodessa.
- Sika-alan keskimääräisten vakuutusmaksut ja korvaukset nousivat noin 59 prosenttia.
- Neljä vakuutustukiskenaariota
  - Vakuutusmaksutuki
  - Jälleenvakuutustuki yli 0,5 milj. € vahingoille.
  - Jälleenvakuutustuki yli 1,0 milj. € vahingoille.
  - Jälleenvakuutustuki yli 5,0 milj. € alan kokonaisvahingolle vahingoille.



# Valtiontuen ja vakuutusmaksun keskimääräinen kokonaismäärä neljässä valtiontukiskenaariossa



# Lopuksi

- Salmonella voi aiheuttaa kotieläin- ja rehualalle mittavia kustannuksia
- Vakuuttamisen näkökulmasta haastavimpia ovat suuret ja kalliit salmonellatapaukset, sillä jälleenvakuuttaminen on kallista.
- Mikäli rehuyritysten ankarasta vastuusta luovuttaisiin ja muut kuin yleislainsäädännön nojalla rehuyritysten korvattavaksi määrätyt salmonellatapaukset siirtyisivät rahastosta maksettavaksi, nostaisi se simulaatioissa tarkastellun skenaarion tapauksessa rahastoon kerättäviä maksuja noin 60 %.
- Epidemia-skenaariossa erottuvat ne vuodet, jolloin on epidemia ja suuria tiloja mukana epidemiassa.

# Löydä meidät verkosta

 [luke.fi](https://luke.fi)

Tilaa uutiskirjeemme ja pysy jyvällä!  
[luke.fi/uutiskirje](https://luke.fi/uutiskirje)



Luonnonvarakeskus (Luke)  
Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki

