



Eläintautivahinkojen rahoitusvaihtoehdot: käytännöt, kannustimet ja kustannukset

Jaakko Heikkilä ja Jarkko K. Niemi



MTT:n selvityksiä 168
126 s.

Eläintautivahinkojen rahoitusvaihtoehdot: käytännöt, kannustimet ja kustannukset

Jaakko Heikkilä ja Jarkko K. Niemi

ISBN 978-952-487-211-9 (Verkkojulkaisu)

ISSN 1458-5103 (Verkkojulkaisu)

www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts168.pdf

Copyright

MTT

Jaakko Heikkilä ja Jarkko K. Niemi

Julkaisija ja kustantaja

MTT Taloustutkimus, Luutnantintie 13, 00410 Helsinki

www.mtt.fi/mttl

Jakelu ja myynti

MTT Taloustutkimus, Luutnantintie 13, 00410 Helsinki

Puhelin (09) 56 080, telekopio (09) 563 1164

sähköposti julkaisut@mtt.fi

Julkaisuvuosi

2008

Eläntautivahinkojen rahoitusvaihtoehdot: käytännöt, kannustimet ja kustannukset

Jaakko Heikkilä ja Jarkko K. Niemi

MTT (Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus), Taloustutkimus, Luutnantintie 13, 00410 Helsinki,
etunimi.sukunimi@mtt.fi

Tiivistelmä

Euroopan Unionin eläinterveyspolitiikan yhdeksi kulmakiveksi on nousemassa eläntautien ennaltaehkäisy. Lisäksi tuottajien vastuuta tautivahinkojen rahoituksesta halutaan lisätä etenkin maissa, joissa on koettu mittavia eläntautiepidemioita.

Vaikka eläntautivahingon todennäköisyys olisikin pieni, voivat sen taloudelliset vaikutukset olla katastrofaalisen suuret ja jopa lamaannuttaa elintarviketuotannon pitkäksi ajaksi. Taudin tai sen torjunnan vuoksi taloudellisia menetyksiä kärsivälle tilalle menetys on yleensä suuri ja eläntautivahinkojen korvausjärjestelmä on vahinkoa kärsiville toimijoille siksi tärkeä. Eri-laisten rahoitusjärjestelmien keskeinen ajatus onkin yhdistää vahinkoriskit tilojen kesken ja yli ajan siten, että epäonninen tila voi selviytyä vahinkovastuustaan ja tilan toiminta voi jatkua myös vahingon sattuessa. Etukäteen ei voida tietää, mille tilalle ja milloin tauti leviää.

Tässä raportissa olemme tarkastelleet eläntautivahinkojen rahoitukseen liittyviä tekijöitä kahdesta näkökulmasta: 1) miten eri tekijät vaikuttavat rahoitusinstrumenttien kustannus-tehokkuuteen tautivapaana ja taudinpurkauksen aikana ja 2) miten rahoitusvaihtoehdot vaikuttavat tuottajan kannustimiin tehdä yhteiskunnan haluamia valintoja erityisesti tautien ennaltaehkäisyyn suhteen.

Tärkeitä rahoitusinstrumentin valintaan vaikuttavia tekijöitä ovat riskien karttaminen, sen tautien ennaltaehkäisyyn tarjoamat kannustimet sekä vaihdantakustannukset. Vahinkojen odotusarvojen mukaan tarkasteltuna tautimenetykset kannattaisi rahoittaa vasta niiden toteututtua. Tämä lähestymistapa kuitenkin aliarvioi riskin kustannuksia, sillä rahoitusinstrumentin valintaan vaikuttaa olennaisesti riskien karttamisen voimakkuus eli se, miten paljon tuottajat ja yhteiskunta ovat valmiita maksamaan menetyksen vaihtelun ja ennustettavuuden vähenemisestä. Mikäli menetyksen ennustettavuus on tärkeää, hyvä vaihtoehto on rahoittaa tautiriskien kustannukset sekä ennen vahinkoa kerättävällä perusmaksulla että sen jälkeen kerättävällä lisämaksulla. Vaihdantakustannusten merkitystä puolestaan korostaa se, että verovaroista maksetut korvaukset ovat olleet Suomessa keskimäärin noin 0,6 miljoonaa euroa vuodessa. Hyvät kokemukset salmonellaryhmävakuutuksen toiminnasta ja kattavuudesta sekä siihen liittyvä mahdollisuus tehostaa tautiriskien torjuntaa tuotantosopimuksilla puoltavat toimialan keskinäisiä rahoitusratkaisuja, kuten rahastoja ja ryhmävakuutuksia.

Moraalikato ja haitallinen valikoituminen ovat epäsymmetriseen informaatioon liittyviä ongelmia, jotka lisäävät tautiriskejä, heikentävät vapaaehtoisesta vakuutusturvan kattavuutta ja nostavat sen hintaa. Lisäksi eläntautien ongelmana on systeeminen riski, eli vahinkotapah- tumien alueellinen ja ajallinen kasautuminen. Institutionaalisista järjestelyistä riippumatta korvausjärjestelmän tulee rohkaista tuottajia valitsemaan yhteiskunnan haluamia toimintata- poja, jotka vähentävät tautivahinkoja kaikissa tilanteissa, kuten tautivapaana aikana, tautiris- kin noustessa yllättäen tai tilan joutuessa suoja- tai valvontavyöhykkeelle. Kannustavuuden lisääminen lieneekin tärkeämpi korvausjärjestelmien harmonisointia ajava taustatekijä kuin pyrkimys siirtää osa kustannuksista toimialalle. Näiden tavoitteiden toteuttamiseksi voidaan käyttää keppiä ja porkkanaa: eri riskiprofiilin omaaville tiloille voidaan tarjota sopimusvai- htoehtoja, joihin on liitetty tarkoituksenmukaisia tukitoimia, omavastuita ja maksujen porrastuksia, ja joita tehostetaan lainsäädännön ja koulutuksen keinoin. Tilojen riskitason huomioi- minen järjestelmän rakenteissa edesauttaa saastuttajaa maksaa -periaatteen toteutumista.

Tautiriskien vakuuttamisen ja riskienhallinnan tueksi tarvitaan tietoa erilaisten eläintautien aiheuttamista menetyksistä, bioturvallisuusinvestointien tehokkuudesta sekä torjunnan hyötyjen ja kustannusten jakautumisesta eturyhmien kesken. On tärkeää ottaa huomioon sekä epidemiologiset että taloudelliset tekijät. Tautisuojaustoimien priorisoinnin ja riskinhallintaresurssien kohdentamisen tueksi tarvitaan tietoa siitä, miten tilojen riskit voidaan tunnistaa niin, että erilaisilla tiloilla osataan valita oikean suuruiset ja oikein kohdistetut riskinhallintatoimenpiteet.

Asiasanat: eläintaudit, vakuutus, rahasto, bioturvallisuus, riski, moraalikato, haitallinen valikoituminen

Alternatives for Financing Animal Disease Epidemics: Principles, Practice and Propositions

Jaakko Heikkilä and Jarkko K. Niemi

MTT Agrifood Research Finland, Economic Research, Luutnantintie 13, FI-00410 Helsinki, Finland,
firstname.lastname@mtt.fi

Abstract

European Union's new animal health strategy aims at promoting disease prevention and producer participation in financing disease losses. This study examines, which characteristics are required for an efficient animal disease losses finance system in Finland.

The current Finnish scheme covers specific pre-outbreak and disease eradication measures and direct losses to farms. Business interruption losses are covered discretionarily. It provides well-functioning safety net for producers and secures food supply in the event of a disease crisis in Finland. However, it does not account for the true risk of farms and does not explicitly promote disease prevention. Moreover, it provides partial compensation only. Potential future funding schemes considered in this study are compensation schemes with compulsory producer participation, compensation schemes with voluntary producer participation and private insurance.

An insurance or a risk fund pools a large number of possible losses and thus reduces the variability of losses. If government covers the tail of the loss distribution, catastrophic losses are shifted from more to less risk-averse stakeholder. Insured producers pay for avoiding the chance of a large loss. Bonus and malus can be used to promote biosecurity measures and rapid notification of authorities.

Probably the most important task of a cost-sharing scheme is to provide producers with incentives to mitigate disease losses. Adverse selection is an important problem in animal disease insurance. It reduces participation and increases losses and premiums. In order to prevent adverse selection, participation in the funding must provide as much benefit to a producer as staying out of the scheme. Another problem, usually referred to as moral hazard, is that funding from producers should be organised so that they have incentives to take measures which mitigate losses as preferred by society. A further problem in case of animal diseases is systemic risk. It refers to the fact that the number of compensated events can correlate in time and in space, hence making it more difficult for the risk-sharing instrument to function.

An efficient way to organize funding would be to differentiate payments to the system according to the farm-specific risk. Small stakeholders, however, could perhaps be motivated more efficiently by means of communication and legislation. Ideally, producer payments should be based on the risk that each farm causes. Otherwise small-risk farms end up supporting production on large-risk farms. Risk-based premium can promote disease prevention, take into account externalities and increase the transparency of cost-sharing. However, extra administrative costs are due to differentiated premiums and a practical problem is how to measure the farm-specific risk.

Theoretical considerations, high participation rate and other good experiences from the current salmonella insurance in Finland support the applicability of group insurance or mutual fund. Mutual fund may induce greater acceptability and less incentive problems than commercial insurance purchased by individual producers. Mutual fund or group insurance supported by the processing industry has the potential to reach a high participation rate. If processing is involved, incentives for bio-security and notification of authorities can be strengthened with production contracts.

Different funding options were simulated. Results suggest that fund with post-outbreak payments had the lowest average payment but the highest annual variability, whereas fund with payments both before and after had second highest cost but lowest variability. The simulated maximum costs to farms were not overly large, given compulsory participation. The choice between pre- and post-outbreak funded system critically depends on the risk attitude of stakeholders.

Index words: animal diseases, insurance, fund, biosecurity, risk, moral hazard, adverse selection

Sisällysluettelo

1	Johdanto	9
2	Eläintautien aiheuttamat kustannukset	12
2.1	Tautivapaan ajan kustannukset	13
2.2	Taudinpurkauksen aikaiset kustannukset.....	16
2.3	Kustannusten jakautuminen toimijoille	18
2.4	Eläintautiriski ja sen ominaispiirteet	22
3	Nykyinen rahoitusjärjestelmä.....	26
3.1	EU-rahoitus	26
3.2	EU-jäsenmaiden rahoitus.....	27
3.2.1	Maaesimerkit	28
3.2.1.1	Hollanti	29
3.2.1.2	Saksa	30
3.2.1.3	Espanja.....	31
3.2.1.4	Belgia	31
3.2.1.5	Ranska.....	32
3.3	Eläintautikustannusten rahoitus Suomessa	33
3.4	Nykyisessä järjestelmässä havaittuja hyviä ja huonoja ominaisuuksia	36
4	Korvausjärjestelmän tarkastelu	40
4.1	Järjestelmän osapuolet	40
4.1.1	Yhteiskunnan osallistuminen	40
4.1.2	Tuottajien osallistuminen	43
4.2	Järjestelmän tavoitteet	44
4.2.1	Hyödyn maksimoiva riskitaso.....	45
4.2.2	Tehokas riskinsiirto	46
4.3	Tehokkaan riskinsiirron edellytykset.....	47
4.4	Keskeiset uudet rahoitusinstrumentit.....	50
4.4.1	Vakuutus	50
4.4.2	Rahasto	53
5	Rahojen keräys sekä maksujen ja korvausten määrittäminen	55
5.1	Järjestelmän kattavuus ja pakollisuus.....	55
5.2	Maksun ajoitus.....	58
5.3	Maksujen riskiperusteisuus.....	60
5.4	Bonus ja malus.....	63
5.4.1	Tautivapauden bonus.....	63
5.4.2	Ennaltaehkäisyn bonus	64
5.4.3	Raportointiviiveen malus	64
5.5	Omavastuu ja korvauskatto	66
5.6	Järjestelmään sisällytettävien tautien valinta.....	68

5.7	Maksun kohdentuminen ja suuruus nykyisissä järjestelmissä.....	70
5.8	Järjestelmää rahoittavat toimijat ja toimialan osuus rahoituksesta.....	71
5.9	Korvattavien menetysten määrittely.....	75
5.10	Eläinten arvon määrittäminen.....	78
5.11	Esimerkkisimulaatioita eläimen arvon määrittämisen tueksi.....	81
6	Vakuutukset ja rahastot.....	87
6.1	Julkinen rahasto.....	87
6.2	Monenkeskinen rahasto tai vakuutus.....	88
6.3	Yksityinen vakuutus.....	90
6.4	Järjestelmän hallinnointikustannukset ja vakuutusmaksut.....	92
6.5	Julkinen tuki järjestelmälle.....	93
6.6	Aiemmin julkaistuja laskelmia eri rahoitusjärjestelmistä.....	95
6.7	Rahoitusinstrumenttien kustannusvaikutusvertailu.....	98
7	Yhteenveto ja johtopäätökset.....	110
7.1	Bioturvallisuus ja siihen liittyvät kannustimet.....	110
7.2	Rahoitusinstrumentti ja sille suunnattava julkinen tuki.....	113
7.3	Tutkimuskohteita.....	115
	Kirjallisuus.....	118

1 Johdanto

Maa- ja metsätalousministeriön mukaan suomalaisille kotieläintiloille eläintautivahinkojen vuoksi valtion varoista maksettujen korvausten yhteissumma on vaihdellut viime vuosina muutamasta kymmenestä tuhannesta eurosta noin miljoonaan euroon vuodessa. Koko kotieläintuotannon määrään suhteutettuna näitä vahinkoja ei voitane pitää katastrofaalisen suurina, mutta vahingon kärsineille tiloille menetykset ovat mittavia. Yksi iso eläintautiepidemia voi kuitenkin muuttaa tilanteen. Esimerkiksi Euroopan unionin (EU) eläintautirahasto, josta korvataan osa vaarallisimpina pidettyjen tarttuvien eläintautien jäsenmaille aiheuttamista korvausmenoista, maksoi vuosina 1995–2004 yhteensä 1,03 miljardia euroa korvauksia. Iso-Britannian osuus summasta oli 59 % (mm. suu- ja sorkkatauti ja klassinen sikarutto) ja Hollannin osuus 26 % (mm. klassinen sikarutto ja korkeapatogeeninen lintuinfluenssa). Silti edellä mainitut summat ovat vain murto-osa suu- ja sorkkataudin, lintuinfluenssan ja klassisen sikaruton näiden maiden elintarviketuotannolle ja muille toimialoille aiheuttamista menetyksistä. Kymmenkunta vähiten korvauksia saanutta maata, Suomi mukaan lukien, saivat korvauksista yhteensä noin 2 % (Civic Consulting 2006).

Eläintautikustannusten rahoituksen uudelleenjako on noussut pinnalle useilla eri foorumeilla. EU:ssa on pohdittu eläintautien kustannusten jakautumista eri osapuolille osana eläinten terveyteen liittyvän politiikan harmonisointia. EU:n eläinterveyspolitiikan arvioinnin yhteydessä the Food Chain Evaluation Consortium (FCEC) teki alustavan tutkimuksen (Civic Consulting 2006) erilaisista kustannusten jakomenetelmistä. Nykyinen korvauskäytäntö todettiin kirjavaksi ja yhteisönlajuisesti harmonisoidut menetelmät nähtiin toteuttamiskelpoisena vaihtoehtona. Arvioinnissa todettiin myös, että tautien ennaltaehkäisyyn ei budjetin voimavaroja ole juurikaan käytettävissä. Tämä aiheuttaa eläintautipolitiikassa tehottomuutta, koska ennaltaehkäisy on monissa tapauksissa kustannustehokkain vaihtoehto hallita tautiriskejä (Civic Consulting 2006, AgraEurope 2007b). Jäsenmaista esimerkiksi Iso-Britanniassa on pohdittu tautien kustannusvastuun uudelleenjakoa vuoden 2000 klassisen sikaruton tautiepidemian ja vuoden 2001 suu- ja sorkkatautiepidemian jälkeen. Helmikuun 2007 H5N1-tyypin lintuinfluenssatapauksen jälkeen tautien vastustuksesta Iso-Britanniassa vastaava viranomais (DEFRA) totesi etsivänsä yhdessä elinkeinon kanssa tapoja, joilla eläintaudinpurkausten kustannukset voitaisiin jakaa elinkeinon ja veronmaksajien kesken. Yhtenä mahdollisuutena harkittiin eläintautiveroa (AgraEurope 2007c).

EU:n uuden eläinterveysstrategian tavoitteena on entistä yksinkertaisempi, selkeämpi ja johdonmukaisempi tautipolitiikka, jossa vastuuta annetaan aikaisempaa enemmän jäsenmaille ja tuotantoketjulle. Eläinterveysstrategian yhdeksi kulmakiveksi on nostettu periaate ”miehumminkin ennaltaehkäisy kuin hoito”. Poliitiikan harmonisointi ei kuitenkaan aina paranna tautisuojausten tasoa, vaan se voi heikentää suojausta joillain alueilla tai lisätä suojaustoimia

Tekijät kiittävät Maa- ja metsätalousministeriötä tutkimuksen rahoittamisesta. Lisäksi kiitos Maa- ja metsätalousministeriön elintarvike- ja terveysosastolle, elintarviketurvallisuusvirasto Eviralle sekä Eläintautien torjuntayhdistykselle tietojen toimittamisesta selvitystä varten.

matalan tautiriskin alueilla ja vähentää niitä suuren riskin alueilla. Tavat, joilla elinkeino osallistuisi tautivahinkojen rahoitukseen, ovat toistaiseksi avoinna. Keinoina on mainittu muun muassa tuottajien osallistuminen eläintautirahastojen ja vakuutusten rahoittamiseen. Myös terveydenhuolto-ohjelmille, tautisuojauskelle ja muille ennaltaehkäiseville toimenpiteille tai vakuutusjärjestelmille maksettavia tukia on esitetty strategian tavoitteiden edistämiseksi.

Myös maailman eläintautijärjestö OIE kehittää erilaisia rahoitusjärjestelmiä. Jo perustettu World Animal Health and Welfare Fund -rahasto tukee kansallisten eläinlääkintäpalveluiden vahvistamista, eläintautien ennaltaehkäisyä sekä OIE:n standardien noudattamista. Perustettavaksi suunniteltu Global Emergency Response Fund for Animal Epizootics and Zoonoses -rahasto puolestaan tukisi eläinten omistajille maksettavia korvauksia tautien nopean havaitsemisen edistämiseksi (Civic Consulting 2007).

Mittavia vahinkoja aiheuttaviin eläintauteihin on taloudellisesti järkevää varautua ennakolta. Kirjallisuudessa on kuitenkin esimerkkejä siitä, että pienellä todennäköisyydellä esiintyviin mutta suurta vahinkoa aiheuttaviin tapahtumiin varaudutaan puutteellisesti. Vaikka vahingon todennäköisyys olisikin pieni, voivat riskin toteutumisen taloudelliset vaikutukset olla katastrofaalisen suuret ja lamaannuttaa elintarviketuotannon kehityksen pitkäksi ajaksi. Tämä on yhteiskunnan näkökulmasta haitallista muun muassa siksi, että ihmiset tarvitsevat elintarvikkeita. Elintarvikehuollon toiminnan turvaaminen onkin yksi hyvin toimivan yhteiskunnan välttämättömiä perusedellytyksiä. Hallitsemattomat eläintautiriskit voivat heikentää näitä edellytyksiä.

Vaikka Suomessa tähän saakka maksettuja korvauksia voitaneen pitää toimialan kannalta suhteellisen pieninä, on eläintautivahinkojen korvausjärjestelmä taudin tai sen torjunnan vuoksi taloudellisia menetyksiä kärsivälle tilalle tärkeä. Esimerkiksi Suomessa keskimäärin vuosittain korvattua noin 0,6 miljoonan euron suuruista vahinkoa voidaan pitää suurena vastuuna mille tahansa suomalaiselle kotieläintilalle. Erilaisten rahoitusjärjestelmien keskeinen ajatus onkin yhdistää tilojen vahinkoriskit tilojen kesken ja ajan yli siten että epäonninen tila voi selviytyä vahinkovastuustaan. Rahoitusjärjestelyjen avulla vahinkoriskin kustannus voidaan jakaa pitkälle ajalle niin, että tilan toiminta voi jatkua myös vahingon sattuessa.

Korvausjärjestelmän toteutukseen liittyy monia taloudellisesti tärkeitä näkökohtia. Keskeinen kysymys on, millainen rahoitusinstrumentti korvaa eläintautien aiheuttamat vahingot kustannustehokkaimmin, kun otetaan huomioon sekä tautivapaan ajan että epidemian ajan kustannukset. Toinen keskeinen kysymys on, miten korvausjärjestelmä kannustaa yksittäisiä toimijoita toimimaan siten, että he omilla valinnoillaan estävät tautivahinkoja ja tukevat taudin hävittämistä. Kannustavuuden lisääminen saattaa olla tärkeämpi syy EU-maiden korvausjärjestelmien harmonisointiin kuin pyrkimys siirtää kustannusvastuu osittain toimialalle.

Kannustimet ovat rahoitusjärjestelmän toimivuuden kannalta keskeisiä tekijöitä ja ne auttavat toteuttamaan ennaltaehkäisyä periaatetta. Korvausjärjestelmä voi tarjota ”keppiä ja pork-

kanaa”, jotta korvauksen saajat toimisivat riskiä pienentävällä tavalla. Vaikka Suomessa ei olisikaan havaittu merkittäviä kannustavuuteen liittyviä ongelmia, tulee huolehtia että niitä ei esiinny jatkossakaan. Kannustavuuteen liittyy ongelma siitä, että tilojen todellista tautiriskialttiutta ei tiedetä. Mikäli kaikkien tilojen todellinen riskitaso tiedettäisiin, voitaisiin eläintautivakuutukset hinnoitella niin, että tilojen kannattaa hankkia kattava vakuutusturva. Käytännössä yhteiskunta ei kuitenkaan voi määrittää tarkasti kaikkien tilojen riskitasoa. Tämä johtaa siihen, että vapaaehtoisessa vakuutusturvassa suuren riskin omaavat tilat hankkivat pienen riskin tiloille tarkoitettuja vakuutuksia, mikä nostaa vapaaehtoisen vakuutusturvan hintaa ja heikentää sen kattavuutta. Ongelmaa kutsutaan haitalliseksi valikoitumiseksi.

Suomessa eläintautien korvaamista vuonna 2003 käsitellyt työryhmä katsoi raportissaan (MMM 2003) ”ettei nykyisessä hyvässä eläintautitilanteessa ole edellytyksiä yleisen eläintaudeista aiheutuvien tappioiden korvaamiseen tarkoitettun rahaston perustamiselle. Myöskään yleiselle eläintautivakuutukselle tuskin olisi markkinoita. Sen sijaan elinkeinon ottamien yksittäisten eläintautiriskien varalta laadittujen ryhmävakuutusten laajennukselle olisi nykyistä enemmän tarvetta”.

Tässä raportissa tarkastellaan eläintautien rahoitusinstrumentteihin liittyviä tekijöitä kahdesta näkökulmasta: 1) miten eri tekijät vaikuttavat instrumentin kustannustehokkuuteen, ja 2) millainen vaikutus niillä on tuottajan kannustimiin tehdä yhteiskunnallisesti järkeviä valintoja erityisesti tautien ennaltaehkäisyn suhteen. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää:

1. Miten eläintautivahinko olisi taloudellisesti järkevintä rahoittaa?
2. Miten rahoitus voitaisiin kerätä toimialalta, jos se osallistuu rahoitukseen?
3. Mitä kustannuksia ja menetyksiä olisi perusteltua kattaa tai jättää kattamatta?
4. Miten voitaisiin luoda tuottajille kannustimia tautien ennaltaehkäisyyn ja havaitsemiseen?
5. Millä tavoin tuottajat panostavat tautien torjuntaan nykyjärjestelmässä?

Kysymyksiä on lähestytty kirjallisuuskatsauksen ja esimerkkilaskelmien keinoin. Lisäksi on pohdittu, millaisia tiedontarpeita ja tutkimusongelmia on havaittu eläintauteihin liittyvässä taloustutkimuksessa. Raportissa on tarkasteltu eläintautien taloudellisiin vaikutuksiin liittyviä kysymyksiä melko laajasti ja erilaisilla tarkkuuksilla ja näkökulmilla.

Raportin seuraavassa luvussa tunnistetaan eläintaudeista aiheutuvia kustannuksia ja toimijoita, joiden maksettavaksi kustannukset jäävät. Luvussa 3 selvitetään eläintautien rahoitusta tällä hetkellä EU:ssa ja Suomessa, sekä nykyisiin rahoitusratkaisuihin mahdollisesti liittyviä ongelmia. Kannustimia koskeva tarkastelu perustuu päämies-toimija -mallin muunnelmiin. Näitä malleja käydään läpi luvussa 4. Luvussa 5 pohditaan rahoituksen keräämiseen mahdollisesti vaikuttavia tekijöitä ja rahoitusinstrumentilla korvattavia menetyksiä. Luvussa 6 tarkastellaan vakuutusten ja rahastojen ominaisuuksia rahoitusinstrumentteina sekä esitetään näiden vertailuun tehtyjä analyttisiä laskelmia. Laskelmat soveltuvat instrumenttien ja korvauskäytäntöjen vertailuun, mutta niiden tarkoituksena ei ole arvioida tautivahinkojen määrää Suomessa. Luvussa 7 esitetään keskeiset johtopäätökset ja havaitut tutkimustarpeet.

2 Eläintautien aiheuttamat kustannukset

Eläntaudit aiheuttavat sekä kustannuksia että hyötyjä. Vaikutukset johtuvat itse taudeista (esimerkiksi tuotantotappiot) sekä niiden estämiseksi tai vähentämiseksi tehdyistä toimenpiteistä ja tarkasteltavasta toimijasta. Tutkimusten mukaan kustannukset ja niiden jakautuminen tuottajien ja muiden toimijoiden kesken voi vaihdella paljon taudin ominaispiirteiden mukaan (mm. Dijkhuizen ym. 1997a, Niemi 2002, Prichett ym. 2005, Rosengren ym. 2008a,c). Jo pelkkä taudin esiintymisen riski aiheuttaa kustannuksia, sillä riskeihin on varauduttava ja niihin liittyy menetyksen mahdollisuus.

Eläintautien ja zoonoosien aiheuttamat vaikutukset voidaan jakaa karkeasti neljään luokkaan. Ensimmäiseen luokkaan kuuluvat erilaiset hallinnolliset kustannukset tautien hallinnasta sekä taudinpurkausta ennen että sen aikana. Toinen luokka sisältää erilaiset eri toimialoille välittömästi ja välillisesti aiheutuvat tuotantotappiot, jotka liittyvät joko suoraan tautiin tai sen hallintatoimenpiteisiin. Kolmanteen luokkaan voidaan laskea koti- ja ulkomaan markkinoiden reaktioiden vaikutukset tuottajiin ja kuluttajiin. Viimeisessä luokassa ovat erilaiset hyvinvointitappiot, joita aiheutuu erilaisista terveydellisistä, ympäristöllisistä tai kulttuurisista muutoksista. Eläintaudin kustannukset voidaan jakaa myös tautivapaan ajan kustannuksiin ja taudinpurkauksen aikaisiin kustannuksiin.

Elbakidze ja McCarl (2006) luokittelevat eläintauteihin liittyvät riskinhallintatoimenpiteet kuuteen luokkaan:

1. **Ennakoivat** toimenpiteet, joilla parannetaan ennusteita siitä, miten todennäköisiä ja miten suuria vahingot ovat (esimerkiksi seuranta- ja jäljitysjärjestelmät).
2. **Ennaltaehkäisevät** toimenpiteet, joiden tarkoituksena on estää taudin tulo tilalle tai lieventää taudin vaikutuksia, mikäli se tulee tilalle (esimerkiksi vastustuskyvyn parantaminen rokotuksella).
3. **Havaitsemista** nopeuttavat toimenpiteet ennen tai jälkeen tartunnan, joiden tarkoituksena on havaita tauti ja päästä aloittamaan sen hävittäminen mahdollisimman nopeasti.
4. **Infrastruktuuritoimenpiteet** (installation), jotka mahdollistavat nopean ja tehokkaan taudin havaitsemisen ja hallinnan (esimerkiksi laboratoriovalmiudet ja rokotevalmistot).
5. **Reagoitotoimenpiteet**, joilla pyritään taudin leviämisen pysäyttämiseen sen jälkeen kun vahinko on tapahtunut (esimerkiksi eläinten hävittäminen ja tiladesinfektio).
6. **Toipumista** edistävät toimenpiteet, joiden tarkoituksena on auttaa tuotantokapasiteetin palautumista tuotantokäyttöön (esimerkiksi tiladesinfektio ja tiedottaminen).

Taulukossa 1 on muutamia esimerkkejä tautien ja tautiepidemioiden aiheuttamista menetyksistä eri maissa. Esimerkit havainnollistavat, että tautien esiintymisellä ja niiden ennaltaehkäisyillä on taloudellista merkitystä. Esimerkiksi Crooks ym. (1994) arvioivat, että eläinten terveyttä parantava ja kuolleisuutta alentava, ja siten tarjontaa lisäävä tuotantoteknologia voisi hyödyttää amerikkalaisia kuluttajia miljardeilla dollareilla. Toisaalta jo yksittäinen epidemia voi aiheuttaa toimialalle katastrofaalisen suuria menetyksiä.

Taulukko 1. Esimerkkejä eläintautien aiheuttamista kustannuksista eri maissa.

Tauti	Maa ja aika	Kustannus	Lähde
BSE	Iso-Britannia 1990–	7 miljardia dollaria (pelkkä diagnostiikka, valvonta ja hävittäminen)	Blancou & Pearson 2003
Tuotantoeläinten tuhoeläimet		9 miljardia dollaria	Kelsey, ref. Pimentel ym. (2000)
Klassinen sikarutto	Hollanti 1997–1998	2,3 miljardia dollaria	Meuwissen ym. n.d.
Mastiitti	Iso-Britannia	179,7 miljoonaa puntaa vuosittain	Bennett & IJpelaar (2003)
PMWS	Euroopan Unioni	562–900 miljoonaa euroa vuosittain	BPEX (2008)
PRRS	Yhdysvallat	560 miljoonaa dollaria vuosittain	Neumann ym. (2005)
Salmonella	Iso-Britannia	104,7 miljoonaa puntaa vuosittain	Bennett & IJpelaar (2003)
Salmonella	Suomi	Nykyisellä valvontaohjelmalla noin miljoona euroa vuodessa, ilman ohjelmaa kustannukset jopa 33-258 kertaiset nykytilanteeseen verrattuna	Kangas ym. 2007, Maijala & Peltola 2000
Salmonella	Yhdysvallat	> 1 miljardi dollaria vuosittain	CDC 2003
Suu- ja sorkkatauti	Taiwan 1997	4 miljardia dollaria	Kitching ym. 2007
Suu- ja sorkkatauti	Iso-Britannia 2001	> 8 miljardia dollaria	Kitching ym. 2007

2.1 Tautivapaan ajan kustannukset

Eläintautien torjunnalla ja hoidolla saatavia hyötyjä ovat mm. tautiriskin pieneneminen, tuotavuuden paraneminen, tuotantotappioiden pieneneminen ja säästöt tautien hoitokustannuksissa. Optimaalinen panostus eläintautien torjuntaan vaihtelee tila- ja tautikohtaisesti, sillä eläintaudin aiheuttamiin kustannuksiin vaikuttavat mm. tilan tuotantosuunta, karjan koko, ruokinta ja tuotantorakennusten kunto. Lisäksi eläintaudin vastustamisesta saatava hyöty voi kohdistua samanaikaisesti useaan tautiin.

Elintarvikeviennissä tautivapaudella voidaan saada hyötyä, jos se tarjoaa entistä paremman pääsyn ns. korkean hinnan markkinoille. Esimerkiksi Suomen PRRS-vapaudella voidaan saavuttaa lisäarvoa joillain vientimarkkinoilla. Hinta-argumentti oli keskeinen syy, jolla Hollannissa perusteltiin muun muassa suu- ja sorkkatautia (Berentsen ym. 1992, Breeman 2006) ja Aujeszkyyn tautia (Buijtels & Burrell 2000) vastaan rokottamisesta luopumista. Ekboirin ym. (2002) mukaan suu- ja sorkkataudista ilman rokotusta vapaissa maissa naudanlihan hintataso oli 1990-luvun puolivälissä jopa 60 % muita maita korkeampi. Taudista vapaat maat ovat pääosin teollisuusmaita, minkä vuoksi rajasuoja ja erot ostovoimassa selittänevät pääosan hintaerosta. Tautivapauden menetys voi kuitenkin estää pääsyn näille korkean hinnan markkinoille.

Elintarvikeala perusti 1990-luvulla eläintautien torjuntaan keskittyvän yhdistyksen (ETTr). Vuonna 2007 ETT:n jäsenmaksu oli 24 euroa/jäsenmaksuyksikkö (jäsenmaksuyksikkö

vastasi tuottajille vuonna 2006 tilitettyä 165 000 euroa), mikä MTT:n maatalouden kokonaislaskelman tiedoista laskettuna on koko toimialan tasolla noin 200 000 euroa. Teurastamot maksoivat terveystuokitusrekisteri Sikavan toiminnasta jäsenmaksua 0,11 snt/tilitetty sianlihakilo (n. 230 000 euroa). Terveystuokituksen seurantajärjestelmä Nasevan toimintaa rahoitettiin siten, että meijereiden osuus oli 2/3 ja teurastamoiden osuus 1/3 kokonaiskustannuksista (141 000 euroa), jotka jaettiin Nasevan jäsenmeijereiden ja -teurastamoiden kesken tuottajille tilitettyjen maitolitrojen ja naudanlihakilojen suhteessa (ETT 2008).

Finanssialan keskusliiton ylläpitämän tilaston mukaan siipikarjan ja nautakarjan salmonellavakuutuksista sekä sikojen salmonella, porsasyskä, aivastustauti, sikadysenteria, kapi ja PRRS-vakuutuksista vuonna 2006 maksetut vakuutusmaksut olivat yhteensä 1,1 miljoonaa euroa. Tämän lisäksi toimialalla oli muita eläinvakuutuksia. Ryhmävakuutusten maksut ovat olleet alle promille vuotuisesta kotieläintuotosta.

Tuotantosuunnittain eroja aiheuttaa mm. siitä, että joissain tuotantosuunnissa maatalousyrittäjän palkan ja pääomalle saaman korvauksen osuus markkinatuotosta on pieni ja eläin-terveydenhoidon kustannus on suhteellisesti mitaten suuri. Tällöin jo muutaman prosentin nousu eläinten terveydenhoitokustannuksissa voi alentaa maatalousyrittäjän tuloja huomattavasti. MTT Taloustutkimuksen kannattavuuskirjanpitoon vuonna 1998 osallistuneilla kotieläintiloilla eläinten lääkintäkulut (tautien ennaltaehkäisy ja niiden hoitaminen) olivat sikatalouteen erikoistuneilla tiloilla suuremmat kuin muissa tuotantosuunnissa. Eläinlääkärikulut olivat suurimmat maitotiloilla. Sen sijaan eläintä kohti laskettuna molemmat kulut olivat selvästi suurimmat maitotiloilla. Sikatiloilla lähes neljännes tuottajista lääkitsi eläimiään alle 186 eurolla ja neljänneksellä tiloista eläinlääkemenot olivat yli 1 303 euroa. Maitotiloilla vastaavat luvut olivat 146 euroa ja 501 euroa ja lihakarjalla 41 euroa ja 153 euroa. Myös eläintä kohti lasketut menot vaihtelivat eniten sikatiloilla (Niemi 2002).

MTT Taloustutkimuksen ja Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran tutkimus (Siekinen ym. 2008, Rosengren ym. 2008b) on yksi harvoista tutkimuksista, joissa on yksityiskohtaisesti selvitetty tuotantotilojen ennaltaehkäisevän bioturvallisuuden kustannuksia. Tutkituilla broilerikasvatustiloilla tautisuojauskustannukset olivat keskimäärin 3,55 senttiä eläintä kohti. Broileriemomunittamoilla ne olivat 75,7 senttiä eläintä kohti. Työaikaa bioturvallisuuden ylläpitoon käytettiin broileritiloilla noin 8 % ja broileriemomunittamoilla noin 5 % kokonaistyöajasta. Suurimmat kustannustekijät broileritiloilla olivat ennaltaehkäisevä biologinen käsittely (broilac-suolistofloorasumutus ja alkukasvatusrehussa käytetty kokkidiostaattisä), toimintahygienia sekä haittaeläintorjunta. Emomunittamoilla kustannuksia kertyi etenkin tautisuojausta varten hankituista tarvikkeista ja välineistä sekä niiden huolto- ja kunnossapitotöistä. Myös USA:ssa tehdyissä tutkimuksissa on todettu, että lääkkeiden ja biologisen käsittelyn kustannukset olivat suurimmat yksittäiset ennaltaehkäisevän bioturvallisuuden kustannustekijät sekä sikojen että nautojen kasvatuksessa sikäläisellä tuotantotavalla (Miller & Dorn 1990, Sicho ym. 1990).

Broilertuotantoa lukuun ottamatta tautisuojausten kustannuksia ei ole arvioitu kattavasti. Kustannuksissa on erittäin paljon tilan olosuhteista riippuvaa vaihtelua, minkä vuoksi tässä selvityksessä esitetään vain esimerkinomaisia laskelmia tietyistä tautisuojaustoimenpiteistä. Eläinten hyvinvoinnin tuen valmistelun yhteydessä arvioitiin, että tuen perusehtojen mukaisen tautisuojausvaatimusten (jalkineiden desinfiointialtaat, suojarusteet, rehuvarastojen suojaaminen linnuilta, rotilta ja muilta tuhoeläimiltä) aiheuttamat lisäkustannukset olisivat suuruusluokkaa 100 euroa nauta- tai sikatilaa kohti. Tautisuojausvaatimusten aiheuttama lisäkustannus lienee monella tilalla kuitenkin huomattavasti suurempi, koska esimerkiksi broilertiloilla pelkkä suojajalkine- ja vaatetuskustannus on yli 300 euroa vuodessa (Siekinen ym. julkaisematon). Myös vierailijoiden, kuten huoltomiesten ja neuvojen suojarustus aiheuttaa kustannuksia. Kertakäyttöisillä suojarusteilla kustannus voi olla jopa 8–10 euroa vierailijaa kohti.

Tuotantotilojen vuosittainen tai erien välillä tapahtuva pesu on tärkeä tautisuojaustoimenpide. Pesu on työvoimavaltainen, minkä vuoksi sen kustannuksista saadut tiedot vaihtelevat rakennuksen puhdistettavuuden, työn perusteellisuuden ja pesun tarkoituksen mukaan. Eri lähteistä saatujen tietojen mukaan kustannukset voivat vaihdella alle eurosta kymmeneen euroon neliometriä kohti. Esimerkiksi kustannuksella 4 euroa/m² laskettuna kolme sikaerää vuodessa kasvattavan 500 lihasikapaikan lihasikalan pesukustannukset nousevat noin 7 800 euroon vuodessa.

Myös eläinten lastaustilaan ja tautisulkuun tehdyt investoinnit ovat tärkeitä tautisuojauskeinoja. Näistä jälkimmäinen on edullinen toteuttaa, joskin se vie rakennusalaan huoltotiloissa. Investointi 40 m² suuruiseen lastaustilaan aiheuttaa 5 % poistolla ja MMM:n sikalarakennuksia koskevilla ohjekustannuksilla laskettuna noin 590 euron kustannuksen tilaa ja vuotta kohti. Myös sairaskarsinat lisäävät kustannuksia, mutta niiden kustannuksia ei voida laskea vain tautisuojausten kustannuksiksi. Esimerkiksi emolehmätuotannossa eläinten hyvinvointituki edellyttää yhtä sairaskarsinaa jokaista alkavaa 10 lehmän ryhmää kohti. Sairaskarsinoiden vaikutus tuotantokustannuksiin lienee naudan- ja sianlihan tuotannossa alle prosentin luokkaa. Terveysvalvontaohjelmaan kuuluvilla tiloilla eläinlääkärin terveydenhuoltokäynnit aiheuttavat kustannuksia. Esimerkiksi neljä käyntiä vuodessa maksaa tilalle karkeasti laskien noin 130 euroa sekä näytteiden ja toimenpiteiden aiheuttamat kustannukset.

Etenkin siipikarjan- ja sianlihan tuotannossa tautiriskinhallintakeinona käytetään kertatäyttöisyyttä (all in-all out). Kertatäyttöisyyteen liittyy hyötyjä ja haittoja, kuten vaiheruokinnan tarjoamat mahdollisuudet, muutokset eläinpaikkojen käyttöasteessa, teuraspainoissa, tautisuojauksessa ja kuljetuskustannuksissa (vrt. Hartikainen ym. 2008). Ulkomaisissa tutkimuksissa on havaittu viitteitä siitä, että kertatäyttöinen ja/tai -tyhjenteinen sikala olisi taloudellisempi tai ainakin suunnilleen yhtä taloudellinen tuotantotapa kuin jatkuvätäyttöinen sikala (esim. Scheidt ym. 1995, Oliveira ym. 2007). Kotimaisissa MTT:n mallisimulaatioissa lihasikalan kertatäyttyjen kustannusten on havaittu riippuvan lihan hinnoittelusta. Mikäli ns. kärkipainoväli on leveä, liian kevyt tai painava ruho alentaa lihan hintaa vain vähän ja

kertatäyttöisen sikalan tyhjentämisestä kerralla aiheutuvat lisäkustannukset voivat jäädä 1–2 euroon lihasikapaikkaa ja vuotta kohti.

Ennaltaehkäisyyn käytetyillä resursseilla saatava hyöty on, että ne vähentävät epidemian-aikaisia kustannuksia ja niiden toteutumisen todennäköisyyttä. On kuitenkin vähän kvantitatiivista tietoa siitä, minkä suuruisia hyötyjä erilaisilla ennaltaehkäisyinvestoinneilla on mahdollista saada. Myös optimaalisen ennaltaehkäisyyn määrä on avoin kysymys.

2.2 Taudinpurkauksen aikaiset kustannukset

McInerney (1987) mukaan eläintaudit ovat epätoivottuja siksi, että tautien torjuntaan liittyy taloudellista toimintaa ja niiden aiheuttamat tappiot ovat ainakin osittain vältettävissä. Kun kyseessä on parasiitin, bakteerin tai viruksen aiheuttama tauti, taudinaiheuttaja kilpailee isäntänsä kanssa ravinteista. Taudinaiheuttaja vaikuttaa eläimen fysiologisiin prosesseihin ja voi heikentää eläimen tuottavuutta mm. lisäämällä rehun kulutusta, heikentämällä rehun sulavuutta tai alentamalla tuotantoa rehunkulutuksen säilyessä entisellä tasolla (Morris 1997). Lisäksi zoonoottiset taudinaiheuttajat voivat tarttua ihmisiin aiheuttaen heillä taudin. Eläintaudin vaikutus maatilán tuotantoprosessiin voi olla joko suora (esimerkiksi tuotos laskee) tai välillinen (esimerkiksi rehuntuotantotarve lisääntyy). Jotkut eläintaudit vaikuttavat myös maatilán ulkopuolisiin tuotantoprosesseihin (Dijkhuizen ym. 1997a).

Eläintautien aiheuttamista taloudellisista menetyksistä tärkeimpiä ovat tuotannon tehokkuuden heikkeneminen, eläimen teurasarvon aleneminen, tuotannontekijöiden käyttämättä jääminen tai menettäminen sekä saatavissa olleiden tulojen menetys (Dijkhuizen ym. 1997b). Horst ym. (1999) jakavat eläintautien aiheuttamat taloudelliset menetykset välittömiin ja välillisiin kustannuksiin. Välittömiä kustannuksia aiheuttavat tartuntaan kuolleiden tai sen vuoksi lopetettujen eläinten arvon menetys, sairastuneiden eläinten alentunut tuotostaso, taudille herkkien eläinten hävittäminen, eläinsuojelulopetukset, markkinoita tukevat toimenpiteet taudinpurkauksen aikana, ja suoraan taudin hallintaan tai hävittämiseen liittyvät kustannukset kuten eläinlääkärien tilakäynnit sekä lopetus- ja desinfektioimenpiteet. Välillisiä kustannuksia puolestaan aiheutuu muun muassa silloin, kun eläinpaikkoja joudutaan pitämään tyhjillään tai kun tauti heikentää elintarvikkeiden vientiä.

Taudinpurkauksen aiheuttamiksi tappioiksi voidaan laskea myös sellaiset menetykset, jotka aiheutuvat suoraan viranomaisten antamista rajoittavista määräyksistä. Tällaisia menetyksiä ovat mm. tartunnan saaneiden eläinten hävityskustannukset, taudin leviämisen ennaltaehkäisemiseksi tai eläinsuojelullisista syistä lopetettujen eläinten arvo, eläinten arvon osittainen menetys pakollisten toimenpiteiden vuoksi (kuten kielto kuljettaa eläimiä, munia tai maitoa pois tilalta) sekä desinfektio-kustannukset (Civic Consulting 2006). Herkästi leviävillä eläintaudeilla voi olla myös voimakkaita ulkoisvaikutuksia. Esimerkiksi suu- ja sorkkataudin saastuttaman materiaalin ja eläinten tuhoamisen lisäksi tautitilan ja siellä olevien eläinten ja ihmisten liikkumista voidaan rajoittaa, eläinkuljetukset tautialueella voidaan kieltää,

ajoneuvot ja tarvikkeet desinfioida ja tuotteiden käytölle voidaan asettaa rajoituksia eläintautitilain nojalla. Pitkittänyt taudinpurkaus voi lisätä menetyksiä tuntuvasti sekä tilatasolla että toimialan tasolla (vrt. Mangen & Burrell 2003, Niemi ym. 2004, Niemi ym. 2008).

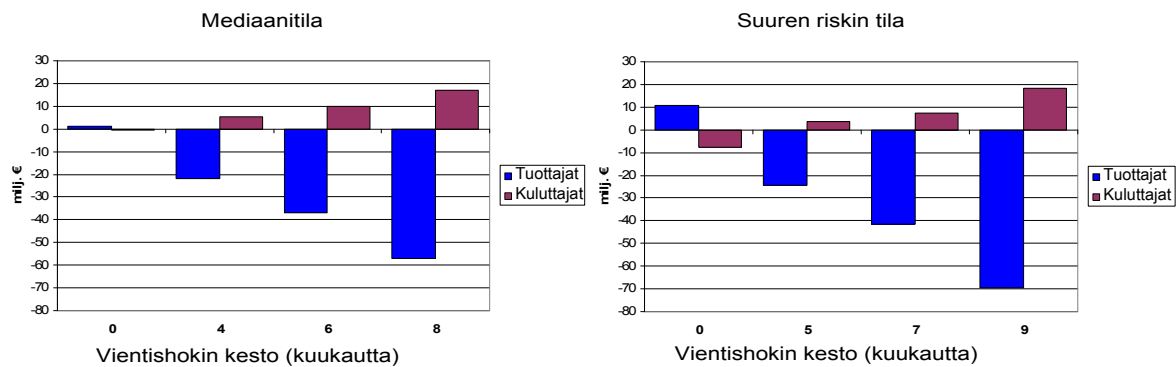
FAO:n (2001, 2005, mukailen Evans 2003) mukaan eläintaudinpurkauksen vaikutukset voidaan jakaa viiteen eri luokkaan:

1. **Tuotantovaikutukset** kuten alentunut tuotos, heikentynyt hedelmällisyys, hidastunut kasvu tai lisääntynyt kuolleisuus. Tuotantovaikutukset yleensä heikentävät tuotannon tehokkuutta, alentavat eläimen tai tuotoksen markkina-arvoa tai johtavat eläimen arvon menetykseen.
2. **Markkinavaikutukset** kuten vientimarkkinoiden menetys eläintaudin havaitsemisen vuoksi, heikentynyt pääsy korkean hinnan markkinoille tai kysynnän heikkeneminen kotimarkkinoilla. Markkinavaikutusten voimakkuuteen vaikuttavat muiden maiden reaktiot, kuluttajien reaktiot ja luottamus kotieläintuotannon puhtauteen, elintarvikeviennin merkitys toimialalle, taudinpurkauksen laajuus ja taudin luonne. OIE:n listaamien tautien osalta ulkomaankaupan häiriöt voivat aiheuttaa suurimman osan tuottajien menetyksistä.
3. Vaikutukset **huoltovarmuuteen ja ravitsemukseen** kuten suuren taudinpurkauksen mahdollisesti aiheuttama ruokapula.
4. Vaikutukset ihmisten **terveyteen ja ympäristöön** kuten zoonoosien aiheuttamat lääkintäkulut ja työpoissaolot sekä ympäristön turmeltuminen hävitettäessä tartunnan saaneita eläimiä. Hollantilaisen raportin mukaan osa kansalaisista voi kokea eläintaudin myös kohentavan ympäristön tilaa muun muassa silloin kun ihmisten liikkumisen rajoittaminen lisää luonnon monimuotoisuutta.
5. **Rahalliset** vaikutukset kuten yksittäisten tuottajien, eturyhmien tai valtioiden toimenpiteet, joilla hallitaan, hävitetään tai lievennetään eläintautien aiheuttamia vahinkoja. Tällaisia toimia ovat mm. eläinlääkärikäynnit tiloilla, eläinten seuranta ja hävittäminen sekä tautisuojausinvestoinnit.

OIE:n listalla mainittujen, vaarallisimpina pidettyjen eläintautien, osalta ulkomaankaupan häiriöt voivat aiheuttaa suurimman osan tuottajien menetyksistä. Näihin menetyksiin vaikuttaa tuonnin ja viennin määrä maassa, jossa taudinpurkaus havaitaan. Thiermannin (2004) mukaan kauppavaikutusten voidaan katsoa riippuvan:

1. Taudinaiheuttajasta: Kuinka paljon siitä tiedetään, onko se zoonoottinen tai tappava?
2. Tartunnan saaneen maan tautipolitiikan uskottavuudesta: Kuinka läpinäkyvää on raportointi, minkä tasoista on tautien seuranta ja kuinka maa on aiemmin suoriutunut taudinpurkauksista?
3. Kauppakumppaneiden välisistä suhteista, sekä
4. Samanlaisiin olosuhteisiin soveltuvista kansainvälisistä standardeista.

Elintarvikkeiden tuonti ja vienti on lisääntynyt viime vuosina (OECD 2007). Tilastojen mukaan esimerkiksi vuonna 2007 Suomen siipikarja-alan vienti oli 11 % tuotannosta ja tuonti 9 % kulutuksesta. Naudanlihan vienti oli 6 % tuotannosta ja tuonti 14 % kulutuksesta. Näillä aloilla ulkomaankaupan häiriöiden voidaankin arvioida olevan maltillisia. Sen sijaan sian-



Kuva 1. Sianlihan viennin keskeytymisen vaikutus lihaketjun (teurastamo ja tuottajat) ja kuluttajien (kuluttajat, vähittäiskauppa ja lihan jalostus) taloudelliseen hyvinvointiin Suomessa (miljoonaa euroa), kun sikatuotteiden vienti keskeytyy suu- ja sorkkatautiepidemian vuoksi ja keskeytyksen kestoksi arvioidaan sen alkaessa 0–9 kuukautta, ja epidemia alkaa joko mediaanikokoisia epidemioita aiheuttavalta tilalta tai suuria epidemioita aiheuttavalta tilalta (Niemi & Lehtonen 2008).

lihan vienti oli 22 % tuotannosta ja tuonti 12 % kulutuksesta. Maitotuotteiden ulkomaankaupassa on tuotekohtaista vaihtelua. Esimerkiksi 71 % Suomessa valmistetusta voista, 60 % maitojauheesta ja 46 % juustoista vietiin ulkomaille. Vastaavasti tuonti Suomeen oli 19 % jogurttien ja 34 % juustojen kulutuksesta. Kanamunantuotannosta 18 % meni vientiin (Niemi & Ahlstedt 2008).

Esimerkiksi sianliha-alalla vientimarkkinoiden sulkeutuminen voi pahimmillaan romahduttaa lihamarkkinat. Lyhyellä aikavälillä tämä on epätodennäköistä, mutta jo 6–9 kuukauden pituinen vientihäiriö voi aiheuttaa toimialalle mittavia menetyksiä. Kuva 1 havainnollistaa, miten lihaketjun tulonmenetykset voivat nousta muutamassa kuukaudessa jopa kymmeneen miljooniin euroihin, mikäli vientimarkkinat sulkeutuvat täydellisesti eikä korvaavia markkinoita löydetä. Vastaavasti kotimaiset kuluttajat hyötyvät äkillisestä ylitarjontatilanteesta. Koska kotieläintuotteiden kysyntä on melko joustamatonta, viennin keskeytyminen voi painaa kotimaan tuottajahintoja alas. Eläintaudinpurkauksen aiheuttamien menetysten kertyminen on siis monitahoinen prosessi, johon vaikuttavat taudin epidemiologisten ominaisuuksien ja taudintorjuntastrategian ohella myös kuluttajien reaktiot koti- ja ulkomaissa.

2.3 Kustannusten jakautuminen toimijoille

Pitkällä aikavälillä kysyntä ja tarjonta määräävät sen, kuinka paljon varoja taudin ehkäisemiseen tai hallintaan keskimäärin käytetään, sillä maassa esiintyvien eläintautien määrä ja laatu vaikuttavat maatalouden tuotantokustannuksiin. Tilatasolla endeemisten eläintautien aiheuttamat menetykset ovat suorassa yhteydessä taudin esiintymiseen. Yksittäinen maataloustuottaja voi hallita monien tilalla esiintyvien endeemisten tautien riskiä ja siten vaikuttaa tilan tuotantokustannuksiin. Eläinten tautitilanteesta riippuen tuottajalle voi kuitenkin aiheutua taudin lisääntymisestä enemmän tai vähemmän kustannuksia kuin mitä markkinahintoihin sisältyvä riskin hintamarginaali sisältää korvausta taudin hoidosta (Dijkhuizen ym. 1997a, Ebel ym. 1992). Endeemiset taudit aiheuttavat tuottajille menetyksiä mikäli tuottajahinnat

eivät nouse taudin aiheuttaman riskin mukana. Jos hinnat nousevat, kuluttajat puolestaan kärsivät menetyksiä kohonneiden hintojen vuoksi. Koko kansantalous voi joka tapauksessa kärsiä hyvinvointitappioita resurssien tehottoman käytön vuoksi.

Tehokkaasti toimivilla markkinoilla eläintaudin hoitamisesta aiheutuvat kustannukset nostavat siis kuluttajahintoja. Jos eläintaudin esiintymisestä aiheutuva haitta on pienempi kuin taudin hävittämisestä aiheutuva kustannus, ei ole kannustinta hävittää tautia alueelta. Tehokkaasti toimivilla markkinoilla endeemisen taudin saneeraamisesta ja tuotantokustannusten laskusta hyötyvätkin eniten kuluttajat (Berentsen ym. 1990, Ebel ym. 1992).

Harvoin esiintyvien eläinkulkutautien aiheuttamiin vahinkoihin ei samanlaista automaattista kysynnän ja tarjonnan ohjaamaa säätelyä ole, koska näitä tauteja esiintyy yllättäen, eikä tuottajien saama hinta välttämättä kata yksittäisen taudinpurkauksen hävittämiseen käytettäviä resursseja. Harvoin esiintyvän ja herkästi leviävän eläintaudin epidemiasta kärsivätkin yleensä eniten maataloustuottajat ja maataloustuotteita jalostava teollisuus, sillä se aiheuttaa tuotantoa häiritsevän tarjontashokin ja joskus myös kysyntäshokin (Berentsen ym. 1990). Maataloustuottajien toimintaedellytykset onkin turvattu niiden herkästi leviävien tautien esiintymisen varalta, joiden hävittämisestä aiheutuvat kulut korvataan valtion varoista. Korvausturvan rahoitus, hallinnon lisääntyneet toimintakulut sekä taudin hävittämiseksi tehtyjen lakisääteisten toimenpiteiden korvaaminen aiheuttavat kuitenkin kustannuksia yhteiskunnalle ja välillisesti edelleen veronmaksajille. Lisäksi epidemia voi aiheuttaa epäsuoria kustannuksia tai tulomenetyksiä elintarvikeketjuun ja välillisesti muille toimialoille, kuten turismiin ja kuljetuselinkeinoon (vrt. Berentsen ym. 1990, Mahul & Golin 1999). Nämä vaikutukset riippuvat yhteiskunnan valitsemista taudinhallintatoimenpiteistä, kuten eläinperäisten tuotteiden käyttörajoitusten voimakkuudesta.

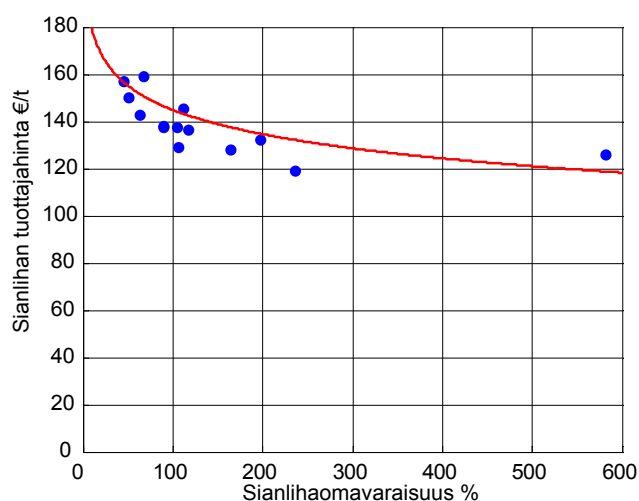
Harvoin esiintyvät eläintaudit voidaan ryhmitellä sen mukaan rajoittavatko ne ulkomaankauppaa (Dijkhuizen ym. 1997a). Kauppaa rajoittamattomien tautien saastuttamat tilat kärsivät suuria menetyksiä. Tilat, joilla tautia ei esiinny, voivat jopa hyötyä taudin esiintymisestä alueen muilla tiloilla. Esimerkiksi PRRS-taudin leviäminen monelle suurelle sikatilalle voisi aiheuttaa tällaisen tilanteen taudilta välttyvillä tiloilla. Ulkomaankauppaa rajoittavien tautien aiheuttamat menetykset yksittäiselle tilalle voivat olla suuria. Tartunnan saaneiden tilojen menetyksiä rajoittaa joidenkin tautien kohdalla se, että niiden menetykset korvataan. Sen sijaan suoja- ja valvontavyöhykkeillä ja muilla rajoitusalueilla sijaitseviin tiloihin kohdistuu toimintarajoituksia, joiden menetyksiä ei nykyjärjestelmässä korvata. Koko toimiala menettää myyntituottoja laskevien hintojen ja vähenevän kysynnän vuoksi etenkin niissä tuotantosuunnissa, joiden tuotannosta suuri osa menee vientiin. Kuluttajat saattavat kuitenkin hyötyä ja koko kansantalouden menetys voi olla vähäisempi kuin tuottajien kollektiivinen menetys.

Kansainvälisen eläintautijärjestön OIE:n entisen A-listan taudit (joukko erittäin herkästi leviäviä tauteja, kuten suu- ja sorkkatauti ja korkeapatogeeninen lintuinfluenssa) käyvät esi-

merkiksi ulkomaankauppaa rajoittavista taudeista. Näiden tautien esiintyminen eläinperäisiä tuotteita vievän maan alueella voi johtaa muiden maiden asettamiin tuontirajoituksiin. Yksittäisen tilan tautitilanne ja sen suojautuminen eläintauteja vastaan voi siten aiheuttaa ulkoisvaikutuksia muille toimijoille. Tutkimusten mukaan valtaosa harvoin esiintyvien OIE:n listalla olevien eläintautilien kustannuksista voikin aiheutua merkittävien eläinperäisten tuotteiden ulkomaankaupan rajoittamisesta ja sitä seuraavasta lyhyen aikavälin ylitarjonnasta (mm. Berentsen ym. 1990, Garner & Lack 1995, Mahul & Durand 2000).

Tarjontashokin hyvinvointivaikutukset ulottuvat myös niihin tuottajiin, joiden eläimissä tautia ei esiinny. Esimerkiksi kuolleisuuden nousu tai suuren eläinmäärän menetys lisää niukkuutta eläimistä, mikä voi hyödyttää eläimiä myyviä ja haitata niitä ostavia tuottajia. Tarjontashokkien vaikutukset ilmenevät muun muassa hintamuutosten kautta. Hintamuutoksiin voidaan lukea kuuluviksi eläimen arvon menetys mahdollisen markkinahintojen alenemisen vuoksi sekä kohonneiden uudiseläinten hankintahintojen vuoksi kasvaneet tuotantokustannukset (Civic Consulting 2006). Markkinamuutos ei välttämättä ole aina tuottajille epäedullinen. Suurissa taudinpurkauksissa voi poistua paljon tuotantoa markkinoilta. Tämä tuotannon väheneminen voi nostaa tuottajahintoja etenkin silloin kun taudinpurkaus ei heikennä kysyntää, ja siten hyödyttää rajoittavista määräyksistä vapaita tuottajia (Mangen & Burrell 2003). Hinnannousun taustalla on se, että tarjonnan lisääntyessä (vähentyessä) suhteessa kulutukseen tietyllä alueella tuottajahinnoilla on taipumus laskea (nousta) (vrt. kuva 2).

Eläintaudin ulkoisvaikutukset voivat olla positiivisia tai negatiivisia. Myös kuluttajiin taudinpurkaus voi siis vaikuttaa joko hyvinvointia lisäävästi tai vähentävästi. Vaikutus riippuu pitkälti siitä, kuinka suuri osa tuotannosta menee vientiin, kuinka suuri osa viennistä keskeytyy, ja miten taudin esiintyminen vaikuttaa eläimen käyttöarvoon ja tuotteen laatuun. Esimerkiksi paljon lihaa vievän maan viennin keskeytyessä kansalliset markkinat täyttyvät



Kuva 2. Sianlihan hinta ja sianlihaomavaraisuus vanhoissa EU-maissa (pisteet) vuonna 2002 sekä näiden välinen yhteys (viiva) EU-maissa keskimäärin 1995–2006 (Niemi 2008).

ylitarjonnasta painaen hintoja alas kuluttajien eduksi ja tuottajien vahingoksi – edellyttäen että epidemia on riittävän pieni, jotta tarjonta ei vähene enemmän kuin kysyntä (Mangen & Burrell 2003).

Taulukko 2. Helposti leviävää eläintautia vastaan tehdyn rutiinirokottamisen sekä taudin maasta hävittämisen ja siihen yhdistetyn hätärokotuksen tai rokottamatta jättämisen taloudellisia vaikutuksia eri tasoilla (OECD:tä mukaillen).

Taso	Rutiinirokottaminen	Taudin hävittäminen stamping out -periaatteella	
		Hätärokotus	Ei rokotuksia
Yksittäinen tuottaja	Vuosittaiset rokotuskustannukset (jotkin maat tukevat). Suora yhteys tappioiden ja taudin tilalla esiintymisen välillä (pääsääntöisesti ei korvauksia sairastuneista tai kuolleista eläimistä).	Suuret menetykset yksittäisille tautitiloille sekä rajoitusalueilla sijaitseville tiloille. Mahdollisia korvauksia hävitetyistä eläimistä. Viejämaille suuria tappioita, myös tautivapaille tiloille kauppajaroituksista.	Suuret menetykset yksittäisille tautitiloille sekä rajoitusalueilla sijaitseville tiloille. Lyhyen aikavälin tappiot jopa suurempia kuin hätärokotusten tapauksessa johtuen joutilaasta tuotantokapasiteetista. Pitkän aikavälin tappiot pienemmät johtuen lyhemmistä vientikielloista. Mahdollisia korvauksia hävitetyistä eläimistä.
Teollisuus	Taudinpurkaukset usein rajoittuneita, joten vain pieniä vaikutuksia. Hintamuutokset voidaan mahdollisesti siirtää kuluttajille.	Lyhyet epidemiat: tappiot siirretään kuluttajille. Huomattavia tappioita vientiin erikoistuneille yrityksille pitkittyneistä vientikielloista.	Lyhyet epidemiat: tappiot siirretään kuluttajille. Pitkän aikavälin epidemiat: huomattavia tappioita johtuen liikkumisrajoituksista sekä kauppakielloista.
Toimiala	Tappioita jos hinnat eivät sopeudu taudin tasoon. Tarpeeksi suurella markkina-alueella tautitason ja toimialan keskimääräisen tulon välillä ei ole yhteyttä hintojen sopeutumisen vuoksi.	Tappioita riippuen mahdollisista korvauksista, vientikieltojen kestosta sekä hintojen sopeutumisen asteesta. Pitkittyneitä häiriöitä kaupankäynnissä.	Tappioita riippuen mahdollisista korvauksista, vientikieltojen kestosta sekä hintojen sopeutumisen asteesta.
Kuluttaja	Tappioita korkeammista hinnoista.	Hyötyjä alentuneista hinnoista.	Hyötyjä alentuneista hinnoista.
Hallinto	Kustannuksia hätärokotuksista, mahdollisista korvauksista sekä järjestelmän ylläpidosta.	Kustannukset järjestelmän ylläpidosta sekä mahdollisista korvauksista.	Kustannukset järjestelmän ylläpidosta. Mahdollisten korvausten kustannukset huomattavasti suuremmat kuin hätärokotusten tapauksessa.
Kansantalous	Tappioita resurssien tehotomasta käytöstä. Joissain maissa rokotuskustannukset.	Kuluttajien hyödyt usein pienempiä kuin toimialan haitat. Pitkittyneet kaupankäynnin häiriöt voivat heikentää eläintuotantoa	Kuluttajien hyödyt usein pienempiä kuin toimialan haitat. Hyvin suurten epidemioiden tapauksessa heikentynyt eläintoimiala.
Kansainvälinen talous	Tappioita resurssien tehotomasta käytöstä.	Väliaikaisia tappioita resurssien tehotomasta käytöstä. Kokonaistappiot kasvavat jos ylikansallinen hallinto (esim. EU) korvaa kustannuksia kansallishallinnoille. Hyötyjä maissa joissa on tilanteeseen sopivat markkinat.	Väliaikaisia tappioita resurssien tehotomasta käytöstä. Tappiot kasvavat jos ylikansallinen hallinto (esim. EU) korvaa kustannuksia kansallishallinnoille. Hyvin suurten epidemioiden tapauksessa suuremmat korvauskustannukset. Hyötyjä maissa joissa on tilanteeseen sopivat markkinat.

Lähteet: FAO 2001, Delgado ym. perustuen Horst ym. 1999

Kuluttajareaktiot riippuvat myös kuluttajien preferensseistä elintarvikkeiden turvallisuuden suhteen. Preferensseihin vaikuttaa mm. kuluttajan sosio-ekonominen asema ja asenteet. Myös sillä on merkitystä, miten turvallisuudesta viestitään ja kuka sen tekee. Mazzocchin ym. (2008) mukaan viranomaisten antamaan elintarvikkeiden turvallisuutta koskevaan tietoon luotetaan monissa Euroopan maissa enemmän kuin vaikkapa tuottajien tai elintarviketeollisuuden antamaan tietoon. Myös Suomessa kuluttajat luottavat tuoteturvallisuusasioissa viranomaisiin (Huotari 2008).

Taulukossa 2 on esitetty OECD:n tiivistämänä eräiden taudinhallintastrategioiden vaikutuksia eri tasoilla.

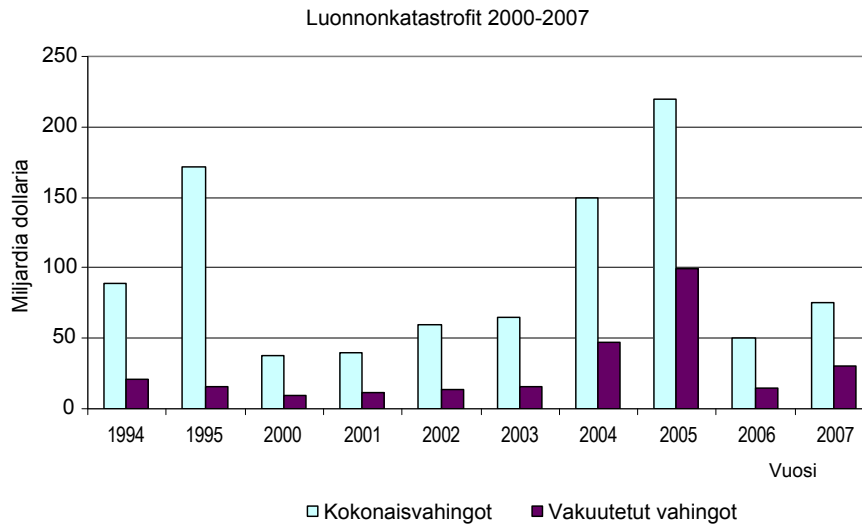
2.4 Eläintautiriski ja sen ominaispiirteet

Robinsonin ja Barryn (1987, s. 13) mukaan riski on epävarma tapahtuma(joukko), jonka eri toteutumisvaihtoehdot vaikuttavat päätöksentekijän hyvinvointiin. Blackin (1997) mukaan riskillä kuvataan epävarmaa tilannetta, jossa mahdolliset lopputulemat tai niiden jakauma tiedetään, mutta lopulta toteutuvaa vaihtoehtoa ei tiedetä etukäteen. Perinteisessä riskin määrittelyssä onkin kaksi ulottuvuutta: mahdollisten vahinkojen todennäköisyys sekä niiden laajuus. Riski voidaan käsittää tapahtuman tai tapahtumakulun todennäköisyyden ja siihen liittyvien vaikutusten tulona. Vahinkoriskiä voidaan pitää kustannuksena, koska se lisää odotettujen menetysten määrää ja riskiin on varauduttava jollain tavoin.

Joillakin riskeillä on taipumus aiheuttaa katastrofaalisen suuria kustannuksia. Tällaisia ovat esimerkiksi ydinonnettomuus, hirmumyrskyt tai vaarallisimmat kulkutaudit. Suurin vakuutusalan korvaama vahinko on ollut hirmumyrsky Katrina, jonka vakuutuskorvaukset nousivat 45 miljardiin dollariin. Katrinan on arvioitu aiheuttaneen Yhdysvaltain liittovaltion budjetille yhteensä 150–200 miljardin dollarin menetykset (Viscusi 2006). Ennen Katrinaa ja syyskuun 2001 terrori-iskuja tilastoja johti vuoden 1992 hirmumyrsky Andrew, jonka vuoksi korvattiin yhteensä noin 15,5 miljardin dollarin vahingot (Smith ym. 2006).

NatCatService -järjestelmään raportoitujen vahinkojen määrä 2000-luvulla on esitetty kuvassa 3. Tarkastelujaksolla katastrofien määrä on ollut suurempi kuin joitakin kymmeniä vuosia sitten. Tämä voi johtua siitä, että ihmiskunta on entistä haavoittuvampi riskeille (riskin vaikutuskomponentti on kasvanut) tai että olosuhteet ovat muuttuneet lisäten ilmiöiden määrää (riskin todennäköisyyskomponentti on kasvanut).

Nykyaikainen tehokas maataloustuotanto voi olla aikaisempaa haavoittuvaisempi eläintautien aiheuttamille riskeille. Kun entistä pienemmällä katteilla ja vähemmällä työpanoksen määrällä tuotetaan sama elintarvikemäärä kuin aikaisemmin, prosessi on voinut tulla entistä haavoittuvaisemmaksi erilaisille toimintahäiriöille. Esimerkiksi samat maitoautot keräävät maitoa tiloilta meijereihin yli 20 tuntia vuorokaudessa. Maantieteellisesti laajamittainen eläintautiepidemia ja siihen liittyvät erikoisjärjestelyt maidon keräämisessä voivat pahimmillaan ruuhkauttaa maidon keräilyn siten, että kaikilta tiloilta ei voida enää noutaa maitoa.



Kuva 3. NatCatService -järjestelmään raportoitujen vahinkojen määrä 2000-luvulla (Munich ReGroup 2007).

Elbakidze ja McCarl (2006) mainitsevat viisi eläintauteihin liittyvää ominaispiirrettä:

1. Tauti tai sen aiheuttamat menetykset ovat yleensä peruuttamattomia, kun vahinko on sattunut.
2. Taudinhallinta on monissa tapauksissa ehdollista sille, miten aiemmin on toimittu. Esimerkiksi tehokas seuranta onnistuu vain, jos eläinten liikkeistä on aiemmin kerätty riittävästi tietoa.
3. Ennen tautivahinkoa tehdyt uhraukset ovat uponneita kustannuksia ja ne tiedetään. Tautitapausten jälkeisiä kustannuksia sen sijaan ei tunneta täydellä varmuudella.
4. Usein kyseessä on harvinainen tapahtuma, jonka vaikutukset voivat vaihdella suuresti.
5. Lopputuloksen todennäköisyyttä on vaikea arvioida, mutta ennen tartuntaa tehdyt toimenpiteet vaikuttavat siihen.

Tutkimusten mukaan kotieläintuottajat pitävät eläintautiriskejä yhtenä tärkeimmistä riskitekijöistä (mm. Meuwissen ym. 1999, Viljanen 2008). Eläintautien aiheuttama riski on luonteeltaan stokastinen. Yhtenä vuonna tautivahingot eivät välttämättä aiheuta tilalle menetyksiä, mutta toisena vuonna ne saattavat aiheuttaa mittavia menetyksiä. Eläintautien korvausjärjestelmän suunnittelussa tulee ottaa huomioon, että tuottajat reagoivat paitsi tautiriskiin, myös muihin riskiin liittyviin taloudellisiin kannustimiin. Kaikkien tuottajien ei ole omasta näkökulmastaan välttämättä järkevä toimia saman kaavan mukaan, vaan esimerkiksi tilakoko, tilan sijainti ja valmiudet tautisuojaukseen vaikuttavat siihen, miten tuottaja reagoi tautiriskin ja korvausten muutoksiin. Paraskaan lainsäädäntö ei välttämättä toimi hyvin, mikäli se samalla luo voimakkaita kannustimia toimia yhteiskunnan asettamien tavoitteiden vastaisesti. Tutkimuksissa on muun muassa todettu korvaussummien vaikuttavan ilmoitettujen tautitapausten määrään (Reaney 1998 ref. Jin & McCarl 2006, Kuchler & Hamm 2000, Wineland ym. 1998).

Riskejä voidaan hallita useilla eri menetelmillä. Taloudellisesti järkevin tapa varautua riskeihin vaihtelee muun muassa sen mukaan, miten todennäköistä riskin toteutuminen on ja miten suurta vahinkoa se voi toteutuessaan aiheuttaa. Yleisellä tasolla riskinhallintatoimenpiteet voidaan jakaa riskin välttämiseen, toteutumisriskin vähentämiseen, vaikutusten minimointiin tai niiden siirtämiseen (esim. Berg 1996). Riskejä voidaan välttää esimerkiksi potentiaalisesti vaarallisten tuotteiden kauppaa-, käyttö- ja tuotantokielloilla. Tällöin menetetään näiden tuotteiden käytöstä saatavat hyödyt. Riskin toteutumisen todennäköisyyttä voidaan vähentää esimerkiksi erilaisin koko tuotantoketjun kattavin laatu järjestelmin. Jos riskin olemassaolo hyväksytään, sen vaikutuksia voidaan hillitä erilaisin sopeutumiskeinoin, kuten suunnittelemalla tuotantoketju siten, että riskin toteutuminen yhdessä paikassa ei keskeytä koko ketjun toimintaa. Riskin siirtäminen voidaan toteuttaa esimerkiksi hedge-rahaston avulla tai kattavilla vakuutuksilla (ks. esimerkiksi Liu & Pietola 2003, EC 2006). Sanonta ”kaikkia munia ei kannata pitää samassa korissa” kuvastaa hyvin riskin hajauttamisen periaatetta, sillä munien rikkoutuminen yhdessä korissa on todennäköisempää kuin niiden rikkoutuminen monessa korissa samaan aikaan.

Tautiepidemioiden kaltaisissa tapahtumissa menetyksillä on taipumus kasautua. Harvoin esiintyvien eläinkulikutautien aiheuttama riski on ns. systeeminen. Systeeminen riski voidaan määritellä esimerkiksi riskinä, jonka toteutuminen korreloi maantieteellisen sijainnin kanssa. Systeemiset riskit ovat haasteellisia, koska markkinat katastrofaalisten riskien jakamiselle ovat epätäydelliset ja vakuuttamisen ihanneolosuhteet (ks. luku 4.4) eivät näiden riskien kohdalla toteudu (Skees & Barnett 1999).

Esimerkiksi Iso-Britannian vuoden 2001 suu- ja sorkkatautiepidemian kustannuksiksi julkiselle sektorille on arvioitu 3 miljardia puntaa (noin 4 miljardia euroa) ja yksityiselle sektorille 5 miljardia puntaa (NAO 2002). Alkutuotannon ja siihen liittyvän elintarvikeketjun menetyksiksi on arvioitu 4,6 miljardia euroa (Thompson ym. 2002). Lisäksi muiden elinkeinojen kuten matkailualan on arvioitu kärsineen jokseenkin samansuuruiset menetykset. Vain noin kolmanneksen menetyksistä on arvioitu kohdistuneen alkutuotantoon (Poe 2002). Verovaroista maksettujen korvausten jälkeen maataloustulon arvioitiin laskeneen noin viidenneksellä, mikä vastaa vajaan 0,2 %:n vähennystä bruttokansantuotteeseen. Alueellisesti epidemia laski esimerkiksi Cumbrian maatilatalouksien maataloustuloa noin 60 %, liitännäiselinkeinotuloja 17 % ja maatalouden ulkopuolisia tuloja 15 % (Franks ym. 2001).

Iso-Britannian suu- ja sorkkatautiepidemian kaltaisissa tapauksissa yksittäisellä vakuutusyhtiöllä ei välttämättä ole resursseja korvata aiheutuneita tappioita. Eräs vaihtoehto on hyväksyä tappiot katastrofivuonna ja nostaa vakuutusmaksuja tulevina vuosina. Born ja Viscusin (2006) tulokset viittaavat siihen, että vakuuttajat voivat kärsiä joinakin vuosina katastrofaalisen suuria tappioita, mutta vastaavat niihin joko muuttamalla vakuutusmaksujen rakennetta tai sopeuttamalla toimintaansa seuraavina vuosina. Hirmumyrsky Katrinan jälkimainingeissa yksi suurimmista vakuuttajista siirtyi pois useista rannikko-osavaltioista,

toinen lopetti tietyt vakuutukset näissä osavaltioissa ja kolmas meni konkurssiin (Born & Viscusi 2006).

Monissa katastrofaalisissa vahinkotapahtumissa vahingon kärsineet ovat saaneet rahallista apua riskin toteutumisen jälkeen, jolloin kannustevaikutus on ollut heikko: hyödyt riskinotosta koituvat yksityisille toimijoille, mutta riskin kantaa yhteiskunta. Hyötyjä maksaa-periaate ei siis toteudu. Tilannetta voidaan muuttaa riskejä jakamalla. Tautivahinkojen korvausjärjestelmän toimintaperiaate on se, että tuottaja maksaa korvauksen vakuutuksenantajalle (tai vastaavalle toimijalle) ja vastineeksi tämä toimija ottaa ennalta sovitut tautiriskin aiheuttamat vahingot kantaakseen, mikäli niitä ilmaantuu. Tuottajalle kohdistuvan maksun tarkoituksena ei ole pelkästään korvausturvan ja vaihdantakulujen rahoittaminen, vaan sitä käytetään myös kannustimien luomiseen. Korvausjärjestelmän tulee tarjota tuottajille riittävän suuret kannustimet ylläpitää tehokasta tautisuojausta, havaita tauti ajoissa ja noudattaa suojamääräyksiä. Tämä on tärkeää etenkin sellaisten tautien kohdalla, joiden leviämistä voidaan vähentää suojatoimenpiteillä.

3 Nykyinen rahoitusjärjestelmä

3.1 EU-rahoitus

EU:ssa eläintautiepidemioiden korvauksista vastaavat Terveys- ja kuluttaja-asioiden pääosasto DG SANCO sekä Maatalouden ja maaseudun kehittämisen pääosasto DG AGRI. DG SANCO hallinnoi eläintautirahastoa (Veterinary Fund), joka ei oikeastaan ole rahasto, vaan EU:n budjetin momentti.

Euroopan yhteisön neuvoston päätöksen 90/424/EEC mukaan yhteisö voi osarahoittaa jäsenmaissa tehtäviä hätätoimenpiteitä, kuten pakollista ja ennaltaehkäisevää eläinten lopetusta ja siihen liittyviä toimintakustannuksia 50 % kustannusosuudella. Suu- ja sorkkataudin osalta rahoituskatto on 60 %. Korvausten enimmäismäärä (%) vaihtelee jonkin verran taudista ja korvattavasta kustannuserästä riippuen. Myös jäsenvaltioiden vuosittaisia tautien hävittämishojelmia voidaan rahoittaa. Hävittämishojelmissa yhteisön rahoitusosuus päätetään tapauskohtaisesti. Asetuksen 349/2005 mukaan osarahoitusta voi hakea mm. tuottajille maksettaviin korvauksiin, eläinten lopetuksen kustannuksiin (palkat, laitteet, ostopalvelut), raatojenhävitykseen (hävitys laitoksessa, hautaaminen, polttaminen), puhdistukseen ja desinfektioon (laitteet ja palkat), saastuneiden rehujen ja maidon tuhoamiseen sekä niistä maksettaviin korvauksiin, saastuneiden laitteiden kustannuksiin, ja rokotuksissa rokotushenkilöstön palkkoihin, kustannuksiin, tarvikkeisiin, sekä joissain tapauksissa itse rokotteisiin (Civic Consulting 2006, van Asseldonk ym. 2005a,b). EU maksaa pääsääntöisesti puolet pakollisen ja ennaltaehkäisevän hävityksen kustannuksista, 70 % eläinsuojelullisista syistä tehtävän eläinten lopetuksen kustannuksista ja 50 % organisointikustannuksista.

Kalatautivahingot rahoitetaan joko kansallisesti tai Euroopan kalatalousrahastosta (EKTR) (Euroopan neuvosto 2006). Kalatalousrahastosta maksettavat varat jaetaan tapauskohtaisesti etukäteen jäsenmaille, ja varoja voidaan käyttää jäsenmaan niin päättäessä esimerkiksi eläinlääkintäkomitean hyväksymiin kalatautien hävittämishojelmiin tai muuhun kalatalouden tukemiseen (Riitta Rahkonen, MMM, muistio 7.4.2008).

Varsinaisten taudin torjuntaan liittyvien kustannusten lisäksi jäsenmaa voi saada markkinatukea DG AGRI:n kautta. Näitä varoja voidaan maksaa vasta, kun jäsenmaa on ottanut käyttöön taudin hävittämiseen tähtäävät toimet. Tuen tarkoituksena on vähentää kotieläinsuojien ylitäyttöä suoja- ja valvontavyöhykkeillä sijaitsevilla tiloilla. Euroopan komission tilaaman selvityksen (Civic Consulting 2006) mukaan korvaukset olivat vuoteen 1992 asti kokonaan komission rahoittamia. Kansallinen omarahoitusosuus otettiin käyttöön tämän jälkeen ja vuodesta 1994 lähtien komissio maksoi 70 % kustannuksista. Vuonna 2005 tuki laskettiin 50 %:iin (suu- ja sorkkataudilla 60 %).

Eläintautirahaston maksamat korvaukset ovat kasvaneet ajan myötä (Civic Consulting 2006). Viime vuosina rahasto on korvannut noin 150 miljoonan euron menetykset vuotta kohti. Korvauksia on maksettu etenkin seuraavista eläintautien aiheuttamista epidemiois-

ta: klassinen sikarutto vuosina 1997, 1998 ja 2000, suu- ja sorkkatauti vuosina 2002–2005 sekä lintuinfluenssa vuonna 2004. Vuosina 1997–2005 EU rahoitti näistä kolmesta taudista aiheutuneita menetyksiä yhteensä lähes miljardilla eurolla. Muiden tautien osuus oli samalla ajanjaksolla vain 32 miljoonaa euroa. Suurimmat korvaukset ajanjaksolla maksettiin Iso-Britannialle (59 % rahaston menoista) ja Hollannille (26 % rahaston menoista). Luvuissa ei ole huomioitu BSE:stä aiheutuneita kustannuksia. MMM:stä saatujen tietojen mukaan (Kajsa Hakulin, muistio 21.11.2007) korvausten lisäksi tautien seuranta- ja hävittämishjelmiin käytettiin vuosina 1995–2004 yhteisön varoja noin miljardi euroa. Tästä 38 % käytettiin TSE-ohjelmiin, 16 % lampaiden ja vuohien bruselloosiohjelmiin ja 15 % naudnan bruselloosiohjelmiin. Suomelle varattiin vuodelle 2007 yhteisön rahoitusta raivotaudin syöttörokotuksiin (112 000 euroa), lintuinfluenssan seurantaan (27 000 euroa) ja TSE-ohjelmaan (875 000 euroa).

3.2 EU-jäsenmaiden rahoitus

Euroopan Unionin jäsenmaissa on erilaisia rahoitusmekanismeja eläintautivahinkojen kattamiseksi. Jäsenmaissa tehdyssä kyselyssä (Civic Consulting 2006) selvitettiin millaisia järjestelmiä eri maissa on, mitä tauteja ne kattavat, mitä kustannuksia ne korvaavat sekä miten korvaukset rahoitetaan (Taulukko 3). Tutkimus jakaa rahoitusmekanismit kolmeen luokkaan:

1. Pakolliset korvausjärjestelmät (ei yksityisiä vakuuttajia, tuottajilta voidaan edellyttää tai olla edellyttämättä osallistumista vahinkojen rahoitukseen).
2. Vapaaehtoiset järjestelmät (ei yksityisiä vakuuttajia, tuottajajärjestöjen yksityinen riskinhallinta).
3. Vakuutukset (yksityisten vakuuttajien tarjoama vahinkoturva, vakuutusta voidaan tukea tai olla tukematta).

Useimmissa (77 %) kyselyyn vastanneissa maissa oli kohdassa 1) tarkoitettu pakollinen järjestelmä, jota käytettiin suu- ja sorkkataudin, klassisen sikaruton ja lintuinfluenssan kaltaisten herkästi tarttuvien eläintautien aiheuttamien välittömien vahinkojen korvaamiseen. Jotkut maat, mukaan lukien Suomi, korvaavat verovaroin ne välittömät menetykset, joita EU ei korvaa. Maita, joissa ei ole pakollisia tai vapaaehtoisia maksuja hätärahoitukseen, ovat Tanska, Suomi, Ranska, Irlanti, Italia, Luxemburg, Portugali, Espanja, Ruotsi ja Iso-Britannia.

Muut vanhat jäsenmaat (Itävalta, Belgia, Saksa, Kreikka, Hollanti) ovat ottaneet käyttöön erilaisia lakisääteisiä yhteisrahoitusjärjestelmiä välittömien menetysten korvaamiseksi. Näissä maissa on pakollinen rahasto, johon kaikki tuottajat ovat velvoitettuja maksamaan veron tai muun maksun. Välilliset menetykset jäävät useimmiten tuottajien maksettavaksi, vaikka jäsenmaat saattavatkin korvata osan välillisistä menetyksistä esimerkiksi ad hoc apuna (mm. Tanska, Suomi, Ranska, Ruotsi, Itävalta, Belgia, Irlanti). Julkisen tuen puute on luonut joissain maissa (Saksa, Hollanti, Ruotsi, Espanja, Iso-Britannia, Italia) yksityiset vakuutusmarkkinat välillisten menetysten korvaamiseksi (EC 2006, van Asseldonk ym. 2005a,b).

Taulukko 3. Tietoja EU:ssa käytettyjen järjestelmien kattavuudesta, korvattavista kustannuksista ja rahoituksesta (van Asseldonk ym. 2005a,b, Civic Consulting 2006, EC 2006, OIE 2007).

Tyyppi	Kattavuus	Korvattavat taudit	Korvattavat menetykset	Korvauksen saajat ja järjestelmän rahoitus
Pakollinen järjestelmä	77 % kyselyyn vastanneista maista	Herkästi leviävät eläintaudit (suu- ja sorkkatauti, klassinen sikarutto, lintuinfluenssa).	Kaikki järjestelmät korvaavat eläinten menetetyksen arvon ja useimmiten myös hävityskustannukset. Joissain maissa korvataan muitakin menetyksiä ja myös välillisiä menetyksiä. Mikään järjestelmä ei korvaa kaikkia menetyksiä. Vain muutamassa maassa korvataan ennaltaehkäisyn kustannuksia.	Korvauksia saavat ainoastaan eläinten omistajat.
Vapaaehtoinen järjestelmä	42 % kyselyyn vastanneista maista (Itävalta, Ranska, Saksa, Espanja ja Hollanti)	Järjestelmät kattavat yleensä vain tietyt taudit. Espanjassa useita tauteja.	Korvattavien menetysten laajuus vaihtelee maittain. Vain Itävallassa korvataan ennaltaehkäisyn kustannuksia.	Korvauksia saavat ainoastaan eläinten omistajat. Järjestelmät ovat pääsääntöisesti tuottajien rahoittamia vakuutuspooleja. Itävallassa rahoitusta myös muilta kuin tuottajilta.
Yksityinen vakuutus	Saatavilla eläintautiriskien varalle kaikissa kyselyyn vastanneissa maissa. Herkästi leviävien eläintautien vakuutuksia noin 60 % kyselyyn vastanneista maista ja systemaattisesti vain muutamassa maassa.	Herkästi leviävät eläintaudit on usein joko rajattu pois korvausvastuun piiristä tai vakuutettavissa vain lisäpreemiolla tai lisäkattavuutena. Systemaattisesti vakuutuksia tarjovissa maissa tarttuvimmat taudit (esim. suu- ja sorkkatauti) olivat yleensä korvausvastuun piirissä.	Kattavat pääsääntöisesti onnettomuudesta tai ei-epideemisestä taudista aiheutuvan kuoleman ja tuotantomenedyksen. Herkästi leviävien tautien varalle olevista vakuutuksista useimmat kattavat suorat kustannukset kuolleisuudesta ja sairastuvuudesta sekä joitain välillisiä kustannuksia (usein tuotannon keskeytymisen). Pääsääntöisesti vakuutuksissa on korvauskatto korvausten määrälle tai korvattavien menetysten kestolle. Ennaltaehkäisystä ei useimmiten saa erityistä bonusta. Suurin osa sisältää joko kiinteän tai prosenttimääräisen omavastuun. Korvauksen laukaiseva tekijä voi olla varmennettu eläimen kuolema, hätäteurastus tai tautitapauksen ilmoitus.	Tuottajat maksavat vakuutusmaksut, joita valtio voi tukea. Myös ohjelmia (Kreikka, Espanja), joissa valtio toimii joko vakuuttajana tai jälleenvakuuttajana.

3.2.1 Maaesimerkit

Hollannin, Saksan ja Espanjan rahoitusjärjestelmiä käytetään usein esimerkkinä Euroopassa käytössä olevista järjestelmistä. Kyseiset järjestelmät esitellään tässä pääpiirteissään. Lisäksi tarkastellaan lyhyesti Belgian ja Ranskan järjestelmiä sekä eläintautivahinkojen vakuuttamista Suomessa. Yksityiskohtaisessa tarkastelussa (luvut 4–7) hyödynnetään tietoja myös muiden Euroopan maiden vakuutuksista ja rahastoista sekä Espanjan korvausjärjestelmää.

3.2.1.1 Hollanti

Hollannin vuonna 2000 käyttöön otettu eläintautien rahoitusjärjestelmä perustuu eläintautirahastoon (Animal Health Fund), jolla on lainsäädäntöön perustuva virallinen asema. Van Asseldonk ym. (2005a), Meuwissen ym. (2003) ja MMM (2003, 2007a) kuvaavat rahastoa seuraavasti: Rahastoa hallinnoidaan tuotantokunnittain, joita on 1) maitovalmisteille, 2) karjalle ja lihalle sekä 3) siipikarjalle ja munille. Tuotantokunnat tilittävät rahastoon kuukausittaisen tuottajien maksama kiinteän maksun, joka on eläin- tai eläintuotekohtainen. Maksuja ei ole erilaistettu arvioidun riskin mukaan. Vuotta 2000 edeltäneessä järjestelmässä maksut oli erilaistettu. Maksua voidaan tarkistaa vuosittain riippuen vuoden aikana aiheutuneista suorista menetyksistä. Tuottajilla on edustus rahaston päättävissä elimissä.

Rahasto korvaa tärkeimpinä pidettyjen eläintautien, kuten suu- ja sorkkataudin, klassisen sikaruton ja korkeapatogeenisen lintuinfluenssan aiheuttamat vahingot. Rahaston ulkopuolelle jäävät mm. Aujeszkyyn taudin (jolla on oma rahasto), paratuberkuloosin ja salmonellan aiheuttamat vahingot. Valtio maksaa myös harrastetoimijoille aiheutuvat välittömät menetykset taatakseen tautihavainnoista ilmoittamisen. Eläimen menetetyksen arvon korvausperusteena on markkina-arvo ennen taudin havaitsemista maassa. Taudin nopeaan havaitsemiseen kannustamisen vuoksi selvästi sairaista eläimistä maksetaan vain puolittainen korvaus ja ennen eläinlääkärin ensimmäistä käyntiä kuolleista eläimistä ei makseta lainkaan korvausta. Välillisiä menetyksiä ei korvata rahastosta.

Tuottajilta kerätään etukäteen vain osa rahaston korvausvastuusta. Nautakarjalla kerätään etukäteen 20 % ja sioilla 10 % korvausvastuusta. Rahastoon etukäteen kerätyn summan ja rahaston enimmäiskorvausvastuun välinen erotus on järjestetty pankkitakauksena. Pankkitakaus otetaan käyttöön, mikäli toteutuneiden vahinkojen perusteella korvattava summa ylittää rahastossa olevan 10–20 %:n pääoman. Tuottajat maksavat pankkilainalla rahoitettavan korvausvastuun ja sille kertyneen koron jälkikäteen korotettuina rahastomaksuina.

Valtio päättää taudin torjuntatoimenpiteistä, mutta rahasto vastaa osaltaan niistä aiheutuneista kustannuksista. Mikäli rahaston vastuulla olevaa tautia leviää maahan, valtio joko nostaa varat rahastosta tai maksaa taudin hallinnasta aiheutuneet kustannukset ja laskuttaa ne jälkikäteen tuotelautakunnilta. Tuotelautakunnat ovat velvollisia korvaamaan valtiolle kustannukset, jotka aiheutuvat eläintaudin hävittämisestä tai tutkimuksista silloin kun on syytä epäillä rahaston vastuulla olevaa tautia. Tuotelautakunnat maksavat puolet pakollisten valvontaohjelmien kustannuksista. Valtiolle maksettavilla kustannuksilla on kuitenkin ennalta sovittu yläraja, jonka ylittävät kustannukset maksaa valtio. Käytännössä tämä tarkoittaa, että tuottajat rahoittavat pienten epidemioiden aiheuttamat kustannukset, mutta suurten epidemioiden aiheuttamat kustannukset (pois lukien tuottajarahaston rajoitettu korvausvastuu) maksetaan verovaroista.

Hollannissa perustettiin vuonna 2002 erillinen rahasto Aujeszkyyn taudin aiheuttamien vahinkojen varalta samalla kun tuottajia kiellettiin rokottamasta sikojaan tautia vastaan. Rahasto

on tuottajalähtöinen, ja sen pääomasta korvataan mahdollisten taudinpurkausten aiheuttamat menetykset. Mikäli korvattavien vahinkojen määrä ylittää rahaston varat, kerätään tuottajilta ylimääräinen maksu. Hollannissa on arvioitu, että rokotusten kieltäminen Aujeszkyntautia vastaan tuottaa vuosittain 19,5 miljoonan dollarin nettohyödyn (AgraEurope 2007a). Rahaston maksu on 50 snt/sika, mikäli tautia ei esiinny tilalla. Perustetusta 4 miljoonan dollarin rahastosta maksetaan mahdollisten taudinpurkausten aiheuttamat kustannukset. Nykyisellä rahastomaksulla korvauksia saa 500 euroa/sika (Burrell 2002).

3.2.1.2 Saksa

Saksassa on erilaisia osavaltiokohtaisia korvausjärjestelmiä, joiden toimintaa säätelee eläintautilaki. Tärkein rahoitusinstrumentti on kuitenkin osavaltiokohtainen eläintautirahasto, johon tuotantoeläimiä omistavien tuottajien on maksettava korvausmaksu. Rahastot panevat yhdessä paikallisten viranomaisten kanssa täytäntöön valtion päätökset taudin hävittämisestä ja ennaltaehkäisystä. Seuraava kuvaus perustuu British Embassy Berlinin (2002) ja MMM:n (2003, 2007a) tietoihin.

Eläintautirahastoilla on oltava reservi, joka määräytyy vakuutettujen eläinten määrän ja lajin mukaan. Jos rahaston reservit eivät riitä kattamaan koko korvausvastuuta, valtio vastaa vajeesta. Tuottajien on tässä tapauksessa maksettava osuutensa valtiolle jälkikäteen suurempina maksuina. Valtio ja tuottajat kattavat kumpikin puolet korvatuista menetyksistä. EU:n valtiolle maksamista korvauksista puolet ohjataan rahastoihin. Varat kerätään rahastoihin toimialakohtaisena maksuna eläinlajeittain (naudat, hevoset, siat, lampaat, siipikarja). Vain mehiläis- ja kalataudeista korvatut vahingot maksetaan kokonaisuudessaan verovaroista.

Tuottajien maksut rahastoon määritetään rahoitustarpeen mukaan ja rahaston varoja voi käyttää vain siihen lajiin, mihin ne on kerätty. Tuottajan maksun määrään vaikuttaa rahoitustarpeen lisäksi eläimen ikä, eläinten määrä, eläimeen liittyvien eläintautien arvioitu riski sekä tautien esiintymättömyys. Tärkeitä maksun suuruuteen vaikuttavia tekijöitä ovat alueelliset erot tautiriskissä, kuten tautivapaus tai vaadittua tiukempien hygienianormien noudattaminen. Esimerkiksi eräällä riskialueella sikakohtaista maksua alennetaan 50 %, jos tuottaja osallistuu viranomaisten valvomaan hygieniaohjelmaan.

Eläimen korvausarvo perustuu joko sen markkina-arvoon lopetuspäivänä tai EU:n määrittelemään poistoarvoon, mikäli paikalliset markkinat eivät toimi lopetuspäivänä. Laissa vahvistetaan kuitenkin enimmäismäärät eläinakohtaisille korvauksille. Ennen viranomaisille tehtyä ilmoitusta kuolleiden tai lopetettujen eläinten arvosta korvataan kuitenkin vain puolet, jotta tuottajilla olisi kannustin ilmoittaa taudeista ripeästi. Järjestelmä korvaa vain ilmoitettavista taudeista ja niiden esiintymiseen liittyvistä lopetus- ja puhdistustoimenpiteistä aiheutuvat kustannukset. Siitä ei korvata yksityiseläinlääkäreiden palkkioita, desinfiointitöitä eikä tuotannon keskeytymisestä aiheutuvia välillisiä menetyksiä. Tauteja ennaltaehkäiseville toimenpiteille maksetut korvaukset vaihtelevat rahastoittain. Rokotusohjelmien kustannukset

korvataan yleensä rahastosta. Joillain rahastoilla on lisäksi erillisiä korvausohjelmia muiden kuin vastustettavien tautien suhteen.

Rahastoa täydentävät toiminnan keskeytymiseltä, laadun heikkenemiseltä ja arvokkaiden eläinten menetykseltä suojaavat kaupalliset vakuutukset. Vakuutukset kattavat pääsääntöisesti vain ilmoitettavat taudit sekä eräitä muita tauteja.

3.2.1.3 Espanja

Espanjassa on kaksi erilaista järjestelmää, joihin valtiovalta osallistuu: korvausjärjestelmä ja vakuutus. Oheinen kuvaus perustuu Civic Consultingin (2006), EC:n (2007) ja MMM:n (2007a) tietoihin. Korvausjärjestelmässä eläimen menetetty arvo korvataan verovaroista ilman että eläimen omistaja osallistuu kustannuksiin. Paikallishallinto hallinnoi korvausjärjestelmää, mutta valtio turvaa lainsäädännöllisen perustan. Korvausjärjestelmän rahoitus kootaan tasan valtiolta ja paikallishallinnolta. Käytössä on kaksi korvausjärjestelmää, jotka koskevat eri tauteja. Ensimmäinen järjestelmä kattaa muutamien tautien, kuten tuberkuloosin ja luomistaudin vastustamisen rokotuksin tai lopettamalla eläin. Järjestelmä kattaa rokotukset ja taudin hävityskustannukset 75 %:in eläimen määritetystä markkinahinnasta. Toinen korvausjärjestelmä kattaa OIE:n entisen A-listan taudit sekä BSE:n ja se korvaa eläimen markkina-arvon täysimääräisesti. Korvaushintaa ei arvioida erikseen jokaiselle tapaukselle, vaan ministeriö päättää korvausmäärät eläinlajikohtaisesti vuosittain. Korvausta voidaan korottaa 25 %, mikäli kaikki tilan eläimet joudutaan hävittämään. BSE-tapauksissa myös tuotteiden hävittäminen korvataan.

Vapaaehtoiseen Agrosecuro-vakuutusjärjestelmään osallistuu yli 30 yksityistä vakuutusyhtiötä. Järjestelmässä voidaan vakuuttaa sekä kasvi- että eläinvahinkoja. Valtio tukee vakuutusmaksuja summalla, joka vaihtelee vuosittain. Vuosina 1978–2003 tuki oli keskimäärin 54 % maksusta. Valtio toimii myös jälleenvakuuttajana. Vakuutusjärjestelmä ei kata epidemisiä tauteja ja se korvaa vain luomistaudin, nautatuberkuloosin, nautojen tarttuvan leukoosin ja BSE:n aiheuttamat vahingot. Vakuutuksen voi ostaa yksittäinen tuottaja tai tuottajien yhteenliittymä, kuten osuuskunta tai tuottajajärjestö. Vahingon sattuessa maksettava korvaus on ennalta määrätty summa eläintä kohden. Eläinten arvo määritetään vahinkoa edeltävän vuoden markkina-arvon mukaan ja vakuutuskorvauksista vähennetään valtion jo mahdollisesti maksama korvaus. Korvauksia ei veloiteta tuottajilta jälkikäteen perittävillä maksuilla. Tuottajat eivät maksa taudinpurkauksen kokonaiskustannuksia, mutta korvaukset eivät myöskään välttämättä kata menetysten täyttä arvoa. Tuottaja voi saada maksualennuksia, mikäli tuotanto täyttää bonuksiin vaaditut standardit.

3.2.1.4 Belgia

Belgiassa eläintautivahinkoja on rahoitettu rahastosta jo vuodesta 1987 lähtien. Järjestelmän peruserärahat ovat säilyneet ennallaan: yhteisrahoitus, yhteisvastuullisuus, yhteispäätök-

sellisyys ja jaettu valvonta. Rahasto nähdään julkisena tukena, jonka tulee seurata valtionavun yleisiä sääntöjä. Rahasto on jaettu viiteen toimialakohtaiseen rahastoon: nauta, sika, maito, siipikarja ja pienet märehitijät. Tuottajilta ja muilta toimijoilta kerätään pakollinen vuosittainen maksu, joka riippuu tilan tyypistä ja koosta sekä toimintojen aiheuttamasta riskistä. Jokainen toimiala on vastuussa oman alansa rahastosta ja sen reserveistä, mutta lyhyellä aikavälillä toimialat saattavat auttaa toisiaan kustannusten jakamisessa (Euroopan Unionin Neuvosto 2007).

3.2.1.5 Ranska

Cassagnen (2002) mukaan Ranskassa on tuottajien keskinäinen tautirahasto, jonka toiminnasta on saatu myönteisiä kokemuksia. GDS-ryhmät (Groupements de Défense Sanitaire), jotka ovat lakisääteisen aseman omaavia tuottajien perustamia yhdistyksiä, osallistuvat eläintautien torjuntaan Ranskassa. Ranskassa valtio ei maksa tuottajien välillisiä menetyksiä tai korvauksia suu- ja sorkkataudin vuoksi perustetuilla suoja- ja valvontavyöhykkeillä sijaitseville tiloille. Tuottajia näiden vahinkojen rahoittaminen kuitenkin kiinnosti. Ennen kuin suu- ja sorkkatautia vastaan rokottaminen kiellettiin EU:ssa vuonna 1992, nautatilat maksoivat 30,5 miljoonaa euroa vuodessa rokotuksista, mikä hyödytti muita taudille alttiiden tuotantosuuntien tuottajia.

GDS-ryhmät pyrkivät aluksi järjestämään toimialalle suu- ja sorkkatautivakuutuksen, mutta siihen liittyvän epävarmuuden vuoksi hinnat nousivat ryhmien mielestä liian korkeiksi. Vuonna 1991 GDS-ryhmät hyväksyivät tuottajien keskinäisen rahastojärjestelyn, jolla korvataan suu- ja sorkkataudin kustannukset rajoitusalueille. Rahasto kattoi heti perustamisvaiheen jälkeen huomattavan osan nautatiloista ja myöhemmin se tuli suositukseksi muidenkin tuottajien keskuudessa. Myös rahaston alueellinen kattavuus oli hyvä.

Rahasto hyödyttää vain GDS-ryhmien jäseniä. Rahastoon pääomaa tallettavat tuottajat omistavat siinä olevat varat. Mikäli pääomaa yritetään käyttää muihin kuin ennalta sovittuihin tarkoituksiin, ne palautuvat omistajille. Rahastoon kerätyistä varoista 10 % annetaan keskusrahaston hallittaviksi ja 90 % paikallisten toimijoiden hallittaviksi. Korvaukset maksetaan kertakorvauksina. Rahastossa on määritelty kymmenen tuotantotyyppiä, joista jokaiselle on määritetty standarditilakoko. Tilojen kärsimät menetykset arvioidaan etukäteen eläintä ja päivää kohden.

Suu- ja sorkkataudin osalta Ranskassa on arvioitu, että 18 miljoonan euron rahasto riittää pääsääntöisesti kattamaan menetykset. Mikäli rahaston varat eivät riitä, lisävaroja voidaan kerätä tapauskohtaisesti. Alkupääoma kerättiin neljän vuoden aikana. Aikaisempien tautitapausten perusteella rahaston vuosimaksuksi määritettiin 30 senttiä eläinyksikköä kohti kolmen vuoden ajaksi. Neljäntenä vuonna kerättiin vielä 3 senttiä eläinyksikköä kohti. Alkupääoman keräämisen jälkeen siirryttiin rutiinihallintoon, jossa päätettiin sijoittaa pääoma siten, että taloudelliset riskit olisivat mahdollisimman pienet. Vuoden 2001 suu- ja sorkkatautiepide-

miassa (kaksi tartunnan saanutta tilaa) korvauksia maksettiin kotieläintilojen välillisistä menetyksistä yhteensä lähes miljoona euroa. Cassagnen (2002) mukaan maksupäätökset tehtiin nopeasti. Rahaston uudelleentäyttöä vuoden 2001 epidemian jälkeen suunniteltiin, mutta sitä ei oltu tehty vielä artikkelin kirjoittamiseen mennessä. Rahaston käyttö kannusti myös Ranskan hallitusta korvaamaan välillisiä menetyksiä.

3.3 Eläintautikustannusten rahoitus Suomessa

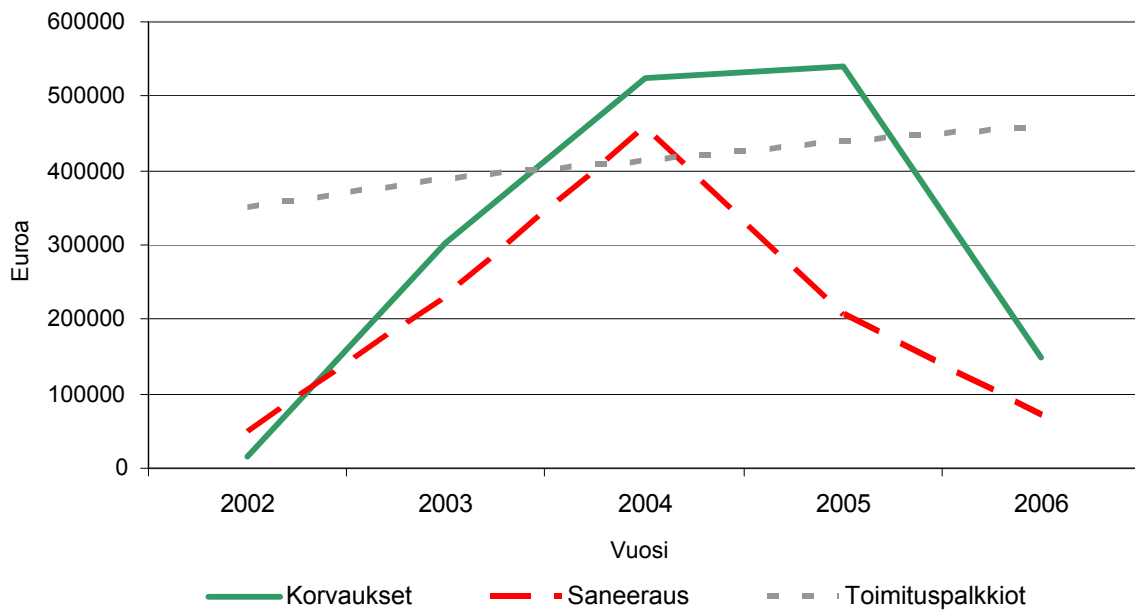
Suomessa eläintautivahingot korvataan joko verovaroista, tuottajien omalla riskillä tai vapaaehtoisten vakuutusten – pääasiassa ryhmävakuutusten – avulla. Vakavimpien eläintautien aiheuttamien vahinkojen osalta rahoitus on Suomessa järjestetty siten, että valtio maksaa kokonaisuudessaan korvaukset siltä osin kuin vahinkoja korvataan. Valtio korvaa pääsääntöisesti vain niiden vastustettavien eläintautien aiheuttamia vahinkoja, jotka on mainittu Suomen eläintautilaissa. Nämä taudit kuuluvat myös OIE:n eläintautilistalle tai ne on mainittu Euroopan unionin neuvoston päätöksessä 90/424/EEC¹.

Eläintautilain perusteella valtio maksaa käyvän arvon mukaisen korvauksen eläimestä, jonka viranomaisen on määrännyt lopetettavaksi tai joka on kuollut viranomaisen määräämän toimenpiteen vuoksi epäiltäessä tai havaittaessa tilalla helposti leviävää tai vaarallista eläintautia, jonka aiheuttamat vahingot on säädetty korvattavaksi. Harkinnanvaraista korvausta voi saada myös eläimestä, joka on omistajan hakemuksesta tapettu vastustettavan taudin hävittämiseksi. Valtion varoista voidaan korvata eläimen eristämisestä, taudin torjumiseksi välttämättömistä puhdistus- ja lopettamistöistä, raadon hävittämisestä sekä näihin töihin käytetyistä aineista aiheutuneet kustannukset. Vaarallisen tai helposti leviävän taudin osalta omistajalla on oikeus saada korvausta sellaisesta omaisuudesta, jonka viranomaisen on määrännyt joko hävitettäväksi tai tutkimuskäyttöön tai joka on käsiteltäessä vahingoittunut.

Tila voi menettää korvauksia, jos se ei ole noudattanut esimerkiksi eläinten merkitsemiseen tai eläintautilakiin liittyviä vaatimuksia, kuten ilmoittanut ajoissa viranomaisille taudin oireista. Eläintaudit aiheuttavat myös rasitteita, jotka eivät kuulu korvausten piiriin. Esimerkiksi omalle työlle kokonaisuudessaan, henkiseläinlääkärin tai eläinten jalostusarvolle ei korvauksia pääsääntöisesti makseta.

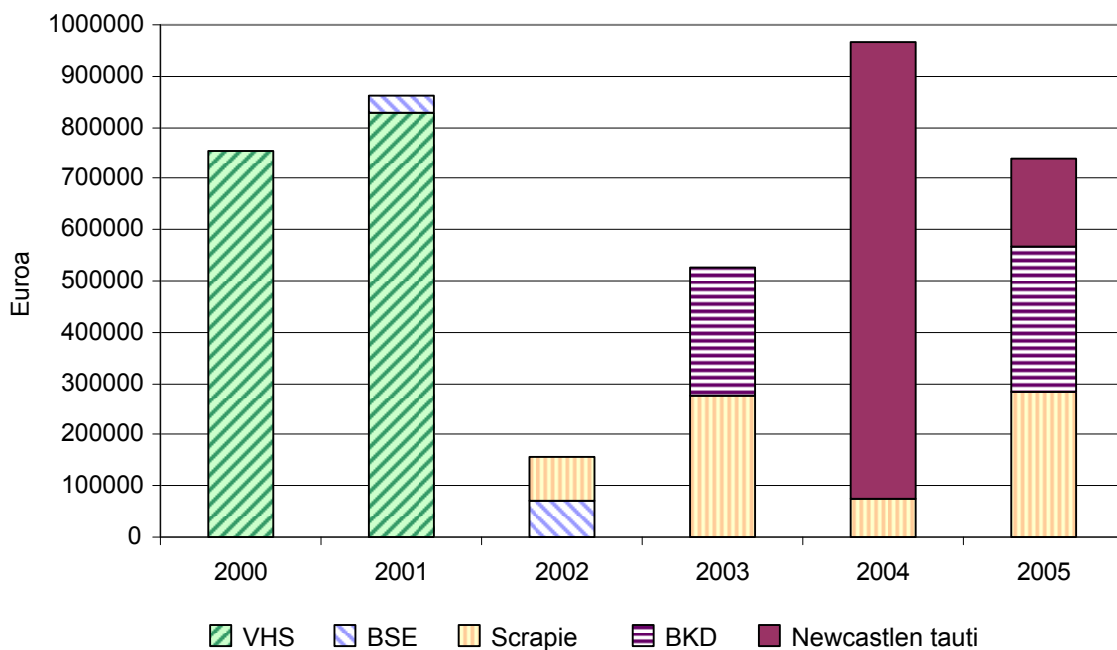
Kuvassa 4 on esitetty joitakin valtiolle kohdistuneita kustannuksia Suomessa vuosina 2002–2006 todetuista eläintautitapauksista. Korvaukset sisältävät eläimestä maksetut korvaukset sekä muut verovaroista maksetut korvaukset. Toimituspalkkiot ovat valtion kunnaneläinlääkäreille maksamia palkkioita, tarvike- ja matkakorvauksia sekä valvontatehtäviin liittyviä koulutuskuluja.

¹ Eläintauteja koskeva keskeinen lainsäädäntö Suomessa on luettavissa osoitteessa <http://wwwb.mmm.fi/ellaki/>



Kuva 4. Eläintautien aiheuttamia kustannuksia, jotka on maksettu verovaroista vuosina 2002–2006 (MMM sähköpostitiedonanto, MMM 2007b).

Verovaroista maksetut eläintautikorvaukset sekä niihin liittyvät saneeraus- ja desinfektio-kustannukset ovat olleet viime vuosina keskimäärin noin 600 000 euroa vuodessa (Kuva 5). Suurimmat korvattavat taudit ajanjaksolla ovat olleet VHS, Newcastlel tauti, scrapie ja BKD. Yksittäinen taudinpurkaus voi nostaa vuotuisia korvauskustannuksia merkittävästikin. Esimerkiksi Newcastlel taudinpurkaus vuonna 2004 aiheutti yli miljoonan euron korvaus-, saneeraus- ja desinfektio-kustannukset. Myös kalatauti (VHS ja BKD) osuus kustannuksista on merkittävä, 53 % tarkastelujaksolla maksetuista kustannuksista.



Kuva 5. Eläintaukeista Suomessa maksetut korvaukset taudeittain 2000–2005 (MMM).

Kuvan 5 luvut eivät kuitenkaan edusta taudeista aiheutuvia kokonaismenetyksiä. Ensinnäkin kaikkia kustannuksia ei korvata. Esimerkiksi BKD-tapauksessa korvattiin vain hävitetyt kalanpoikaset, eikä niitäkään täydestä arvosta. Toiseksi, luvuissa ei ole juurikaan mukana seurannasta ja valvonnasta aiheutuvia kustannuksia. Esimerkiksi BSE-tapaukseen liittyvät kustannukset ovat vain noin 100 000 euroa. Jos mukaan lasketaan taudin seurannasta ja valvonnasta aiheutuvat kustannukset, kustannus on huomattavasti suurempi. MMM (2001) mukaan esimerkiksi liha- ja luujauhon käyttökiellosta rehussa aiheutuvan kustannuksen suuruudeksi arvioitiin vuosituhannen vaihteessa 2–8 snt/kg lihaa. Lisäksi rehu- ja lihateollisuuden toimintaa ohjaavat säädökset (esimerkiksi eri eläinlajien rehun valmistuksen eriyttäminen, vaatimus riskimateriaalin erottamisesta, värjämisestä ja hävittämisestä sekä riskimateriaalin kuljetus ja hävitys) aiheuttivat ylimääräisiä kuluja. MMM (2001) käsityksen mukaan BSE-toimenpiteiden aiheuttamat kustannukset valtiolle olivat vuonna 2001 suuruusluokkaa 6 miljoonaa euroa, tuottajille 34 miljoonaa euroa ja elintarviketeollisuudelle 17–20 miljoonaa euroa. Vastaavasti hinnankorotuspaine eläimistä saataville elintarvikkeille oli naudannahalla 17 snt/kg, sianlihalla, siipikarjan lihalla ja kananmunilla 7 snt/kg sekä maidolla 1 snt/litra.

Lääninhallituksissa on arvioitu käytettävän karkeasti laskien noin kymmenen henkilötyövuotta eläintautivalvontaan. Näiden lisäksi valtion varoista on maksettu muun muassa hallinnolle aiheutuvat kiinteät kustannukset korvausjärjestelmän ylläpidosta (järjestelmän hallintokustannukset) sekä elintarviketurvallisuusvirasto Eviran laboratoriokustannukset, jotka ovat arviolta suuruusluokkaa 6,5 miljoonaa euroa vuodessa. Näillä ylläpidetään muun muassa elintarvikkeiden turvallisuutta ylläpitävää seurantaa, eikä niitä voi kohdistaa yksistään tietyille eläintaudeille. Kuntien koko eläinlääkintähuollon kustannuksiksi on arvioitu noin 10 miljoonaa euroa vuodessa, mikä sisältää eläinlääkäripalvelut sekä eläinten terveyden ja hyvinvoinnin valvonnan. Valtion eläinlääkintähuollon määräraha vuonna 2006 oli noin 1,7 miljoonaa euroa, josta 458 000 euroa maksettiin kunnaneläinlääkäreille, ja näiden koulutukseen käytettiin 120 000 euroa. Kunnaneläinlääkärit perivät lisäksi noin kymmenen miljoonaa euroa vuodessa maksuina asiakkailtaan (MMM 2007a).

Korvausten ja valvontakustannusten lisäksi kustannuksia syntyy myös yksityisistä vakuutuksista. Suomessa kotieläintuotanto on vakuutettu melko kattavasti salmonellan aiheuttamien vahinkojen varalta. Sen sijaan muut tautivahingot on vakuutettu heikommin. Gallup elintarviketiedon 2005 tekemän kyselyn mukaan 96 %:lla maatiloista on jokin vahinkovakuutus omaisuudelleen, mutta vain 28 % kotieläintiloista on hankkinut eläinvahinkovakuutuksen. Eläinvahinkovakuutuksista korvataan mm. eläinten kuoleman aiheuttamia omaisuusvahinkoja (JRC 2008). Civic Consultingin (2006) kyselyn mukaan Suomessa on noin 20 000 kotieläintilaa, jotka on vakuutettu eläinvahingon varalta jollain tavoin.

Vakuutusyhtiöiden tarjoamat kotieläinvakuutukset kattavat yleensä vain osan vahingoista. Esimerkiksi tuotantoeläinvakuutus ei korvaa välillisiä menetyksiä, mutta keskeytysvakuutus korvaa. Suppea vakuutus yleensä korvaa menetyksen, jos eläin kuolee tautiin tai tauti

johtaa ennenaikaiseen lopetukseen, eikä valtio korvaa näitä menetyksiä. Vakuutukset voivat korvata myös tuotantotappioita, mikäli ne aiheutuvat eläimen kuolemasta tai lopettamisesta, kun eläinlääkäri on kehottanut lopettamaan eläimen. Tuotannon vähenemistä tai puhdistus- ja desinfiointikustannuksia ei yleensä korvata. Vakuutusehdoissa on Suomessa rajattu pois MMM:n helposti leviäviksi, vaarallisiksi tai välittömästi ilmoitettaviksi luokittelemat eläintaudit, kuten suu- ja sorkkatauti, Newcastlel tauti ja lintuinfluenssa. Myöskään taudista aiheutuvaa keskeytysvahinkoa ei näiden tautien kohdalla korvata (Mäkelä 2003).

Salmonellaryhmävakuutus toimii siten, että teurastamot, munanpakkaamot ja meijerit vakuuttavat tuottajansa yhdellä sopimuksella ja keräävät sen jälkeen vakuutusmaksun tuottajilta osana tuotantosopimuksia. Ryhmävakuutusten etuna on, että niiden avulla suurin osa tiloista saadaan mukaan vapaaehtoiseen järjestelmään. Ryhmävakuutukset korvaavat myös tulonmenetykset ja hävityskustannukset, mitä eläinvakuutus ei yleensä korvaa. Lisäksi teurastamon tai meijerin kautta järjesteltynä tuottajien kannustimista voidaan huolehtia koordinoidusti.

Ryhmävakuutuksista kattavin on salmonellaryhmävakuutus, joka kehitettiin elinkeinon toimesta Suomen salmonellavalvontaohjelman myötä. Se kattaa salmonellan naudoissa, sioissa ja siipikarjassa ja korvaa tuotantotappiot, desinfiointin ja siivouskustannukset. Eläintautien torjuntayhdistykseltä saatujen tietojen mukaan vuonna 2006 salmonellaryhmävakuutus kattoi noin 90 % nauta- ja sikatiloista ja 80 % kaikista siipikarjatilosta. Siipikarjanlihan tuotannossa kattavuus on lähes 100 %. Siipikarjanlihan tuotanto on varsin tarkkaan ohjattua toimintaa ja sitä harjoittavat tilat ovat melko suuria ja erikoistuneita. Vuosien 1996–2002 aikana salmonellavakuutuksista korvattiin yhteensä noin 4 miljoonaa euroa. Korvattavia tapauksia on ollut 203, joista neljäsosa oli vuonna 1998.

Suomessa esiintymättömän PRRS -taudin varalta alettiin tarjota ryhmävakuutusta vuonna 1998. Ajatus oli, että mikäli tautia esiintyy, se saataisiin hävitettyä nopeasti. Tauti lisättiin myös vastustettavien eläintautien listalle. Ensimmäisinä vuosina vain harva tila osti vakuutuksen, eikä asetettu kattavuustavoite täyttynyt. Ryhmävakuutuksia on vuodesta 2001 lähtien ollut saatavilla myös porsasyskän, sikadysenterian, aivastustaudin sekä kapin varalta.

3.4 Nykyisessä järjestelmässä havaittuja hyviä ja huonoja ominaisuuksia

Tässä luvussa tarkastellaan lyhyesti nykyisen korvauskäytännön hyviä puolia ja EU:n korvausjärjestelmässä havaittuja ongelmakohtia. Kohdat koskevat osittain myös Suomen korvausjärjestelmää. Erityisesti on mainittu ongelmakohdat, joita on esitetty ratkaistavaksi EU:n korvauskäytäntöjen uudistuksen yhteydessä. Tässä luvussa esitetyt tekijät voidaan nähdä ongelmina yhdestä näkökulmasta (esim. kustannustehokkuus), mutta samalla ne voivat olla perusteltuja toisesta näkökulmasta (esim. oikeudenmukaisuus).

Nykyinen järjestelmä tarjoaa turvaverkon tartunnan saaneille tiloille sekä mahdollisuuden korvata myös välillisiä tulonmenetyksiä. Eurooppalaisten tuottajajärjestöjen kannanotoissa Civic Consultingin (2006) raporttiin voidaankin nähdä niiden kiinnostus säilyttää nykyisen järjestelmän hyvät puolet ja kehittää sen heikkouksia. Nykyjärjestelmä on kattava etenkin sellaisten tautien aiheuttamia vahinkoja vastaan, joiden vaikutukset ovat suuret, mutta todennäköisyys pieni. Kirjallisuudessa on näyttöä siitä, että yksittäiset päätöksentekijät varautuvat pienellä todennäköisyydellä esiintyviin mutta suuria vahinkoja aiheuttaviin riskeihin puutteellisesti (esim. Akerlof & Dickens 1982, Kuhnreuther & Pauly 2004). Herkästi tarttuvien eläintautien aiheuttamat vahingot ovat tyypillisesti tällaisia vahinkoja. Esimerkiksi suu- ja sorkkatautia havaittiin Suomessa viimeksi vuonna 1959, minkä vuoksi sen aiheuttama riski voi tuntua yksittäisille tuottajille pieneltä. Onkin todennäköistä, että ilman tukitoimia vapaaehtoisen vakuutuksen kattavuus jäisi pieneksi.

Koska nykyinen järjestelmä on kokonaisuudessaan valtion hallinnassa, se auttaa turvaamaan elintarvikehuollon tautikriiseissä ja koordinoimaan tautiriskien hallintaa. Siten se auttaa turvaamaan yhteiskunnan toiminnan kannalta elintärkeitä toimintoja silloin, kun vakavaa eläintautia leviää Suomeen. Nykyinen käytäntö myös edistää omaisuuden turvaa, jota voidaan pitää yhtenä perusoikeutena, koska vaikka valtiolla on oikeus tuhota yksityistä omaisuutta eläintautiepäilyn yhteydessä, on sillä myös velvollisuus korvata vahingot. Tämä on tärkeää siksi, että eläintautien vastustukseen liittyy tartunnan saaneiden eläinten lopetuksen kaltaisia toimenpiteitä, joita koskeva päätäntävalta on määrätty viranomaisille. Tuottajat eivät voi tältä osin päättää omaisuudestaan itse. Viranomaisten päätettävissä olevat taudinhallintatoimet aiheuttavat myös taloudellisia seurauksia, kuten tuotantorakennusten tyhjilleen jäämisen, eläinten hävittämisen tai eläimen myynnin viivästymisen aiheuttamat menetykset. Nykyjärjestelmä noudattaa siksi periaatetta, jonka mukaan päätöksentekijä maksaa kulut ainakin osittain.

EU:n nykyistä korvausjärjestelmää voidaan kuitenkin pitää hidastoimisena ja byrokraattisena. Lisäksi nykyinen rahoitusmalli voidaan nähdä kustannusriskinä EU:n budjetille, koska sen rahoitusosuudelle (60 % korvattavista menetyksistä suu- ja sorkkataudille, 50 % muille taudeille) ei ole määritelty mitään euromääräistä ylärajaa (Civic Consulting 2006). Monessa maassa samanaikaisesti havaittavan eläintautiepidemian kustannukset saattaisivat ääritapauksessa nousta jopa koko EU:n kannalta kestävämmän suuriksi. Myös jäsenvaltioiden budjettiin kohdistuu kustannusriski, koska korvauksia tulee maksaa lakisääteisesti tietyistä taudeista. Toimialan osallistuminen vahinkojen rahoitukseen ei pienennä tätä riskiä muuta kuin siinä suhteessa kuin kustannuksia siirretään tuottajille tai riskiä vähennetään korvauksiin liittyvillä suojamääräyksillä. Sen sijaan kustannustenjakojärjestelmän avulla saatava hyöty ennaltaehkäisyn korostamisesta voi pienentää katastrofaalisten menetysten todennäköisyyttä merkittävästi. Valtion rahojen säästymisen tätä kautta lieneekin yhteiskunnan kannalta tärkeämpi tekijä kuin mahdolliset rahoitusvastuun muutokset eri toimijoiden välillä.

Nykyjärjestelmän ongelmana on mainittu, että korvaus perustuu aiheutuneisiin menetyksiin, mikä ei välttämättä kannusta vähentämään menetyksiä. Kotieläintuotannon jatkumisen ja taudista kärsivän alueen kannalta tärkeä ongelma on, että nykyjärjestelmässä menetykset korvataan vain osittain. Esimerkiksi välillisiin vaikutuksiin liittyviä menetyksiä, ennaltaehkäisyn kustannuksia ja menetyksiä tartunnasta vapaille tiloilla ei pääsääntöisesti korvata. Tämä lisää tuottajan kannustimia estää taudin tulo tilalle, mutta voi aiheuttaa tarpeettomia menetyksiä, kun tuotantotoiminta joudutaan keskeyttämään tai jopa lopettamaan talousvaikeuksien vuoksi. Keskeinen järjestelmän kannustavuuteen liittyvä ongelma EU:ssa on, että rajoittavat määräykset saavien mutta tartunnasta vapaiden tilojen menetyksiä ei korvata. Järjestelmä ei siksi tarjoa rajoitusalueilla toimiville tiloille oikeita kannustimia (vrt. Niemi ym. 2004). Menetyksiä kärsivien tartunnasta vapaiden tilojen määrä voi nousta suureksi, joten niiden menetykset saattavat olla suuremmat kuin tartunnan saaneille tiloille aiheutuvat menetykset. Tämä epäkohta voi laskea tuottajien yhteistyöhalukkuutta ja motivaatiota ylläpitää hyvää tautisuojausta ja ääritapauksessa jopa lisätä kiinnostusta eläinten tahalliseen tartuttamiseen. Kaikkien tuottajien yhteistyöhalukkuuden varmistamiseksi heille tulisikin tarjota oikeat taloudelliset kannustimet kaikissa tilanteissa.

Korvausten osittaisuuden lisäksi niiden ennakoitavuutta on pidetty eräänä nykyjärjestelmän heikkoutena. Nykyinen järjestelmä perustuu osittain ennalta tiedossa oleviin korvauksiin, joiden ehdot on sovittu, ja osittain tilannekohtaisesti sovittuihin korvauksiin ja markkinatukitoimenpiteisiin, joiden suuruutta ei tiedetä etukäteen. Järjestelmän tulisi kuitenkin olla kilpailua vääristämätön ja johdonmukainen siten, että toimijat pystyvät ottamaan tuotantopäätöksissään huomioon ne toimet, mihin valtio (tai rahoitusjärjestelmä) ryhtyy taudinpurkauksen yhteydessä. Suomessa eläintautivahingoista maksettavien korvausten periaatteet määritellään lainsäädännössä. Korvaukset ovat osittain harkinnanvaraisia, lähinnä välillisten menetysten kuten tuotannon keskeytyksen osalta, vaikkakin tästä aiheutuva menetys on Suomessa yleensä osittain korvattu tartuntatilalle. Ad hoc -perusteisuuden vuoksi tuottajat eivät kuitenkaan tiedä varmuudella, mitkä vahingot korvataan ja milloin ne korvataan. Meuwissen (1999) korostaa, että tautiriskien torjuntaa selkiyttäisi, jos toimijoiden vastuut ja velvoitteet sovittaisiin etukäteen, jotta kaikille olisi selvää, miten toimia. Tähän liittyy myös velvoitteista tiedottaminen. Kun kriisitilanne on käsillä, epäselvyys vie resursseja muulta toiminnalta ja voi lisätä riskin kustannusta edesauttamalla taudin leviämistä kuten kävi klassisen sikaruton tapauksessa Hollannissa vuonna 1997.

Nykyjärjestelmän ongelmana voidaan pitää myös sitä, että se ei ota huomioon eri tilojen, tuotantomuotojen, tuotantokäytäntöjen ja alueiden välisiä eroja eläintautiriskin tuottamisessa (Civic Consulting 2006). Tällainen kaikkia tiloja samalla riskioletuksella kohteleva järjestelmä ei todennäköisesti ole kustannustehokas. Joissain jäsenmaissa korvauksia ja maksuja onkin porrastettu tilan bioturvallisuuden ja taudin raportointinopeuden mukaan. Riskiperusteisuuden puuttuminen on osittain tuotannon rakennetta muokkaava ongelma, sillä nykyinen järjestelmä voi tukea suuren eläintautiriskin alueiden tuotantoa pienen tautiriskin alueiden kustannuksella ja voi siten keskittää tuotantoa liiaksi suuren riskin alu-

eille (vrt. Jansson ym. 2006). Tämä vääristää kilpailua, sillä suuren riskin alueiden sama tuki riskin aiheuttamille kustannuksille voi olla moninkertainen muihin alueisiin verrattuna. Sama periaate pätee myös yksittäisen jäsenmaan sisällä: mikäli riskiä ei huomioida järjestelmässä, pienen riskin ja/tai hyvän bioturvallisuuden alueet tukevat suuren riskin ja/tai huonon bioturvallisuuden alueita.

Edellä mainitun kaltaisia ongelmia on myös Euroopan ulkopuolisissa maissa. Grannis ym. (2004) näkevät Yhdysvaltain tautivahinkojen korvausjärjestelmän ongelmakohtina sen, että välillisiä kustannuksia ei korvata ja että arvokkaita eläimiä ei korvata edullisia eläimiä korkeammoin hinnoin. Jin ja McCarl (2006) toteavat, että Yhdysvaltain nykyinen korvausjärjestelmä ei tarjoa tuottajille riittäviä kannustimia investoida tautien ennaltaehkäisyyn eikä kannusta ilmoittamaan taudeista.

Järjestelmän tulisi siirtää tehokkaasti riskiä, korvata vahinkoja sekä tarjota tuottajille kannusteita ylläpitää bioturvallisuutta ja havaita taudit ajoissa. EU:ssa käytössä oleva järjestelmä on kuitenkin suunniteltu pääasiassa kustannusten korvaamiseen, eikä se ota riittävässä määrin huomioon niitä kannustimia mitä se tarjoaa ja mitä sen pitäisi tarjota tuottajille. Nykyinen järjestelmä Suomessa ja suurimmassa osassa muita EU-maita on puutteellinen erityisesti kolmen seikan suhteen: 1) järjestelmä ei korvaa ennaltaehkäisystä aiheutuneita kustannuksia eikä muutoinkaan kannusta tautien ennaltaehkäisyyn, vaikka se on monissa tapauksissa kustannustehokkain riskinhallintakeino; 2) järjestelmä ei riittävässä määrin tai lainkaan huomioi tiloille (erityisesti rajoittavat määräykset saaville tiloille) kohdistuvia kannustimia; ja 3) järjestelmä ei ota millään tavalla huomioon tilojen välisiä eroja tautiriskissä. Järjestelmä, joka ei huomioi näitä kolmea seikkaa, on todennäköisesti tehoton.

4 Korvausjärjestelmän tarkastelu

Korvausjärjestelmän on täytettävä tiettyjä periaatteellisia ominaisuuksia, jotta se toimisi taloudellisesti tehokkaasti. Analyytisesti tarkasteltuna nämä ominaisuudet eivät riipu siitä, onko kyseessä rahasto, vakuutus tai jokin muu järjestely. Tässä luvussa esitetään analyytinen kehikko sille, miten eläintautivahinkojen korvausjärjestelmä voidaan rakentaa riippumatta siitä, mikä rahoitusinstrumentti valitaan vahinkojen rahoittamiseen. Seuraavassa tarkastelemme aluksi sitä, miksi valtion tai tuottajien ylipäättään pitäisi osallistua eläintautivahinkojen rahoitukseen. Sen jälkeen voimme pohtia tarkemmin, mikä kustannustenjakojärjestelmän tavoite pohjimmiltaan on tai pitäisi olla ja millaisia uusia keinoja on käytettävissä tavoitteen saavuttamiseksi (nykyjärjestelmää on tarkasteltu jo edellisessä luvussa). Tämän jälkeen tarkastellaan korvausjärjestelmälle asetettuja yleisiä vaatimuksia.

4.1 Järjestelmän osapuolet

Eläintautivahinkojen korvausjärjestelmää voidaan pitää sopimuksena, jonka sopijapuolia ovat toimija ja päämies. Toimija on korvauksen saava ja vakuutusturvasta mahdollisesti maksava taho, tässä tapauksessa esimerkiksi tuottaja. Päämies puolestaan on järjestelmää ylläpitävä ja korvauksen maksava taho, kuten valtio tai vakuutusyhtiö. Korvausjärjestelmän toimintaa voidaan tarkastella jäsennellysti päämies-toimija -mallilla. Päämies-toimija -malli on tärkeä korvausjärjestelmän suunnittelussa, sillä se liittyy kaikkiin järjestelmän kannustavuutta ja korvausehtoja koskeviin kysymyksiin.

Päämies-toimija -malleille on tyypillistä, että päämies ja toimija maksimoivat kumpikin omaa hyötyään. Päämies voi esimerkiksi maksimoida tuotannosta saatavaa hyvinvointia vähennettynä eläintautivahinkojen ja järjestelmän ylläpidon yhteenlasketuilla kustannuksilla. Myös toimija maksimoi omaa hyvinvointiaan tai yrittäjävoittoaan.

Tyypillistä on, että päämies tarjoaa toimijoille erilaisia sopimuksia, joista toimijat valitsevat parhaiten sopivan vaihtoehdon. Päämies pyrkii vaihtoehdot asettamalla saamaan toimijan käyttäytymään haluamallaan tavalla. Epätäydellinen informaatio on lopputuloksen kannalta kuitenkin keskeinen tekijä, sillä päämies ei tiedä varmuudella, miten toinen osapuoli reagoi sopimuksen ehtoihin. Ehtoihin voi sisältyä esimerkiksi bonuksia hyvästä terveystilanteesta tai tautisuojausta parantavista toimenpiteistä tai sanktioita niiden puutteesta. Vasta ajan kuluessa saadaan selville, millaiseen lopputulokseen toimijan valintojen seurauksena päädytään.

4.1.1 Yhteiskunnan osallistuminen

Tässä selvityksessä tarkastellaan erityisesti viranomaisten vastuulla olevien eläintautien aiheuttamien vahinkojen rahoitusta. Tämän vuoksi on luonnollista, että yhteiskunnalla on keskeinen asema rahoitusjärjestelmän koordinoinnissa. Yhteiskuntaa voidaan pitää järjestelmän

päämiehenä, ja yhteiskunnan tavoitteena voitaneen pitää mahdollisimman tehokasta, kansainväliset velvoitteet täyttävää ja kokonaishyvinvoinnin maksimoivaa korvausjärjestelmää. Yhteiskunnan eläintautipolitiikan tavoitteita voivat olla esimerkiksi tautien aiheuttamien kustannusten minimointi, markkinoiden ja hintojen vakaus ja ennakoitavuus, elinmahdollisuuksien turvaaminen, kauppamahdollisuuksien ylläpito, ja ihmishenkien suojeleminen (Morgan 2006b).

Eläintaudinpurkausta voidaan tarkastella markkinahäiriönä, eläinten terveydenhuollon alitarjontana, joka voidaan välttää yhteiskunnan toimenpiteillä (Grannis & Bruch 2006). On osoitettu, että vapaa ja häiriöttömästi toimiva markkinamekanismi tuottaa yhteiskunnan kannalta optimaalisen (tehokkaan) lopputuloksen. Markkinat ovat kuitenkin harvoin täydelliset. Markkinahäiriöt ovat keskeinen syy sille, miksi julkisen vallan puuttuminen vapaiden markkinoiden toimintaan on perusteltua. Toinen keskeinen peruste yhteiskunnan osallistumiselle liittyy tulonjakoon. Vaikka markkinat takaisivatkin tehokkaan lopputuloksen, se ei välttämättä ole tasapuolinen tai oikeudenmukainen.

Tautivapaus on julkishyödyke, josta kaikki kotieläintuottajat nauttivat. Julkishyödykkeet ovat yhdentyypinen markkinahäiriö, ja niille on luonteenomaista, että niitä ei voida jakaa yksittäisiksi, erillään myytäviksi tuotteiksi. Sen lisäksi ketään yksittäistä toimijaa ei voi estää nauttimasta jo tuotettua julkishyödykettä. Taulukossa 4 on selvennetty yksityishyödykkeen ja julkishyödykkeen eroja kahden perusominaisuuden, kilpailevuuden ja poissulkevuuden, mukaan jaoteltuna.

Vaikeasti määriteltävien omistusoikeuksien vuoksi julkishyödykkeiden markkinat toimivat tehottomasti ja bioturvallisuuden kaltaisten hyödykkeiden kysyntä ylittää niiden tarjonnan. Markkinat eivät siis tuota vapaaehtoisesti riittävästi bioturvallisuutta. Erilaisilla julkisyhteisöillä onkin aktiivinen rooli julkishyödykkeiden tuottamisessa. Bioturvallisuudelle on

Taulukko 4. Yksityishyödyke ja julkishyödyke.

	Kilpailevuus - tuotetta on saatavilla niukasti ja kuluttajat kilpailevat siitä	Kilpailemattomuus - hyödykettä voi kuluttaa ilman että sen määrä vähenee
Poissuljettavuus - selkeät, hallittavat omistusoikeudet - omistaja voi päättää, ketkä voivat käyttää tuotetta ja kerätä näiltä käyttäjiltä hinnan tai käyttömaksun	Puhdas yksityishyödyke Esimerkkejä: - elintarvikkeet - oma aidattu piha - merikortti - taskulamppu	Klubihyödyke Esimerkkejä: - maksullinen tuholaisen leviämisenennuste - maksullinen näköalapaikka - elektroninen paikannuspalvelu - kaapeli-tv
Poissulkemattomuus - ei selkeitä hallittavia omistusoikeuksia - omistaja ei voi estää yksittäistä henkilöä käyttämästä tuotetta eikä kerätä hintaa tai käyttömaksua	Yhteisresurssi Esimerkkejä: - ruuhkautuva luonnonpuisto - hyvä lohijoki - tieverkosto	Puhdas julkishyödyke Esimerkkejä: - bioturvallisuus - suuri ruuhkautumaton luonnonpuisto - majakka - katuvalot

lisäksi ominaista, että eri maat ovat riippuvaisia myös muiden maiden bioturvallisuustasosta ja -järjestelmistä. Bioturvallisuus onkin ns. globaali julkishyödyke, jonka tuottama hyöty jakautuu useammalle maalle (Kaul ym. 1999). Muita globaaleja julkishyödykkeitä ovat esimerkiksi tieto, rauha ja rahoitusmarkkinoiden vakaus.

Suojatessaan omaa tilaansa taudeilta tuottaja tulee samalla suojanneeksi kaikkia muita lähistöllä olevia tiloja. Vastaavasti ottaessaan henkilökohtaisen riskin varautuessaan huonosti tautien leviämisen varalta tuottaja ei tule ottaneeksi huomioon täysimääräisenä sitä riskiä, joka tästä toiminnasta aiheutuu muille toimijoille (vrt. Hennessy 2007). Koska tuottaja ei ota näitä ulkoisvaikutuksia omassa päätöksenteossaan kokonaisuudessaan huomioon, tautisuojausten määrä ei ole yhteiskunnan kannalta riittävä. Herkästi tarttuvien eläintauteja tarkasteltaessa voidaan huomata, että ne eivät vaikuta vain tartunnan saaneeseen tilaan, vaan pahimmillaan yksi tila voi aiheuttaa huomattavia menetyksiä naapurituloille tai koko toimialalle (esim. Niemi ym. 2008).

Julkisen vallan syyt osallistua tautivahinkojen rahoitusjärjestelyihin kasvavat, kun taudin yhteiskunnallinen merkitys lisääntyy. Esimerkiksi ruokahuollon turvaaminen on toimivan yhteiskunnan keskeisiä ominaisuuksia: tautitilanteeseen mahdollisesti liittyvä alitarjonnan aiheuttama voimakas hintojen nousu voi heikentää yhteiskuntajärjestystä. Ulkoisvaikutukset voivatkin olla poikkeuksellisen tärkeitä juuri herkästi tarttuvien eläintautien ja zoonoosien kohdalla. Sen sijaan yhteiskunnan kannalta vähämerkityksiset taudit tai taudit, joiden kustannukset voidaan lukea normaaliin liiketoimintariskiin kuuluviksi esimerkiksi niiden korkean prevalenssin vuoksi, voidaan pääsääntöisesti jättää tuottajien hoidettaviksi. Tällöinkin yhteiskunta voi tukea tautiriskien hallintaa muun muassa tarjoamalla riittävän infrastruktuurin ja lainsäädännölliset puitteet.

Julkisen vallan osallistuminen riskien hallintaan voidaan yleisellä tasolla jakaa esimerkiksi seuraavasti:

1. Ex ante politiikka: esimerkiksi investoinnit infrastruktuuriin, joka tähtää suurten vahinkojen todennäköisyyden vähentämiseen ja julkishyödykeluonteisten investointien mahdollistamiseen
2. Ex post politiikka: esimerkiksi vahingon suuruuden mukaan maksettavat korvaukset, jotka auttavat elvyttämään tuotantoa taudinpurkauksen jälkeen ja vähentävät tuottajien kärsimiä vahinkoja
3. Tuottajien riskinhallintavalmiuksia kaikkina aikoina lisäävä politiikka.

Käytännön tasolla valtiovalta voi osallistua tautivahinkojen rahoitukseen monella tavalla, esimerkiksi (Skees & Barnett 1999, Cafiero ym. 2007):

1. Tarjoamalla hätäapua
2. Tukemalla markkinaehtoisia vakuutuksia esimerkiksi maksamalla osan vakuutusmaksuista, tuottamalla tietoa vahinkojakaumasta, turvaamalla kilpailua vakuutusmarkkinoilla tai suoraan tarjoamalla vakuutuksia tai jälleenvakuutuksia

3. Tarjoamalla sopivan infrastruktuurin ja lainsäädännön, joka tukee riskinhallinta-instrumenttien markkinaehtoista kehitystä
4. Tukemalla tuottajien valmiuksia kantaa riski esimerkiksi omien säästöjen turvin
5. Tehostamalla ja varmistamalla tiedon kulkua.

Vaikka yhteiskunta osallistuisikin bioturvallisuuden tuottamiseen, sitä ei välttämättä tarvitse rahoittaa verovaroista. Julkinen valta voi osallistua julkishyödykkeen tuotantoon useilla eri tavoilla. Se voi tuottaa itse kaiken tarvittavan ennaltaehkäisyn ja torjunnan, jolloin on luonnollista, että toimet rahoitetaan verovaroin. Toisaalta julkinen valta voi tyytyä säätämään toimintaa erilaisten lakien ja asetusten avulla. Tällöin valtion rahoitus rajoittuu ainakin tautivapaana aikana siihen, että hallinto seuraa määräysten noudattamista ja rankaisee rikkeitä. Myös epidemian aikana valtion rahoitus voi olla vähäistä, jos se on esimerkiksi määrännyt yksittäiset toimijat ottamaan pakollisen vakuutuksen tautiriskien varalle. Julkinen valta voi osallistua bioturvallisuuden tuotantoon ja rahoitukseen myös maksamalla korvauksia tai tukemalla ennaltaehkäisyä tai markkinaehtoisesti tuotettujen vakuutusten vakuutusmaksuja.

4.1.2 Tuottajien osallistuminen

Tuottajaa voidaan pitää korvausjärjestelmässä toimijana. Tuottaja tekee tautiriskiin vaikuttavia valintoja sen mukaan mitä katsoo parhaaksi nykyisen lainsäädännön, taloudellisen toimintaympäristön ja korvausehtojen puitteissa. Tuottajalle keskeinen syy vakuuttaa itsensä eläintautien aiheuttamien vahinkojen varalta on, että hän voi siten vähentää taudin aiheuttamien menetysten vaihtelua ja riskin kustannuksia (ks. luku 4.3). Voidaan nimittäin osoittaa, että vakuutus tai sen kaltainen järjestely on tehokas keino vähentää tuotantoon sitoutuvaa riskiä ja siirtää se riskin paremmin kantamaan kykenevälle osapuolelle (Mas-Colell ym. 1995).

Riskin siirtäminen on tärkeää, sillä useimmat ihmiset karttavat riskiä. Tämä tarkoittaa, että mitä suurempi on toimijalle aiheutuva riski, sitä suurempi on sen aiheuttama kustannus. Vahingon vaikutus kasvaa epälineaarisesti: esimerkiksi 100 eläimen kuolema yhdellä kerralla voi olla tuottajalle suurempi menetys kuin 20 vuoden kuluessa eläin kerrallaan tapahtuva 200 eläimen kuolema. Sen sijaan vakuutuksen tarjoaja karttaa riskiä lähtökohtaisesti vähemmän kuin tuottaja, joten ainakin osa riskistä kannattaa siirtää sitä vähemmän karttavalle osapuolelle.

Yhteiskunnan näkökulmasta tuottajien osallistuminen on perusteltua myös ulkoisvaikutusten vuoksi. Tuottajan tautisuojausvalinnat vaikuttavat joko positiivisesti tai negatiivisesti muihin toimijoihin. Kun tehtyjen tai tekemättä jätettyjen toimien kaikkia vaikutuksia ei oteta päätöksissä huomioon, bioturvallisuutta tuotetaan yhteiskunnan kannalta väärä määrä. Yhteiskunnan ohjaus on siksi tarpeellista.

Mikäli veronmaksajat kantavat koko riskin, he samalla tukevat riskialtista tuotantoa. Tällöin kannustimet saattavat suosia esimerkiksi suuririskisten eläintiheiden alueiden tuotantoa

ja voivat siksi vääristää kilpailua (vrt. Jansson ym. 2006). Kun myös tuottajat osallistuvat eläintautien kustannuksiin voidaan päästä lähemmäksi tilannetta, jossa tuottajat ottavat kaikki vaikutukset huomioon päätöksenteossaan. Tämä on saastuttaja maksaa -periaatteen ajatus. Tuottajien nykyistä suurempi osallistuminen tautivahinkojen korvaamiseen ja toisaalta järjestelmän laajentaminen kattamaan myös välillisiä menetyksiä lisääisi korvausten läpinäkyvyyttä. Tällöin tiedettäisiin nykyistä paremmin, mitä eläintaudit maksavat ja kuka maksaa kulut. Tuottajien osallistuminen vaikkapa nimelliselläkin summalla auttaisi heitä myös tiedostamaan nykyistä paremmin eläintauteihin liittyvien riskien ja tautien ennaltaehkäisyn merkityksen.

Tuottaja voi osallistua eläintautien rahoitukseen useilla eri tavoilla. Nykyjärjestelmässä osallistuminen tapahtuu suoraan niiden kustannuksien osalta, joita korvausjärjestelmät eivät korvaa. EU:ssa esitetty vaihtoehto on tuottajien osallistuminen pakollisiin tai vapaaehtoisin vakuutus- tai rahastojärjestelyihin. Jenkins (2002) mainitsee erilaisia rahoitusmekanismeja bioturvallisuusriskien hallintaan sekä esimerkkejä mekanismin käytöstä muilta aloilta:

1. Pakollinen vakuutus (vrt. liikennevakuutus)
2. Takuumaksu josta voidaan maksaa jälkikäteen riskinhallinta ja paikkojen kuntoon laittaminen (vrt. julkiset rakennushankkeet)
3. Siviilioikeudelliset sakot (vrt. vaaralliset työolot)
4. Rikosoikeudelliset rangaistukset ja sakot (vrt. törkeä onnettomuuteen johtava laiminlyönti)
5. Käyttömaksut (vrt. kiipeily luonnonpuistoissa)
6. Verot (vrt. Montrealin protokolla CFC-yhdisteiden käytön rajoittamiseksi).

Saastuttaja maksaa -periaatteen käytössä on myös haasteita. Toisinaan instrumentit voivat kärsiä ajallisesta viiveestä. Jos taudin itämisaika on hyvin pitkä (esimerkiksi BSE) tai tarkkaa syyllistä ei pystytä osoittamaan, vahingon aiheuttaja on jo ehtinyt poistua markkinoilta. Tuottamuvastuuseen perustuvien järjestelmien huonona puolena on, että niiden tuottama rahavirta on hyvin epävarma ja usein käytettävissä vasta useita vuosia taudinpurkauksen jälkeen (Jenkins 2002).

4.2 Järjestelmän tavoitteet

Euroopan unionin komission selvityksessä (2006) eläintautien korvausjärjestelmien harmonisointia tarkastellaan kuuden eri tekijän pohjalta:

1. Eläintaudin luokittelu riippuen taudin vaikutuksesta yleiseen terveystilanteeseen sekä taudinpurkauksen taloudellisesta merkityksestä
2. Riskiensiirron tehokkuus ja kannustavuus riskiä vähentävään käyttäytymiseen
3. Toimijoiden vastuun ja kustannusten kantamisen välinen sopiva tasapaino valtiovallan osallistumisen suhteen, ml. sosiaaliset näkökohdat ja subsidiariteetti-periaatte
4. Kilpailun vääristymisen ennaltaehkäisy (alueellisen riskin merkitys)

5. Yhteensopivuus EU:n ja WTO:n säädösten kanssa (etenkin mahdollinen valtion tuki järjestelmälle)
6. Toimeenpanon joustavuus ja tehokkuus.

Lisäksi, kuten Jenkins (2002) toteaa, saastuttaja maksaa -järjestelmän pitäisi:

1. Olla reilu ja oikeisiin riskikohteisiin kohdistuva
2. Korreloida toiminnan aiheuttaman riskin kanssa tasaisen tulovirran takaamiseksi
3. Olla riittävän yksinkertainen jotta kaikki osapuolet ymmärtäisivät sen toiminnan
4. Tuottaa riittävä määrä tuloja järjestelmän toimivuuden takaamiseksi
5. Olla avoin ja läpinäkyvä hallinnollisten prosessien suhteen.

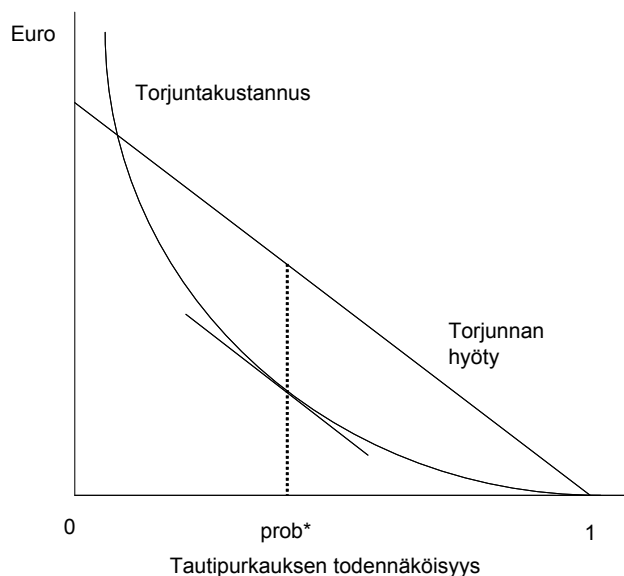
Nämä periaatteet ovat relevantteja erityisesti tarkasteltaessa asiaa koko unionin näkökulmasta, mutta myös yksittäisten jäsenmaiden on ne syytä ottaa huomioon. Esimerkiksi alueellisilla riskitasoilla on merkitystä paitsi jäsenmaiden välillä myös yksittäisten jäsenmaiden sisällä eri tuotantoalueiden välillä. Järjestelmän tavoitteet voi tiivistää kahdeksi peruskysymykseksi: miten voidaan määritellä haluttu riskin taso ja miten siihen voidaan ja halutaan päästä.

4.2.1 Hyödyn maksimoiva riskitaso

Tautivahinkojen korvausjärjestelmää kehitettäessä esiin nousee joukko valintoja, jotka liittyvät erityisesti turvallisuuden tuotantotapaan ja rahoitukseen (julkinen vai yksityinen) sekä tuotettuun määrään. Vastaukset näihin riippuvat osaksi siitä, millaisia tavoitteita bioturvallisuuspolitiikalle on asetettu. Täydellinen riskittömyys ei monien tautien kohdalla ole realistinen tavoite. Taloudellisesti tehokkaan toiminnan perusajatus on, että toimintojen rajahyötyjen ja rajakustannusten (mukaan lukien riskin kustannus) tulisi olla yhtä suuret. Toiminnan määrää lisättäessä eri toimenpiteiden rajakustannusten oletetaan yleisesti kasvavan, kun taas niistä saatavien rajahyötyjen oletetaan joko pysyvän ennallaan tai vähenevän. Tällöin toimintojen laajuutta on järkevää lisätä, kunnes rajahyödyt ja rajakustannukset ovat yhtä suuret. Asiaa on havainnollistettu kuvassa 6 (Hinchy & Fisher 1991, ks. myös Horan & Fenichel 2007).

Vaaka-akselilla kuvataan biologisen vaaran todennäköisyys ja pystyakselilla riskiä vähentävien bioturvallisuustoimenpiteiden kustannukset ja hyödyt. Riskin vähentämisen (raja) kustannusten oletetaan kasvavan sitä voimakkaammin mitä pienempään todennäköisyyteen pyritään. Hyötyjen oletetaan periaatekuvassa vähenevän tasaisesti taudinpurkauksen todennäköisyyden kasvaessa (rajahyöty on vakio). Bioturvallisuus on optimaalisella tasolla pisteessä $prob^*$, jossa saavutettu nettohyöty on suurimmillaan. Riskin vähentäminen tätä pistettä pienemmäksi maksaisi enemmän kuin sillä saataisiin hyötyä. Myös riskin lisääminen aiheuttaisi enemmän vahinkoa kuin sillä säästettäisiin riskinhallinnan kustannuksissa. Vain erityisissä olosuhteissa tämä riskitaso on nolla².

² Safety first-periaate, jota voidaan käyttää mm. hyvin vakavien vahinkoriskien kohdalla.



Kuva 6. Periaatekuva: Taudinpurkauksen todennäköisyyden optimaalinen taso.

Taloudellisessa mielessä tavoitteena ei siis yleensä ole enimmäismäärä turvallisuutta, vaan todennäköisyyksien, kustannusten ja torjunnan hyötyjen yhdessä määrittämä yhteiskunnallisesti optimaalinen määrä turvallisuutta. Tämän lisäksi voidaan pohtia, miten suuri painoarvo kustannuksilla ja hyödyillä ylipäätään tulisi olla päätöksenteossa ja miten suuri painoarvo tulisi antaa muille tekijöille, kuten ihmisten ja eläinten terveydelle ja hyvinvoinnille, eettisille kysymyksille tai ympäristönäkökohdille.

4.2.2 Tehokas riskinsiirto

Riski on kustannus. Kotieläintuotannon kilpailukyvyyn kannalta on tärkeää, että kustannukset eivät nouse kohtuuttoman suuriksi ja että tuotantotoiminnan kustannukset ovat ennakoitavissa mahdollisimman hyvin. Mikäli vakuutus sopimus on oikein hinnoiteltu, tuottajan kannattaa vakuuttaa itsensä. Myös riskien rahoituksen kannalta on eduksi, jos korvattavat vahingot ovat ennakoitavissa. Siksi myös tuottajien ja muiden toimijoiden käyttäytymisen tulisi olla ennakoitavissa. Käytännössä esimerkiksi tautien ennaltaehkäisyn todellista tasoa on kuitenkin vaikea arvioida yksittäisen tilan kohdalla, ellei tunne tilan olosuhteita ja toimintatapoja.

Taloustieteen sopimusteoria pohjautuu melko pitkälti siihen, että sopijapuolet käyttäytyvät rationaalisesti ja hyödyntävät heille tarjoutuvat mahdollisuudet. Tämä johtaa siihen, että sopijapuolet eivät aina käyttäydy toivotulla tavalla, vaan jotkut toimijat saattavat toimia opportunistisesti siten, että tautiriskit lisääntyvät. Bogetoft ja Olesen (2004) nostavat sopimustoiminnan keskeisiksi ongelmiksi koordinaation, motivaation sekä vaihdantakustannukset. Vakuutukset ja muut tautivahinkojen korvausjärjestelyt ovat sopimuksia, joten niihin pätevät samat vaatimukset:

1. Koordinointi eli sen varmistaminen, että oikeat asiat (esimerkiksi leviämisen ennaltaehkäisy) tehdään oikeaan aikaan ja oikeassa paikassa
2. Motivointi eli sen turvaaminen, että sopimuksen osapuolilla (esimerkiksi vakuutuksen ottajalla ja antajalla) on kannustin tehdä yhteiskunnan kannalta optimaalisia valintoja
3. Mahdollisimman pienet vaihdantakustannukset (esimerkiksi korvausjärjestelmän ylläpitokustannukset), jotka vaaditaan koordinoinnin ja motivaation turvaamiseksi.

Kotieläintuotteiden jalostus on Suomessa melko keskittynyttä. Useimmilla aloilla markkinat ovat käytännössä vain muutaman toimijan hallussa. Tämä tarjoaa toimialalle hyvän mahdollisuuden hallita eläintautiriskejä erilaisten sopimusten välityksellä. Tuotantoketjun integraation vuoksi toiminnan hyvä koordinointi on mahdollista etenkin siipikarjanlihan tuotannossa, joka on melko tiukasti lihatalojen ohjauksessa. Myös esimerkiksi välitysporsaiden ja vasikoiden terveydentilaa voidaan säädellä terveistä eläimistä maksettavien hintalisien ja tuottamsvastuun avulla. Porsaiden kaupassa onkin käytetty sopimuksia, joissa porsaas ostava tuottaja on oikeutettu hinnanalennukseen, mikäli porsaas osoittautuvat pian kuljetuksen jälkeen sairaksi ja ongelma on esiintynyt jo myyntitilalla.

Tuottajien ohella korvaukset voivat vaikuttaa hallinnonalan toimintoihin. Esimerkiksi entistä parempi informaatio maksaa. Jos halutaan lyhentää esimerkiksi tartunnan ja taudin havaitsemisen välistä keskimääräistä aikaa, se voi vaatia lisäresursseja seurantaan. Resurssipula voi vähentää hallinnon kannustimia löytää kaikki rikkeet tai rangaista niistä.

4.3 Tehokkaan riskinsiirron edellytykset

Epäsymmetrinen informaatio on markkinahäiriö, ja liittyy siihen, että vakuutuksen ottaja ja antaja eivät tiedä kaikkea toistensa valinnoista tai ominaispiirteistä. Vakuutuksen ottajalla on enemmän tietoa kuin vakuutuksen antajalla esimerkiksi eläintensä terveystilanteesta tai omasta asenteestaan riskiin ja tautien ennaltaehkäisyyn. Korvausjärjestelmän toimivuuden kannalta kannustinehtoihin liittyy kaksi keskeistä epäsymmetrisen informaation ongelmaa:

1. **Haitallinen valikoituminen** (adverse selection tai hidden information problem): Jos vakuutuksen antaja ei pysty määrittelemään vakuutuksen ottajan todellista riskiä, on mahdollista että vapaaehtoisia vakuutuksia ottavat vain ne, joilla riski on kaikkein suurin ja jotka hyötyvät vakuutuksesta eniten. Tämä johtaa tavallista suurempiin vahinkokorvauksiin ja siten suurempiin vakuutusmaksuihin (ks. Mas-Colell ym. 1995, Salanié 2005).
2. **Moraalikato** (moral hazard tai hidden action problem): On mahdollista, että vakuutuksen ottajan käyttäytyminen muuttuu vakuutuksen tultua voimaan. Jos vakuutus korvaa tautiepidemian aiheuttamat kustannukset kokonaisuudessaan ilman omavastuuta, vakuutuksen ottajalla ei ole kovinkaan paljon kannusteita ennaltaehkäistä tauteja tilallaan. Vakuutuspetos on moraalikadon ääriesimerkki, mutta siitä on myös huomattavasti lievempiä muotoja. Tilat saattavat jokapäiväisessä toiminnassaan tehdä valintoja, jotka samalla lisäävät vahingon todennäköisyyttä ja aiheuttavat moraalikatoa. Moraalikato ei siis välttämättä ole vahinkoon pyrkimistä,

vaan se voi esiintyä rationaalisten valintojen seurauksena. Moraalikato voi vaikuttaa esimerkiksi siihen, milloin tauti on riittävän vakava, jotta tuottaja ottaa yhteyttä eläinlääkäriin (ks. Mas-Colell ym. 1995, Salanié 2005).

Haitallisen valikoitumisen ongelma liittyy siihen, että mikäli vakuutuksen tarjoaja tarjoaa erilaisille tiloille vakuutusta keskimääräisen tilan ehdoilla, vain suuren tautiriskin omaavat tilat ovat valmiita maksamaan vakuutuksesta pyydetyn hinnan. Tällöin asiakkaat valikoituvat haitallisesti ja vaarana on, että vakuutushintoja joudutaan nostamaan, jolloin yhä pienempi tilajoukko on kiinnostunut vakuutuksesta. Tämän vuoksi vakuutuksen tarjoaja voi laatia joukon ehdoiltaan erilaisia sopimusvaihtoehtoja, joista toimija valitsee itselleen parhaiten sopivan. Jotta suuren riskin tila valitsisi vakuutuksen, ja vieläpä oikean tyyppisen vakuutuksen, on myös sen saatava vakuutuksesta vähintään yhtä suuri hyöty kuin ilman vakuutuksen ottamista.

Salanié (2005, s. 56) osoittaa, että vakuutusentarjoajan maksimoidessa voittoa pienen riskin tiloille tarkoitettu sopimus korvaa sitä vähemmän vahinkoja mitä enemmän populaatiossa on suuren riskin tiloja. Stiglitzin (1977) mukaan ääritilanteissa vain suuren riskin toimijalle on mahdollista tarjota vakuutus, jonka hän on valmis hyväksymään. Pienen riskin tilat voivat siis välttää suuren riskin toimijoiden tukemisen, mutta hintana on, että pienen riskin tilat voivat hankkia kannattavasti vain osittaisen vakuutusturvan. Sen sijaan suuren riskin tuottajille voidaan aina tarjota kilpailukykyinen kaikki vahingot kattava vakuutus. Täysin kattavan vakuutusturvan hankkiminen onkin tärkeämpää suuren kuin pienen riskin tiloille, sillä suuren riskin tilat tietävät olevansa itse vahingoille alttiita. Se, että eri riskin omaaville tiloille voidaan tarjota erilaista vakuutusturvaa, perustuu riskin itsetiedostamiseen.

Taudinhallinnan ja -seurannan infrastruktuurin kiinteät kustannukset voivat olla suuret erityisesti syrjäisillä alueilla (Ahuja 2004). Epäsymmetrinen informaatio aiheuttaa sen, että esimerkiksi hyvät tautisuojausinvestoinnit eivät välttämättä saa rahoitusta. Stiglitz (1977) tiivistää informaation vaikutuksen vapaaehtoisen vakuutusturvan kattavuuteen seuraavasti:

- Mikäli vakuutuksen tarjoaja tuntee tilojen todellisen riskitason, sekä pienen että suuren riskin tilojen vahingot vakuutetaan kokonaisuudessaan.
- Mikäli vakuutuksen tarjoaja ei tunne tilojen todellista riskitasoa, suuren riskin tilojen vahingot vakuutetaan kokonaisuudessaan kilpailukykyisesti. Eri vakuutusvaihtoehtojen on kuitenkin täytettävä kannustinehdot ja suuren riskin tiloille tehdään erilainen vakuutus kuin pienen riskin tiloille.
- Mikäli vakuutuksen tarjoaja ei tunne tilojen todellista riskitasoa, pienen riskin tilojen vahingot vakuutetaan vain osittain. Eri vakuutusvaihtoehtojen on kuitenkin täytettävä kannustinehdot ja suuren riskin tiloille tehdään erilainen vakuutus kuin pienen riskin tiloille.
- Voimakkaasti riskiä karttavat toimijat hankkivat täysin kattavan vakuutusturvan. Jos riskiä voimakkaasti karttavia tuottajia on riittävän paljon suhteessa riskiä vähän karttaviin toimijoihin, silloin vain voimakkaimmin riskiä karttavat tuottajat hankkivat vakuutusturvan. Toisaalta, jos riskiä voimakkaasti karttavien tuottajien osuus on riittävän pieni, silloin sekä vähän että paljon riskiä karttavat tuottajat hankkivat täydellisen vakuutusturvan.

Salanié (2005) huomauttaa myös, että vakuutuksia tarjoava monopoli tekee aina voittoa pienen riskin tiloille tarjoamallaan vakuutuksella, mutta ei välttämättä suuren riskin tilalle tarjoamallaan vakuutuksella. Jos populaatiossa on paljon pienen riskin tiloja, ne saavat lähes täydellisen vakuutusturvan, mutta vakuutuksentarjoaja tekee tappiota suuren riskin tiloille tarkoitettulla vakuutuksella. Tilanne on kuitenkin sikäli kestävä, että muut vaihtoehdot ovat tätäkin huonompia. Jos vakuutus on yhtenäinen koko EU:ssa, pienen tautiriskin omaavien alueiden tuottajat voivat joutua suuren riskin aluilla sijaitsevien tilojen aiheuttamien vahinkojen maksajiksi (ks. Jansson ym. 2006). Tämä voi osaltaan selittää joidenkin maiden halun harmonisoida korvausjärjestelmää. Tämä ongelma esiintyy nykyisessäkin järjestelmässä.

Moraalikaladosta puhuttaessa tarkastellaan tilannetta, jossa toimija päättää tehdä jotain mikä vaikuttaa sekä hänen että päämiehen hyvinvointiin. Päämies havaitsee vain päätöksen seuraukset mutta ei itse päätöstä (tai päätöksen syytä), ja toimijan päätös ei ole koko järjestelmän kannalta optimaalinen. Esimerkiksi sianlihantuottaja tekee tällaisen valinnan päättäessään kustannusten karsimiseksi alentaa tilansa tautisuojausta, koska toiminta on hyvin vakuutettua ja vakuutusyhtiö ei voi havaita tilan todellista tautisuojaustasoa (esimerkiksi käytetäänkö tautisulkua oikeasti). Moraalikaladon ongelmaa voidaan hallita määrittämällä sanktiot ja omavastuut siten, että tuottajille on kaikissa olosuhteissa kannattavinta toteuttaa tautisuojauksen osalta vaaditut toimenpiteet.

Toimiakseen kunnolla sopimusjärjestelmän on täytettävä kaksi kannustinehtoa. Näiden mukaan järjestelmän on tuotettava toimijoille lisäarvoa (individual rationality) ja toimijan profiiliin sopivan vaihtoehdon on oltava hänelle paras valinta (incentive compatibility). On mekanismeja³, jotka saavat vakuutuksenottajat paljastamaan todelliset ominaisuutensa ja tekemään kokonaisuuden kannalta optimaalisia valintoja (ks. esimerkiksi Mas-Colell ym. 1995, s. 448–500, Bolton & Dewatripont. 2005, s. 16–17, Ljunqvist & Sargent 2004, s. 636–690).

Ensimmäinen peruskysymys on, miten tehokas instrumentti sopimus voi olla silloin, kun toimitaan epätäydellisen tai epäsymmetrisen informaation vallitessa. Tehokkuuteen liittyvä ongelma voidaan ratkaista yllättävän suoraviivaisesti käyttäen hyväksi paljastusperiaatetta. Periaatteen taustalla on, että kunkin tyyppiselle toimijalle (esimerkiksi eri tautiriskin omaaville tilatyypeille) tarjotaan tietyn tyyppistä, optimaalista sopimusta. Mikäli asiakkaina on erityyppisiä toimijoita, ne valitsevat niille räätälöidyn sopimuksen. Edellytyksenä kuitenkin on, että samalla huolehditaan siitä, että kyseisellä toimijalla ei ole kannustinta valita muun tyyppisiä tarjolla olevia sopimuksia. Tästä vaatimuksesta käytetään nimitystä incentive compatibility (IC) -ehto (Bolton & Dewatripont 2005, s. 16–17). Käytännössä vaatimus tarkoittaa sitä, että esimerkiksi erilaistettaessa vakuutusmaksut tilan tautiriskin mukaan, suuren tautiriskin omaavalla tilalla ei saa olla kannustinta valita pienen tautiriskin tiloille tarkoitettua edullisempaan maksuluokkaan kuuluvaa sopimusta.

³ Esimerkiksi self-selection tai truth-telling constraint sekä paljastusperiaate (revelation principle)

Toinen keskeinen kysymys koskee toimijan kannustinta osallistua sopimukseen. Toimijan kannattaa hyväksyä vakuutustarjous vain, jos hänelle on siitä hyötyä. Toisin sanoen ollakseen houkutteleva vakuutuksen on tarjottava vahinkoa vastaan parempi turva kuin mikä tahansa muu keino varautua kyseiseen tautiriskiin. Tällaisesta osallistumisrajoitteesta käytetään nimeä individual rationality constraint (IR) (mm. Bolton & Dewatripont 2005, s. 17). Käytännössä nämä ehdot voidaan toteuttaa määrittämällä omavastuut, korvausvastuut, vakuutusmaksut, bonukset ja sanktiot sekä muut sopimusehdot kokonaisuuden kannalta sopivalla tavalla.

4.4 Keskeiset uudet rahoitusinstrumentit

4.4.1 Vakuutus

Vakuutuksilla turvataan ihmisten, yritysten ja yhteisöjen elämää ja taloudellista toimintaa. Vakuutus on yksi keino vähentää kotieläintuotantoon liittyvää kokonaisriskiä, ja siirtää riskit toimijoille. Monissa maissa on vakuutuksia, jotka ovat joko pakollisia (esim. sosiaaliturva, liikennevakuutus) tai joiden vakuutusmaksuja valtio tukee. Blackin (1997) mukaan vakuutuksella tarkoitetaan sopimuksen käyttöä siten, että riskiä vähennetään tai jaetaan uudelleen sopijapuolten kesken. Vakuutuksessa vakuuttaja hyväksyy ennalta määrätyn maksun korvaukseksi siitä, että ottaa vastuulleen vahingot, joita aiheutuu, mikäli ennalta määritelty vahinkotapahtuma toteutuu. Vakuutuksenottaja vaihtaa siis yhden kustannuksen toiseen: jos vakuutusta ei olisi, vakuutuksenottajalla olisi pieni todennäköisyys kärsiä hänen mittapuunsa mukaan suuri vahinko. Sen sijaan vakuutusmaksun maksaessaan hän hyväksyy pienen mutta säännöllisen maksun vastineeksi siitä, että suuri vahinko ei jää hänen maksettavakseen sen mahdollisesti toteutuessa. Vakuutuksenantaja puolestaan tekee päinvastoin: hän hyväksyy kannettavakseen pienellä todennäköisyydellä tapahtuvan mutta suurta vahinkoa aiheuttavan vahingon. Vakuutus soveltuu ensisijaisesti suurilta vahingoilta suojautumiseen. Pieniltä vahingoilta vakuutuksenottaja voi suojautua muilla tavoin. Vakuutuksenottaja voi esimerkiksi sopia eläinten oston yhteydessä niiden terveydessä havaittavien puutteiden korvaamisesta, tai hän voi säästää osan eläinpaikan tuotosta eläinten säännöllisen terveydenhoidon kulujen maksamiseen.

Vakuutuksen toiminta perustuu melko pitkälti kahteen tekijään:

1. Pääsääntöisesti ihmiset karttavat riskejä ja ovat siksi valmiita maksamaan suurien kertaluontoisten vahinkojen vähenemisestä. Vakuutuksenantaja sen sijaan voi olla riskineutraali tai ainakin vähemmän riskiä karttava toimija kuin vakuutuksen ottaja. Riskin karttaja arvostaa varmuutta, eikä pidä suurista tai voimakkaasti vaihtelevista tuloista tai menoista. Sen sijaan riskineutraalille toimijalle suuri kertavahinko ei eroa millään tavalla monesta pienestä mutta yhteensä samansuuruisesta vahingosta (Mas-Colell ym. 1995). Riskin karttaminen on välttämätön ehto vakuutuksen tehokkaalle riskisiirrolle. Toimijan ollessa riskineutraali sopimuksissa on yleensä sekä riskin siirron tehokkuuden että kannustimien kannalta optimaalista, että toimija pitää riskin itsellään (ks. esim. Grossman & Hart 1983).

2. Ottaessaan vastuulleen useiden eri toimijoiden samanlaiset riskit, vakuutusentajan tuottojen hajonta on suhteellisesti mitaten pienempi kuin jos yksittäiset toimijat vastaisivat kukin itse riskeistään. Tämä ominaisuus perustuu suurten numerojen lakiin⁴. Käytännössä tämä tarkoittaa, että mitä suurempi joukko tuottajia vakuuttaa itsensä, sitä vähemmän järjestelmän vahinkomeno poikkeaa vuosittain odotusarvostaan. Lisäksi mitä pidemmältä ajalta tilastoaineistoa on olemassa, sitä paremmin havaintojen keskiarvo vastaa satunnaisilmiön odotusarvoa. Vakuutettujen vahinkojen tulisikin olla toisistaan riittävän riippumattomia ja lisäksi ajan suhteen toisistaan riippumattomia. Pääsääntönä voitaneen pitää, että kannustimien salliessa riski kannattaa siirtää isomman ja vähemmän riskiä karttavan toimijan vastuulle.

Kaikkia riskejä ei voida vakuuttaa. Skees ja Barnett (1999) listaavat ihanteelliset olosuhteet vakuutettavissa olevalle riskille:

1. Suuri määrä mahdollisia vakuutettavia kohteita (ei haitallisen valikoitumisen ongelmaa)
2. Tapaturmainen ja tahaton vahinko (ei moraalikato-ongelmaa)
3. Ei katastrofaalisia vahinkoja (ei systeemistä riskiä)
4. Määritettävissä ja mitattavissa olevat vahingot (pystytään laskemaan riskin vaikutuskomponentti)
5. Vahingon todennäköisyys laskettavissa (pystytään laskemaan riskin todennäköisyyskomponentti, pieni frekvenssi aiheuttaa ongelmia)
6. Taloudellisesti järkevä ja maksettavissa oleva vakuutusmaksu

Coble ym. (2006, s. 265) lisäävät listaan seuraavat kriteerit, joiden täytyessä tietyn eläintaudin aiheuttamia vahinkoja voidaan vakuuttaa:

1. Tautivahinkoja ei saada hallintaan tuotannon johtamisen keinoin
2. Taudin vahinkojen vakavuutta ei voida juurikaan vähentää käytettävissä olevin keinoin
3. Voidaan määritellä, mikä tauti on aiheuttanut vahingon, tai jos ei voida, myös muut vahinkoon liittyvät taudit ovat vakuutettavissa (eli tietyn tautijoukon aiheuttamat vahingot ovat määritettävissä)
4. Tauti aiheuttaa yllättäviä ja odottamattomia menetyksiä (ennalta arvaamaton vahinko)
5. Vahinkojen suuruus voidaan todeta määrällisesti

Tautiepidemiat voidaan nähdä ns. in-between riskeinä, joissa vahinkotapahtumat eivät ole täysin itsenäisiä, mutteivät myöskään täysin keskenään korreloivia (Skees & Barnett 1999). In-between riskit edellyttävät suurempaa rahoitusreserviä, niillä on suurempi mahdollisuus katastrofaaliseen vahinkoon ja suuremmat hallintokulut sekä suurempi pääoman tuottovaatimus kuin ihanteellisesti vakuutettavalla riskillä. Sen vuoksi in-between riskien vakuutus- tarjonta on vapailla markkinoilla pienempi ja vakuutusmaksu suurempi kuin ihanteellisesti vakuutettavien riskien tarjonta ja maksut (Skees & Barnett 1999).

⁴ Kun otoksen havaintojen lukumäärä kasvaa, satunnaismuuttujasta tehtyjen havaintojen keskiarvo lähenee odotusarvoaan.

Eräs tapa hallita in-between -riskejä on jälleenvakuuttaminen. Jälleenvakuuttamiseen on kaksi perusmallia. Niin sanotussa quota share -mallissa vakuuttaja ja jälleenvakuuttaja jakavat saadun vakuutusmaksun ja riskin ennalta sovitulla tavalla. Sen sijaan stop-loss -mallissa vakuutusyhtiö maksaa jälleenvakuuttajalle korvauksen ja jälleenvakuuttaja huolehtii aiheutuneista tappioista tietyn ylärajan jälkeen (ns. vakuutuskatto). On arvioitu, että vuosituhannen vaihteessa jälleenvakuutusmaksujen arvo kansainvälisillä markkinoilla oli yli 100 miljardia dollaria (Skees & Barnett 1999).

Eläintautien varalta otettuja vakuutuksia on ollut saatavilla jo pitkään. Wilson (1914) kirjoitti Journal of the Royal Statistical Society -lehdessä havainnoistaan Englannissa ja Walesissa: ”Selvisi, että oli olemassa noin tuhat osuustoiminnallista yhdistystä sikojen vakuuttamiseen, noin 130 nautojen vakuuttamiseen ja puoli tusinaa hevosten vakuuttamiseen”. Englannissa eläintautivakuutuksia myytiin jo 1840-luvulla, jolloin perustettiin kourallinen vakuutusyhtiöitä. Vakuutusmaksut riippuivat eläinten tyypistä ja arvosta. Perustetuista yhtiöistä vain yksi selvisi 1800-luvun puolivälin karjarutto- ja pleuropneumonia -epidemiaista (Stead 2004).

Eläintautivakuutuksen toiminnan kannalta välttämättömiä edellytyksiä ovat, että epäsymmetrisen informaation aiheuttamat motivointi- ja koordinaatio-ongelmat ovat hallinnassa ja että riskien systeeminen luonne voidaan ottaa huomioon esimerkiksi jälleenvakuuttamalla tai erilaistamalla vakuutustarjontaa alueellisesti. Jos jälleenvakuutus tai valtioneuvosto ei tule kyseeseen, vakuutusmaksut voivat nousta hyvin korkeiksi (Skees & Barnett 1999).

Vakuutus voi perustua eri tavoin määritettäviin vahinkoihin. Esimerkiksi JRC (2006) esittelee EU-maissa käytettyjä sato- ja eläintautivahinkovakuutuksia. Satovahinkovakuutuksissa on sekä yksittäiseen vahinkotapahtumaan (kuten tulva tai halla) että sadon määrään (multi-peril) perustuvia vakuutuksia. Korvaukseen oikeuttavan vahingon määrä (trigger) voi vaihdella, mutta riittävän suuren vahingon sattua menetyksien korvaaminen voidaan täysimääräisesti. Menetyksien korvaaminen voidaan paitsi menetetyt sadon, myös menetetyt tulon mukaan. Kotieläintuotantoa vakuutetaan yleisesti myös tuotannon keskeytyksen aiheuttamien vahinkojen varalta ja näitä vakuutuksia käytetään myös monilla suomalaisilla kotieläintiloilla. Satovakuutuksissa on myös erilaisia indekseihin perustuvia korvausmuunnelmia (mm. area-yield, area-revenue ja indirect-index insurance).

Van Asseldonk ym. (2005a) mukaan vakuutuksia voitaisiin käyttää korvaamaan välillisiä menetyksiä. EU-markkinoilla on vain muutama yksityinen vakuutusjärjestelmä eläintautien välillisten menetyksien korvaamiseksi. Järjestelmät ovat joko yleisten tuotantoeläinvakuutus-ten jatkeita tai erityisiä ryhmävakuuttajien tai monenkeskisten vakuuttajien tarjoamia tuotteita. Useat perustason eläinvakuutukset Euroopassa korvaavat eläinten sairauden tai onnettomuudet, mutta joitakin on mahdollista laajentaa kattamaan ainakin osa epäsuorista kustannuksista. Van Asseldonk ym. (2005) mukaan tuottajat eivät kovinkaan yleisesti ota erityisesti välilliset kustannukset kattavia vakuutuksia. Saksa tekee poikkeuksen tähän sääntöön.

Esimerkki: Vakuutukset suu- ja sorkkatautiepidemiassa Iso-Britanniassa 2001

Iso-Britannian suu- ja sorkkatautiepidemiassa vuonna 2001 alle kymmenellä prosentilla tuottajista oli jokin vakuutus taudin varalta. Minoli (2003) selvitti, miten vakuutus oli toiminut epidemian kustannusten rahoituksessa. Pääasiallinen suu- ja sorkkatautivakuutuksen tarjoaja oli tuottajajärjestöjen monenkeskinen NFU Mutual-yhtiö, mutta myös muut vakuutusyhtiöt tarjosivat vakuutuksia taudin varalta. NFU Mutualilla oli 200 miljoonan punnan jälleenvakuutus kansainvälisiltä markkinoilta.

Tuottajille vakuutus maksoi prosentin eläimen markkina-arvosta. Tautitapauksen sattuessa korvaukset jakautuivat siten, että valtio korvasi hävityksen ja desinfioinnin sekä eläimen arvon, ja vakuutus korvasi välilliset menetykset. Tuottajat saivat korvaukset täydestä eläimen arvosta (100 %) valtiolta ja sen lisäksi 25 % korvauksen vakuuttajalta. Tämä 25 %:n lisä perustui arvioon kuuden kuukauden menetetyistä tuloista. Koska valtio määritteli korvausarvon, myös vakuuttajan korvaus riippui siitä. NFU Mutual sai 200 korvaushakemusta, joista se maksoi korvauksia välittömistä menetyksistä yhteensä 4 miljoonaa puntaa. Niissä vakuutuksissa, joissa välilliset menetykset korvattiin, korvaus aktivoitui (trigger) kun tautia esiintyi 10, 25 tai 50 mailin säteellä tilasta. Välillisiä menetyksistä korvauksia hakivat tyypillisesti hotellit, B&B -paikat sekä erilaisten tapahtumien järjestäjät. NFU Mutualin näistä tappioista maksamat korvaukset olivat kuitenkin hyvin vaatimattomat (<2000 puntaa). Järjestelmää tai vakuutusehtoja ei muutettu taudinpurkauksen jälkeen, mutta vakuutusmaksut nousivat.

(lähde: Minoli 2003)

OIE:n (2007) selvityksen mukaan vakuutusyhtiöiden näkemys on, että tuottajat katsovat olevansa suojattuja valtion korvausten (tai ad hoc tukien) vuoksi siten, että vakuutuksille ei ole laajaa kysyntää. Selvityksessä mainitaan syitä vakuutusten olemassaololle tai puuttumiselle joissakin maissa. Näitä syitä ovat toimiva eläinlääkintäinfrastruktuuri, vakuutusyhtiöiden tekninen ja taloudellinen kapasiteetti, edellisestä osittain johtuva jälleenvakuutuksen saatavuus, puutteellinen kysyntä pienen todennäköisyyden vahinkotapahtumalle tai resurssien niukkuudesta johtuva kysynnän puuttuminen sekä valtion tuki- ja korvausjärjestelmän olemassaolo.

Suomessa vakuutusmarkkinat ovat melko keskittyneet, mutta markkinoille on viime vuosina tullut myös uusia ulkomaisia toimijoita. Niiden merkitys on kuitenkin varsin vähäinen. Suomalainen vakuutustoiminta on kansainvälisesti verraten tehokkaasti hoidettua. Vakuutusmaksutulo suhteessa bruttokansantuotteeseen on Suomessa vajaa yhdeksän prosenttia (sis. työeläkevakuutukset) ja vakuutusyhtiöiden sijoitusten osuus noin 59 % bruttokansantuotteesta. Kummatkin luvut ovat jonkin verran EU:n keskiarvoja korkeammat. Tammikuussa 2005 Suomessa toimi 67 vakuutusyhtiötä. Vakuutusyhtiöt jaotellaan toimialan mukaisesti vahinko-, henki-, työeläke- ja jälleenvakuutusyhtiöihin. Erityyppistä vakuutus-toimintaa varten on oltava erilliset yhtiöt, jotka kuitenkin toimivat usein yhteistyöryhminä (Vakuutusalan keskusliitto 2005).

4.4.2 Rahasto

Rahasto voidaan ymmärtää järjestelyinä, jossa rahaa tai muita resursseja kerätään käytettäväksi tiettyä tarkoitusta varten. On erilaisia rahastoja. Hedge-rahastolla tarkoitetaan järjestelyä, jossa investoiva ryhmä spekuloi asioiden kehityksellä tavoitteenaan saada näin taloudel-

lista hyötyä. Keskinäinen rahasto (mutual fund) on yhtiöjärjestely, jossa rahasto hallinnoi sijoittajien rahoja ja jonka ominaispiirre on usein, että riskiä on hajautettu sijoittamalla varoja useisiin eri kohteisiin. Eläntautivahinkojen rahoituksessa rahasto toimii kaksisuuntaisesti. Tuottajat sijoittavat rahastomaksunsa verran varoja rahastoon ja rahasto myy rahastoturvan suurelle joukolle tuottajia, jolloin kokonaisriski pienenee (vrt. vakuutus). Kierrätysrahasto (revolving fund) on järjestely, jossa osakkaat sijoittavat varoja tiettyyn tarkoitukseen sillä edellytyksellä, että rahaston mahdollista tuottoa voidaan sijoittaa edelleen samaan kohteeseen. Sinking fund tarkoittaa rahastoa, jossa rahastosijoituksia ja mahdollisia tuottoja käytetään päämiehen lainojen maksuun niiden erääntyessä.

Tuottajien keskinäisten rahastojen perusajatus on sama kuin vakuutuksenkin: jakaa riski osakkaiden kesken ja yli ajan (Cafiero ym. 2007). Tavalliseen vakuutukseen verrattuna moraalikadon ongelma on tuottajien keskinäisessä rahastossa vähäisempi, sillä osakkaita sitoo ainakin periaatteessa solidaarisuuden periaate ja sitoutuminen. Lisäksi tuottajilla on hajautusti tietoa toistensa altistumisesta riskille, mikä vähentää haitallista valikoitumista. Cafieron ym. (2007) mukaan rahaston tehokkuus riippuu sen varallisuuden karttumisesta vahinkotapahtumaan mennessä. Eläntautivahingoissa ongelmia voi aiheuttaa systeeminen riski.

Eräs ratkaisu systeemisen riskin ongelmaan on valtion tarjoama jälleenvakuutus etenkin silloin, kun rahaston varallisuus on vielä alle tavoitetason. Keskinäisen rahaston ongelma voi olla myös tuottajien osallistumishalukkuus etenkin niissä tapauksissa, joissa keskinäinen luottamus ja yhteistyön perinne on vähäinen. Mahdollisuus siirtää rahaston riski edes osittain ulkopuolisille voi parantaa rahaston toimintaedellytyksiä merkittävästi. Myös ryhmävakuutus voi olla rahaston kannalta hyvä vaihtoehto: ryhmän tarjoaman neuvotteluvoiman ja asiantuntemuksen turvin rahasto voisi neuvotella edulliset hinnat.

Taloustieteen kirjallisuudessa on esimerkkejä tilanteista, joissa toimija ei pääse vakuutus- tai pääomamarkkinoille, mutta haluaa turvata omaisuutensa riskien varalta. Tällöin toimija voi hajauttaa omistuksiaan sijoittamalla niitä riskittömiin kohteisiin tai riskiä vähentäviin toimintoihin (ks. esim. Ljunqvist & Sargent 2004). Tämän tyyppinen omavakuutus ("self-insurance") voisi olla yksi rahaston sovellus tapauksiin, joissa vakuutuksen tarjoaminen ei ole kiinnostavaa yksityisille vakuutusyhtiöille. Tuottajat voisivat kerätä varoja rahastoon, joka sijoittaisi ne vähäriskisiin kohteisiin, joista varat voitaisiin taudinpurkauksen sattuessa palauttaa nopeasti vahinkojen korvaamiseen.

Useissa Euroopan maissa (Saksa, Hollanti, Ranska, Itävalta, Belgia, Italia, Kreikka, Sveitsi ja Tanska) on eläntautirahastoja. Hollannissa on lisäksi perustettu erillinen rahasto Aujeszkyntaudin varalle. Tanskan rahastosta ei ole varsinainen tautirahasto vaan siitä korvataan tutkimus ja tuotekehitys, tautien ennaltaehkäisy, tuotepromootiot, koulutus ja konsultointi sekä rahaston hallinto.

5 Rahojen keräys sekä maksujen ja korvausten määrittäminen

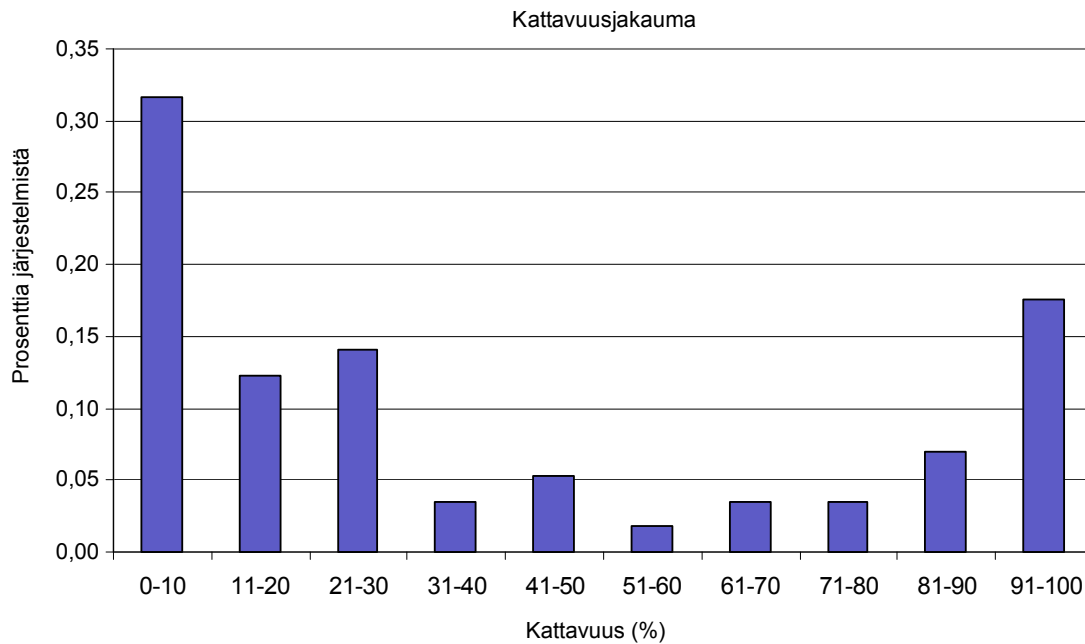
5.1 Järjestelmän kattavuus ja pakollisuus

Kirjallisuustutkimuksen perusteella Euroopassa käytössä olevat rahastot ovat useimmiten sellaisia, että ammattituottajilla on velvollisuus osallistua rahastoon. Osallistuminen on pakollista Hollannin, Belgian, Irlannin, Saksan, Tanskan ja todennäköisesti Itävallan ja Sveitsin rahastoissa. Ainoastaan Italiassa rahastojärjestelmä on vapaaehtoinen. Kreikassa ja Sveitsissä vakuutusjärjestelmä edellytti pakollista osallistumista. Sen sijaan muissa maissa vakuutusjärjestelmät olivat vapaaehtoisia. Näistä Espanjassa ja Turkissa vakuutus on vapaaehtoinen, mutta valtio ei korvaa hätäapuna tai ad hoc -apuna vahinkoja, jotka olisivat olleet vakuutettavissa.

Taulukossa 5 on listattu niiden vakuutusjärjestelmien kattavuus, joihin tuottajien osallistuminen on vapaaehtoista. Kattavuus on erityisen laaja vain Suomessa (salmonellan ryhmä-

Taulukko 5. Eläintautien vakuutusjärjestelmien kattavuus (vakuutettujen eläinten osuus kaikista eläimistä tai niiden arvon osuus kokonaisarvosta) joissakin Euroopan maissa.

Maa	Yleinen	Nauta	Sika	Siipikarja	Lammas ja vuohi	Hevonen	Kala	Muu
Bulgaria	0,8–4 %	28 %		70 %	15 %			
Espanja		25 %				0,2 %	22 %	BSE 15 %
Hollanti	<10 %							
Italia	<5 %							
Kroatia		13 %	13 %	23 %				
Latvia	<5 %							
Norja		60 %	40 %	40 %	<10 %			
Puola		4 %				7 %		
Romania	45 %	8 %	19 %	21 %				
Ruotsi		80 %	90 %	65 % kana, 95 % broileri				
Saksa		50 % lypsykarja, 30 % lihakarja	42 % porsas, 23 % lihasika	<5 %				
Slovenia	15,7 %							
Suomi		90 %	90 %	80 %				
Tsekki	80–90 %							
Turkki		0,3%		<4 %				
Iso-Britannia		tuberkuloosi 10–15 %, bruselloosi 10 %						suu- ja sorkkautauti 10 %, muut taudit <5 %
Iso-Britannia	2,6 %							
Unkari	25 %							
Venäjä	<3 %							
Viro	5–6 %							



Kuva 7. Eläntautien vakuutusjärjestelmien kattavuus joissakin Euroopan maissa.

vakuutuksen osalta), Norjassa, Ruotsissa ja Tsekissä. Taulukon 5 tiedot ovat osin puutteellisia ja saattavat koskea esimerkiksi vain tiettyä tautia.

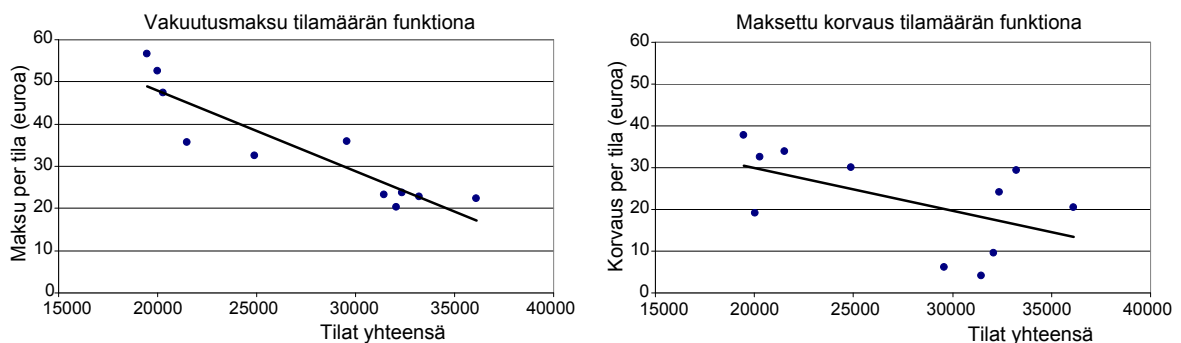
Sama tieto on esitetty graafisesti kuvassa 7. Taulukossa olevat luvut on huomioitu toimialoitain siten kuin ne on ilmoitettu taulukossa 5. Aineiston kattavuus on puutteellinen, mutta kokonaisuutena se antaa viitteitä järjestelmien kattavuudesta. Osa järjestelmistä on hyvin kattavia (>70 %) ryhmävakuutusominaisuuden tai muiden kannustimien johdosta. Muissa tapauksissa kattavuus on vähäinen (<10 %).

Civic Consultingin (2006) selvityksen mukaan kustannustenjakojärjestelmän tulisi olla pakollinen taudeille, jotka aiheuttavat huomattavia ulkoisvaikutuksia. Myös mekanismin, joka saa valitsemaan tehokkaita tautisuojaustoimenpiteitä, tulisi olla tuottajille pakollinen. Raportin mukaan tällaisen järjestelmän ei välttämättä tarvitse olla linjassa tuottajien edun kanssa, mutta on tärkeää, että yksittäisille tuottajille luodaan kannustin toimia yhteiskunnan toivomalla tavalla.

Vähäisiä ulkoisvaikutuksia aiheuttavien tautien korvausjärjestelmään osallistuminen voi Civic Consultingin (2006) mukaan olla pakollista tai vapaaehtoista. Tällaiset taudit voidaan jättää myös vakuutusmarkkinoiden hoidettavaksi, mikä on selvityksen mukaan suositeltavaa keskisuuria ulkoisvaikutuksia aiheuttavien tautien kohdalla. Yhteiskunnan osallistumista järjestelmään ei nähdä selvityksessä tarpeellisena taudeilla, joilla ei ole ulkoisvaikutuksia. Selvitys esittää, että EU:n osallistuminen tautivahinkojen rahoittamiseen olisi sitä suurempi mitä enemmän taudilla on yhteiskunnallista merkitystä. Tämä saattaa suosia suuren riskin alueita EU:ssa, mikä toisaalta tapahtuu myös nykyjärjestelmässä.

Gramigin ja Wolfin (2007) tulosten mukaan tuottajien halukkuus osallistua eläintautien esiintymistä vähentävään laatujärjestelmään vähenee, kun järjestelmän avulla vältettävien tautimenetysten suuruus laskee. Suuret mahdolliset menetykset lisäävät tuottajien osallistumishalukkuutta. Ulkoisvaikutuksella voi olla merkitystä myös sen suhteen, miten halukas vakuutusyhtiö on tarjoamaan ja tuottaja ostamaan vakuutuksia. Mikäli korvausjärjestelmään osallistuminen on vapaaehtoista, myös taudin todennäköisyys vaikuttaa kattavuuteen. On useita viitteitä siitä, että riskin tiedostamiseen liittyvä häiriö vähentää vakuutusten kysyntää pienten todennäköisyyksien tapahtumille (mm. Akerlof & Dickens 1982, Skees & Barnett 1999, Kuhnreuther & Pauly 2004).

Suomen salmonellaryhmävakuutuksia koskevasta aineistosta⁵ voidaan havaita tilastollinen riippuvuus vakuutuksissa mukana olevien tilojen lukumäärän sekä tilakohtaisen maksun välillä (Kuva 8, vasen paneeli). Mitä enemmän tiloja on mukana, sen pienempi on tilakohtainen maksu ($F=42.4$, $R^2=0.83$). Tilastollinen riippuvuus on varsin vahva, kun ottaa huomioon, että havaintoja on vain yhdeltätoista vuodelta. Sen sijaan riippuvuutta ei havaittu mukana olevien tilojen lukumäärän ja korvattujen vahinkojen ($F=0.64$, $R^2=0.14$) tai yhteensä korvattun summan välillä ($F=0.25$, $R^2=0.06$). Sen sijaan mukana olevien tilojen lukumäärä näyttäisi olevan yhteydessä tilaa kohti maksettuihin korvauksiin. Tässä yhteydessä tilastollinen riippuvuus on kuitenkin heikko ($F=3.80$, $R^2=0.30$, muuttuja on merkitsevä 90% luottamustasolla) ja se saattaa johtua tilarakenteen muutoksesta tai yksittäisten vuosien havainnoista (Kuva 8, oikea paneeli). Mikäli yhteys on olemassa, se viittaa siihen, että vakuutettujen määrän vähetessä haitallinen valikoituminen lisää riskialttiiden tilojen suhteellista osuutta ja siten tilakohtaisia korvausmääriä. Tämä valikoituminen voi kuitenkin johtua myös tuotantorakenteen ja kustannustason kehityksestä, siten että tuotanto keskittyy entistä harvemmille tiloille ja kustannustaso nousee, jolloin yksittäisen tilan vahinko on aikaisempaa suurempi.



Kuva 8. Suomen salmonellaryhmävakuutusten tilaa kohti maksettujen maksujen ja korvausten riippuvuus tilojen lukumäärästä vuosina 1996–2006.

⁵ Aineisto saatu Eläintautien torjuntayhdistyksestä. Aineisto kattaa sikojen, nautojen sekä siipikarjan salmonellavakuutukset vuosilta 1996–2006.

Tautien ennaltaehkäisyn kannalta olisi tärkeää, että järjestelmään osallistuminen olisi ainakin tiettyjen tautien osalta pakollista:

1. Jos osallistuminen ei olisi pakollista, osallistujiksi valikoituisi toimijoita, joilla riskit ovat kaikkein suurimmat. He osallistuisivat järjestelmään, koska heille myös hyödyt ovat suurimmat. Tämä nostaisi vakuutusmaksuja ja järjestelmä kokonaisuutena ei toimisi kunnolla haitallisen valikoitumisen takia (vrt. Salanié 2005).
2. Suurten potentiaalisten tappioiden ja pienten todennäköisyyksien yhdistelmän vuoksi toimijat eivät tunnista tarvetta tuotteille, jotka tarjoavat turvaa tällaisten riskien varalta (kognitiivinen dissonanssi; vrt. Akerlof & Dickens 1982, Kuhnreuther & Pauly 2004).

Vapaaehtoisen järjestelmän kysyntä on yhteiskunnan näkökulmasta todennäköisesti liian vähäistä. Tästä syystä järjestelmään osallistumisen pakollisuus on perusteltua. Pakollisuudella on myös haittansa. Siksi on tärkeää, että korvaukset, bonukset, sanktiot, omavastuut ja muut kannustimet on suunniteltu siten, että kaikilla tuottajilla on kannustin olla rikkomatta järjestelmän sääntöjä. Järjestelmään osallistuvien toimijoiden määrän noustessa ainakin tautivapaan ajan kustannukset toimijaa kohti todennäköisesti laskevat. Jos rahoitusjärjestelmään on lisäksi rakennettu tautien ennaltaehkäisyä edistäviä kannusteita, ennaltaehkäisyn määrä lisääntyy mukana olevien tuottajien määrän lisääntyessä. Näin myös taudinpurkausten aiheuttamien kokonaismenetysten voidaan odottaa olevan keskimäärin pienemmät kuin ilman järjestelmää.

Salmonellaryhmävakuutuksesta saadut kokemukset kuitenkin puoltavat sitä, että myös vapaaehtoinen vakuutus voi kattaa suurimman osan tuotannosta. Tällöin toimialalla on kuitenkin suuri merkitys järjestelmän toimivuuden takaajana. Vapaaehtoisen osallistumisen etuna voidaan pitää sitä, että vaikka viranomaiset määrittelisivätkin maksut, tuottajat hyväksyvät ne päättäessään osallistua järjestelmään. On kuitenkin mahdollista, että riittävän kattavuuden saavuttaakseen vapaaehtoinen vakuutus tarvitsee yhteiskunnan tukitoimia tai muita osallistumiseen kannustavia toimia.

5.2 Maksun ajoitus

Maksut voidaan kerätä rahoitusjärjestelmään osallistuvilta toimijoilta ennen taudinpurkausta, sen jälkeen, tai sekä etukäteen että jälkikäteen. Moni maa on päätenyt jälkikäteiseen rahoitukseen, jossa ei ole vuosittaisia maksuja. Useimmissa tapauksissa valtio maksaa korvaukset taudinpurkauksen yhteydessä ja toimiala maksaa oman vastuunsa mukaisen osuuden takaisin valtiolle jälkikäteen (van Asseldonk ym. 2005). Hollannin, Belgian ja Saksan rahastot rahoitetaan sekä etukäteen kerätyllä perusmaksulla että epidemian jälkeisellä lisämaksulla. Sen sijaan esimerkiksi Espanjan vakuutusjärjestelmä kerää rahoituksen kokonaan etukäteen.

Etukäteen rahoitetussa järjestelmän etuna on, että rahat ovat käytettävissä heti taudinpurkauksen yllättäessä, jolloin korvausten maksamisessa ei ole tästä johtuvia viiveitä. Toisaalta samaan voidaan päästä hallituksen tai pankkien myöntämällä lainalla, jonka toimijat maksavat

jälkikäteen takaisin. Etukäteen maksetussa maksussa tautisuojausasiat tiedostetaan myös tautivapaana aikana. Lisäksi menot ovat varsin hyvin ennustettavissa ja niiden vaihtelu on kohtuullisen vähäistä. Haasteena etukäteisrahoitteisessa järjestelmässä on varojen sijoittaminen riskittömästi ja siten että ne ovat taudinpurkauksen sattuessa nopeasti käytettävissä. Lisävaikeutena on asettaa etukäteismaksut tasolle, joka takaa varojen riittävyyden taudinpurkauksen aikana kuitenkin keräämättä liiallista määrää varoja reserviin.

Jälkikäteen kerätyn maksun edut ja haitat ovat käänteiset etukäteen maksettavaan järjestelmään nähden. Varojen käytettävissä olo heti epidemian jälkeen täytyy varmistaa esimerkiksi etukäteen neuvotelluilla lainoilla valtion tai pankkien kanssa. Yhtäältä resursseja on enemmän käytettävissä muihin investointeihin ennen taudinpurkausta. Toisaalta tautiepidemian rahoittaminen tilanteessa, jossa toimiala muutenkin kohtaa vaikeuksia aiheuttaa lisähankaluuksia. Rahoitusjärjestelmään liittyvien menojen vaihtelu on myös varsin suurta, koska vaihteluväli on nollassa varsin suuriinkin taudinpurkauksen kustannuksiin. Lisäksi yritystoiminnan taudinpurkauksen jälkeen lopettavat tuottajat eivät kannu vastuuta jälkikäteen rahoitetun järjestelmän korvausmenoista. Tämä lisää toimintaa jatkavien tuottajien rahoitusosuutta.

On mahdollista yhdistää etukäteen ja jälkikäteen perityt maksut, kuten esimerkiksi Hollannissa, Belgiassa ja Saksassa on tehty. Etukäteen voidaan periä maksu, joka on pienempi kuin jos koko rahoitus kerättäisiin etukäteen. Sen lisäksi jälkikäteen kerätään lisämaksu, jolla täytetään reservit ja korvataan taudinpurkauksen kustannukset.

Kiinteästi maksun ajoittumiseen liittyvä seikka on, kuinka paljon varoja tulisi olla reservissä. Etukäteen kerätyn maksun tapauksessa reservin on oltava niin suuri, että jälkikäteiseen rahoitukseen ei ole tarvetta. Kokonaan jälkikäteen rahoitetussa järjestelmässä reserviä taas ei tarvita välttämättä lainkaan, joskin hallintokustannukset tulee kattaa. Näiden yhdistelmässä reservi voisi olla niin suuri, että ns. tavallisen vaihtelun piiriin liittyvät korvaukset voitaisiin maksaa järjestelmästä ilman tarvetta merkittäviin jälkikäteisiin lisämaksuihin. Tämä lisäisi tuottajamaksun ennustettavuutta ja siten tuottajien varmuutta kustannusten ennakoitavuudesta. Liian suuri reservi sitoo toimialan resursseja, joskin sille voidaan saada korkotuloa, mikä vähentää tulevia maksuja.

Esimerkkeinä Euroopassa toiminnassa olevien rahastojen reservistä voidaan mainita Hollannin rahasto, jossa reservissä tulee olla nautojen korvauskatosta 20 % ja sikojen korvauskatosta 10 %. Loput varat ovat pankkitakauksena ja laina kerätään tuottajilta takaisin jälkikäteen. Saksan rahastojärjestelmässä noin 5 % eläinten markkina-arvosta tulee olla reservissä. Saksan Bavariassa käytössä olevassa rahastossa tuli vuonna 2004 olla jokaista nautaa kohden 6,50 euroa, lammasta kohden 2,00 euroa ja sikaa kohden 1,50 euroa. Yhteensä rahaston reservin koko oli 30 miljoonaa euroa. Suomen vuoden 2006 eläinmääriin suhteutettuna nämä luvut vastaavat naudoilla 6,2 miljoonan euron, sioilla 2,2 miljoonan euron ja lampailta 0,2 miljoonan euron reserviä.

5.3 Maksujen riskiperusteisuus

Tärkeä kysymys korvausjärjestelmän toimivuuden kannalta on, tulisiko maksun perustua riskiin vai ei. Nimellinenkin riskiperusteinen maksu voi auttaa tuottajia tiedostamaan nykyistä selvemmin, mitä tautien leviämisen estämiseksi voidaan tehdä. Jos lähtökohtana on saastuttaja maksaa -periaate, riskiperusteisuudella on merkitystä. Odotettuun korvattavaan vahinkoon vaikuttaa paitsi vahinkojen suuruus, myös niiden todennäköisyys. Siksi todennäköisyys tulisi ottaa huomioon kunkin tilan korvausvastuun suuruudessa.

Riskiperusteisuus voidaan kohdistaa ainakin kahdella tavalla: alueellisesti tai tilakohtaisesti. Molempia tapoja voidaan käyttää yhtä aikaa. Alueiden väliset riskierot otetaan huomioon esimerkiksi Saksan nykyisessä järjestelmässä. Ne voivat perustua esimerkiksi tilatiheyteen, luonnonvaraisten eläinten esiintymiseen tai ilmastollisiin eroihin. Olennaista on, että käytetyllä mittarilla on yhteys tautiriskiin. Näistä esimerkiksi tilatiheys vaikuttaa suoraan siihen, kuinka hyvin tauti voi levitä tai kuinka suuria tappioita taudinpurkaus voi aiheuttaa, koska se vaikuttaa rajoitusalueille jäävien tilojen ja taudille altistuvien tilojen määrään. Myös luonnonvaraiset eläimet ja ilmastolliset olosuhteet vaikuttavat tiettyjen tautien, kuten nautatuberkuloosi ja sinikielitauti, leviämiseen.

Alueellisen riskiperusteisuuden etu on, että alueet on ainakin teoriassa mahdollista määrittää melko selkeästi. Vakuutusmaksun määrittelemisen alueellisesti on todettu olevan kannattava strategia vakuutusyhtiöille (Botzen & van der Bergh 2007). Civic Consultingin (2006) mukaan maksujen tulisi kuvata alueellisia eroja kotieläintuotannon riskissä, ja vähintäänkin alueellisia eroja eläintiheyksissä. Koko Euroopan mittakaavassa ajatellen tätä voitaneen pitää Suomen kannalta hyvänä uudistuksena.

Rahoitusinstrumentin valinta ja taudinhallintakeinot ovat osa kokonaisuutta, ja niitä tulisi tarkastella yhdessä. Yhdistettäessä maksuja riskiluokitteluun on pidettävä huolta siitä, että tuottajalla on oikeasti mahdollisuus ottaa käyttöön pienempään maksuun oikeuttavia toimenpiteitä. Tilan sijainti ei tässä mielessä ole paras mahdollinen kriteeri, koska pelkkä alueellinen riskijaottelu ei ota huomioon tilatasolla tehtyjä toimenpiteitä. Toinen tapa kohdentaa maksut riskiperusteisesti on selvittää tilojen välisiä riskieroja. Mittareina voidaan käyttää esimerkiksi eläinten määrää, eläintyyppiä (laji, ikä, tuotantomuoto), tilan eläinkontaktien lukumäärää tai tilalla käytössä olevia bioturvallisuustoimenpiteitä. Nämä tekijät voivat vaikuttaa joko siihen, kuinka todennäköisesti tauti leviää tilalle (esim. bioturvallisuustoimenpiteiden taso, eläinten lukumäärä) tai siihen kuinka todennäköisesti tauti leviää tilalta pois (esim. eläinkontaktien lukumäärä).

Civic Consultingin (2006) selvityksen mukaan tuottajille voidaan tarjota kannustimia luokittelemalla maksut tilakohtaisen riskin mukaan:

1. Perustamalla tilan vakuutusmaksun suuruus tilan eläinmäärään.
2. Perustamalla maksun suuruus eläinlajeihin ja eläintyyppiin, jolloin voidaan ottaa huomioon eläimen iän, tuotantokapasiteetin, jalostusarvon tms. vaikutus menetyksiin.

3. Perustamalla maksu alueelliseen riskiin, jonka suuruus voidaan arvioida esimerkiksi aiempina vuosina maksettujen vahinkojen mukaan.

Riskiperusteiset ominaisuudet voidaan yhdistää vaikka niin, että kullakin alueella on riskiluokittelun mukainen maksun perustaso perustuen esimerkiksi alueen eläintihyeyteen tai tieteelliseen arvioon alueiden riskieroista. Tätä perustason maksua voisi sitten olla mahdollista alentaa todistetuilla ja tilakohtaista riskiä vähentävillä bioturvallisuustoimenpiteillä, jotka ovat kattavammat kuin lainsäädäntö ja hyvät tuotantokäytännöt velvoittavat. Lyytikäisen ja Kallion (2008) tulokset viittaavat siihen, että esimerkiksi tilan koon mukainen riskiluokittelu selittää vain osan tilojen välisistä riskieroista. Sen sijaan tuotantomuodolla näyttäisi olevan merkitystä riskin kannalta (esim. Rosengren 2008). Ensisijassa lieneekin syytä perustaa maksut siihen, mitä tilalla tehdään tautien torjumiseksi.

Civic Consultingin (2006) selvitys ehdottaa, että EU:n osallistuminen tautien torjunnan kustannuksiin olisi sitä suurempi, mitä merkityksellisempi tauti on. Mikäli eläintautien aiheuttama riski Suomessa on EU:n keskitasoa vähäisempi, tällainen osallistuminen voi olla Suomen kannalta epäedullista, ellei myös jäsenmaiden ja niiden tuottajien maksuosuuksia määritellä riskiperusteisesti. Selvitys ehdottaakin, että kustannustenjakojärjestelmien tulisi ottaa huomioon alueelliset erot tautiriskeissä. Vaikka alueelliset erot otettaisiinkin huomioon, voi järjestelmä olla jopa koko EU:n laajuinen, kunhan erot otetaan huomioon maksuissa ja vakuutetuille asetetuissa velvoitteissa. Koko EU:n kattava järjestelmä voi olla tehokas siinä mielessä, että se lisää vakuutusentaroajien kilpailua.

Mikäli vakuutusturva on alihinnoiteltu, vakuutetulle voi olla kannattavaa ottaa hyöty vakuutuksesta ja laajentaa riskialtista tuotantoa (Gramig ym. 2006). Turveyn (2006) mukaan vakuutuksen hinnoittelussa on tärkeää kiinnittää huomiota taudin vahinkotapahtuman todennäköisyyteen, tautitilanteen kestoon sekä taudin leviämisherkkyyteen, joka vaikuttaa tartunnan saaneiden tilojen määrään. Erityyppiset eläintaudit edellyttävätkin erityyppisiä vakuutusjärjestelyjä. Hennessyn (2007) mukaan on todennäköistä, että suuren tautiriskin tilat investoivat enemmän kuin pienen tautiriskin tilat, mutta silti suuren tautiriskin tilat investoivat vähemmän kuin olisi yhteiskunnan kannalta optimaalista. Suuren tautiriskin tilan kannustimien vahvistaminen on siksi yhteiskunnalle hyödyllistä. Hennessy (2007) pitääkin tärkeämpänä kohdistaa panostukset intensiivistä tuotantoa harjoittaville tiloille.

Hollantilaisessa selvityksessä (Meuwissen ym. 2002) kartoitettiin mahdollisuuksia erilaistaa tautivakuutusmaksuja tilan ominaisuuksien, kuten tilatyypin, tilan sijainnin ja eläinkuljetusten frekvenssin mukaan. Selvityksessä havaittiin, että maksujen porrastamiseen tilan tyyppin tai ominaisuuksien mukaan ei ole riittäviä perusteita muutoin kun eläimiä maahan tuovien tilojen osalta. Selvityksen mukaan tilojen välillä voi olla suuria eroja, mutta ne eivät välttämättä ole systemaattisia tai riittävän voimakkaita, tai kriteerit eivät pidä oikeudellisesti. Tässä mielessä voisi olla perusteltua tarjota tuottajille korvaussopimusvaihtoehtoja, joista he voisivat itse valita tilansa riskitason mukaisen vakuutusturvan. Tällöin viranomaisten ei

tarvitse jakaa tiloja riskiluokkiin, koska tuottajat voivat valita maksutasonsa itse oman tauti-suojaustasonsa mukaan. Yhteiskunnan tuki ja sen tarjoama tieto saattaa kuitenkin olla tarpeen järjestelyn toimivuuden turvaamiseksi.

Jansson ym. (2006) havainnollistavat pakollisesta Euroopan laajuisesta suu- ja sorkkatautivaakuutuksesta tekemässään tutkimuksessa, että vakuutusturvan kustannukset voivat vaihdella paljonkin, mikäli maksut erilaistetaan riskin mukaan. Vaikka tutkimuksessa mitataan riskiä pelkistetysti alueen eläintiheydellä, osoittaa se kuitenkin, että pakollisen ja riskiin perustuvan vakuutusmaksun käyttöönotto EU:ssa todennäköisesti parantaa yhteiskunnan kokonaisuhyvinvointia verrattuna siihen, että maksut ovat samansuuruiset kaikille EU:n tuottajille. Samalla järjestely siirtää tuotantoa suuren riskin alueilta pienen riskin alueille. Suomessa maataloustulo kasvaa, koska kasvaneet tuotantokustannukset johtavat hinnannousuun, joka pienen eläintiheyden (riskin) alueilla kompensoi vakuutusmaksun aiheuttaman kustannusten nousun. Nettohyötyinä mitattuna Tanska ja Hollanti häviävät kaikissa skenaarioissa ja Kreikka ja Irlanti lähes kaikissa skenaarioissa. Saksa, Itävalta, Ranska, Italia, Suomi, Ruotsi ja Iso-Britannia hyötyvät kaikissa skenaarioissa. Nämä tulonsiirrot johtuvat siitä, että riskin kustannusten huomioon ottaminen heikentää tuotannon kannattavuutta etenkin suuren tautiriskin alueilla. Instrumentin hyötyjen toteutuminen kuitenkin edellyttää, että vaihdantakustannukset ovat riittävän pienet ja vakuutusmaksu on järkevästi liitetty riskitekijöihin.

Tällä hetkellä käytössä olevista rahastoista riskiperusteisia ovat Belgian ja Saksan rahastot. Saksassa tautien riskinarviointi ja tautivapaus vaikuttavat tilan maksun suuruuteen. Tärkeimpiä tekijöitä Saksassakin ovat alueelliset riskierot: tautivapaus ja tiukemmat hygienianormit. Hollannissa aiemmin käytössä ollut rahoitusjärjestelmä oli riskiperusteinen ja luokittelu perustui tilan sijaintiin ja eläinkontaktien määrään. Sika-alan esittämän kritiikin jälkeen maksuja kuitenkin alennettiin ja riskiperusteisesta maksusta luovuttiin (Meuwissen ym. 2003). Vakuutuksista ainakin Espanjassa ja Kroatiassa maksuun vaikuttavat riskiperusteiset tekijät.

Riskiperusteisuuden edut voidaan tiivistää seuraavasti:

1. Saastuttaja maksaa
2. Pienen riskin alueet/tilat eivät joudu tukemaan suuren riskin alueita/tiloja
3. Riskiluokittelua voidaan hyödyntää myös valvonnan ja muun riskinhallinnan suunnittelussa ja kohdentamisessa
4. Ulkoisvaikutukset ovat paremmin hallittavissa
5. Järjestelmä on läpinäkyvä

Riskiperusteisuuden haitoiksi voidaan mainita:

1. Hallintokustannukset voivat nousta suuriksi (tuottajan ilmoitukset, niiden käsittely ja maksun määrääminen, koottujen rahojen pitäminen erillään lajeittain, jne.)
2. Kustannusten uusjako voi olla raskas suuren riskin alueille (esimerkiksi Hollanti ja Tanska, Suomen mittakaavassa esimerkiksi Varsinais-Suomi)
3. Voi olla haastavaa löytää yksiselitteisiä riskimittareita

5.4 Bonus ja malus

Bonus ja malus ovat järjestelmään sisällytettyjä keinoja, joiden avulla pyritään luomaan kannustimia esimerkiksi tautien ennaltaehkäisyyn tai niistä ilmoittamiseen mahdollisimman pikaisesti. Suomalaisille bonukset ovat tuttuja autovakuutuksesta, jossa korvaukseton aika laskee vakuutusmaksuja ja korvattava vahinko taas vähentää bonusten määrää. Malus on bonuksen vastakohta, jolla maksuja voidaan korottaa tai korvauksia pienentää laiminlyönnin tai muun tekijän seurauksena.

Espanjalaisen Agrosecuro-vakuutusjärjestelmän kokemusten mukaan myönteiset toimenpiteet (mm. bonukset) toimivat kannustimina paremmin kuin sanktiot. Tämä voi johtua siitä, että sanktioihin voi liittyä uutta epävarmuutta, kuten ovatko ne uskottavia, kun taas bonukset antavat turvatumpia hyötyjä. Agrosecuron mukaan järjestelmän toimivuuden kannalta on hyvä, että se palkitsee suojaustoimenpiteitä käyttöön ottavia tuottajia.

Euroopassa on ainakin 10 korvausjärjestelmää, joissa hyödynnetään bonuksia ja maluksia, ja ainakin 6 järjestelmää, joissa niitä ei hyödynnetä. Bonukseen tai malukseen vaikuttavat yksittäiset tekijät vaihtelevat. Eri alueilla eri tekijät vaikuttavat eläintautiriskiin, jolloin myös bonusten ja malusten tulee ottaa huomioon nämä riskitekijät. Esimerkiksi joillakin alueilla eläinkuljetukset voivat olla tärkeitä riskin lähteitä, jolloin kannustimet voidaan kiinnittää niihin liittyviin bioturvallisuustoimenpiteisiin, esimerkiksi kannustamalla tuottajia yhteistyöhön. Yhteistyön ja vertikaalisen integraation kautta on mahdollista vähentää kuljetusten määrää. Tässä luvussa on tarkasteltu erityyppisiä bonuksia ja maluksia, joita tautirahoitusjärjestelmään voidaan sisällyttää.

5.4.1 Tautivapauden bonus

Milgromin (1981) mukaan toimintahäiriöiden määrä järjestelmässä pitkällä aikavälillä indikoi vahingon todennäköisyyttä, jolloin pitkä häiriötön jakso on hyvä uutinen toimintavarmuuden kannalta. Vastaavasti esimerkiksi hyvä tautitilanne osoittaa tuottajan panostavan tautien ennaltaehkäisyyn. Aiempien vuosien tautivapaudesta voidaan palkita bonuksilla samaan tapaan kuin autovakuutuksessa, kun korvattavia vahinkoja ei ole aiheutunut. Tautivapauden bonus on melko helppo todentaa ja valvoa.

Tautivapausbonuksessa on mahdollinen ristiriita nopean taudista ilmoittamisen kanssa. Jos tuottajaa uhkaa tautivapaan bonuksen menetys, tautiin viittaavista ongelmista ei olla valmiita ilmoittamaan yhtä alttiisti kuin muuten, vaan mahdollisesti toivotaan ongelmien häviävän tilalta itsekseen. Näin toimittaessa taudilla on paremmat mahdollisuudet levitä laajalle ennen kuin se havaitaan, mikä nostaa taudinpurkauksesta aiheutuneita kokonaiskustannuksia. On ehdotettu (Civic Consulting 2006), että tämän kannustinongelman välttämiseksi tautivapauden bonus voitaisiin muotoilla siten, että bonusta ei menettäisi, jos tuottaja ilmoittaa tautihavainnoistaan esimerkiksi ennen suoja- tai valvontavyöhykkeen perustamista tai muuten

riittävän nopeasti. Tuottajan ollessa alueella ensimmäinen taudista ilmoittava bonusta ei siis menettäisi, ja tuottajilla säilyisi kannustin ilmoittaa tautihavainnoista ajoissa.

5.4.2 Ennaltaehkäisybonus

Gramig ym. (2006, s. 51) esittävät, että menestyksellisen ennaltaehkäisy- ja korvausten suunnittelun tulisi ottaa huomioon kannustinmekanismien vaikutus tuottajien käyttäytymiseen. Muutoin se voi vähentää yksittäisen tuottajan kiinnostusta parantaa tautisuojausta ja eläinten terveyden hallintaa sekä pahentaa taudinpurkauksen seurauksia pikemminkin kuin edistää taudin aikaista havaitsemista ja sen nopeaa hävittämistä. Jin ja McCarlin (2006) mukaan ennaltaehkäisyyn ei panosteta, koska a) investoinnit maksavat ja tartunnan toteutuessa ei ole väliä onko investoinut vai ei; b) vapaamatkustaminen alentaa kannusteita investoida; c) nykyiset järjestelmät eivät tarjoa kannusteita ennaltaehkäisyyn, koska korvaukset eivät riipu ennaltaehkäisystä. Jin ja McCarlin (2006) peliteoriamallin tulosten mukaan on kannattavaa maksaa lisäkorvauksia tiloille, jotka käyttävät sertifioituja (varmennettuja) ennaltaehkäisykeinoja.

Ennaltaehkäisevien toimenpiteiden käyttöönottoon perustuvat vakuutusmaksujen alennukset ovat yksi tapa rohkaista tiloja parantamaan tautisuojaustaan. Esimerkiksi Saksassa vuosituhanen alussa käytössä ollut 30 % hygieniabonus houkutteli suuria tiloja parantamaan hygieniaa, joskin pienille tiloille se ei ollut riittävä kannustin. Ennaltaehkäisyvalvonta ja todentaminen on kuitenkin hankalaa, mikäli toimenpiteiden toteutumista ei voida tarkistaa. Siksi ennaltaehkäisystä annettavien bonusten tulisi perustua helposti todennettaviin käytäntöihin, joista on selkeästi hyötyä tautiriskin vähentämisessä. Tällaisia saattaisivat olla esimerkiksi kertatäyttöisyys tai vertikaalinen integraatio, joka vähentää riskikontaktien määrää.

Erillisen ennaltaehkäisybonus sijaan voidaan myös ajatella kahta maksuvaihtoehtoa, joista tuottaja voi valita itselleen sopivamman:

1. Suuri vuosimaksu, joka ei edellytä erityistä ennaltaehkäisyä
2. Pieni vuosimaksu, joka edellyttää erikseen määriteltäviä, tautiriskejä alentavia toimenpiteitä.

5.4.3 Raportointiviiveen malus

Kaikissa tapauksissa on tärkeää ryhtyä taudin hävittämistoimenpiteisiin mahdollisimman nopeasti tartunnan jälkeen. Tämä edellyttää, että tuottajat ovat tietoisia taudin kuvasta, jotta voivat tarkkailla eläimiään tehokkaasti, ja että heillä on riittävät kannustimet ilmoittaa tautiepäilyistä viipymättä viranomaisille. Esimerkiksi klassista sikaruttoa ja eräitä muita tauteja epäiltäessä on välittömästi ryhdyttävä lainsäädännön edellyttämiin toimenpiteisiin. Tällaiset taudit ovat kuitenkin yleensä hyvin epätodennäköisiä, ja siksi ne usein suljettaneen ensi diagnooseissa pois. Havaitsemisaikaan liittyvä kannustinongelma saattaakin olla merkityksellinen erityisesti silloin, kun taudit oireet ovat lieviä ja kyseessä on pienellä todennäköi-

syydellä esiintyvä eläintauti. Siksi pelkkä tautiepäily ei saisi aiheuttaa kohtuutonta haittaa eläinlääkäriin tai kotieläintuottajan elinkeinolle. Joitakin tauteja voitaisiin esimerkiksi testata varmuuden vuoksi. Eräs tapa nopeuttaa eläintautien havaitsemista tiloilla on lisätä eläinten tarkkailuun käytettyä aikaa⁶. Tämä aika aiheuttaa kustannuksia, mutta voi lisätä todennäköisyyttä havaita tauti aikaisessa vaiheessa.

Tautien mahdollisimman nopean havaitsemisen tukemiseksi ja niiden leviämisen vähentämiseksi voidaan käyttää maluksia, joiden toteutuminen riippuu tuottajan toiminnasta. Tällaisia voivat olla esimerkiksi korvaussumman pienentäminen, jos eläinlääkäriin paikalle saapuessa eläin on selkeästi sairas tai kuollut tai taudin laumaprevalenssi tilalla on korkea. Molemmat tekijät voivat viitata siihen, että eläinten hoitoon ja tarkkailuun on panostettu liian vähän. Esimerkiksi Belgiassa ja Hollannissa korkea tautiprevalenssi tai kuolleisuus ennen tautihavaintojen raportointia alentaa korvauksia. Rangaistuksen uhka alentaa kynnystä ilmoittaa tautiongelmista, ja siten nopeuttaa taudin havaitsemista. Kroatiassa tarjottavassa vakuutuksessa on malus, jonka arvo voi olla 5–30 %. Sveitsissä on malus, jossa tautivahingot on ilmoitettava 24 tunnin kuluessa, mikäli tuottaja haluaa varmistaa täyden korvauksen.

Taudin prevalenssiin liittyvien korvaussääntöjen suunnittelussa on noudatettava varovaisuutta. Tämä on tärkeää etenkin silloin, kun järjestelmä palkitsee tautivapaudesta. Järjestelmä voi nimittäin kannustaa tuottajaa toimimaan siten, että hän ei ilmoita tautihavainnoista ajoissa, mikäli on mahdollista että hän saa vaarattomanapitämänsä taudin hallintaan ilman suurempia ongelmia. Raportointiviiveen maluksia suunniteltaessa on otettava huomioon myös taudin ominaisuudet, mukaan lukien tarttuvuus ja taudin oireiden etenemisnopeus, taudin itämisaika ja sen oireiden erottuvuus. Lisäksi taudin ilmoittamisen ja eläinlääkäritutkimuksen välillä on aikaviive. On mahdollista, että tuottaja on ilmoittanut taudista ajoissa, mutta eläinlääkäriin ehtiessä paikalle eläin on jo selvästi sairas.

Kuchler ja Hamm (2000) ja Wineland ym. (1998) havaitsivat, että tuottajien motivaatio löytää scrapieen sairastuneet lampaat riippuu taudinvastustusohjelmasta. Motivaatio sairaiden lampaiden löytämiseen lisääntyy, kun niistä maksetut korvaukset nousevat. Tuottajien osallistuminen kustannusten maksuun vaikuttaa taudin havaitsemiseen kuluvaan aikaan. Valeeva ja Backus (2007) havainnollistavat, että tuottajan kannalta on edullisempää raportoida sikaruttoon viittaavat tautihavainnot entistä nopeammin, mikäli entistä suurempi osuus kuolleiden eläinten arvosta määrätään tuottajan maksettavaksi pienemmän korvauksen tai sakon muodossa. Jin ja McCarlin (2006) peliteoreettisen mallin tulosten mukaan tiloille, joilta tautia löytyy ja jotka eivät ole ilmoittaneet totuudenmukaista taudin esiintymistiheyttä, voidaan määrätä sanktio.

Gramig ym. (2008) kannustavat tuottajia suojautumaan tautien leviämiseltä ja havaitsemaan taudit ajoissa käyttämällä mallissaan i) vakuutuskorvausta, joka auttaa ylläpitämään yhteis-

⁶ Esimerkiksi Parviaisen (2001) tutkimuksessa mukana olleilla emakkotiloilla käytettiin porsaiden ja emakoiden tarkkailuun lähes 1,6 h/emakko/vuosi, minkä kustannus vuoden 2008 kustannustasolla (15 euroa/h) on 23,5 euroa/emakko/vuosi. Tämän lisäksi eläimiä tarkkailtiin muiden tehtävien yhteydessä.

kunnan haluamaa tautisuojausten tasoa, ja ii) sakkomaksuja, jotka kannustavat tuottajia löytämään ja raportoimaan mahdolliset tautihavainnot riittävän ajoissa. Näiden instrumenttien avulla voidaan ottaa huomioon epätäydelliseen informaatioon liittyvät ongelmat korvausjärjestelmässä. Gramig ym. (2008) huomauttavat, että eläimen nykyiseen markkina-arvoon ilman taudin olemassaoloa perustuva status quo -korvaus on todennäköisesti suurempi kuin lopetettujen eläinten todellinen arvo. Tämä luo kannustimia tautihavaintojen raportoimiseksi riittävän ajoissa. He kuitenkin kritisoivat sitä, että Yhdysvalloissa nykyiset korvausjärjestelmät perustuvat pääsääntöisesti vain korvausten maksuun, jolloin tuottajien kannustimet eivät ole yksiselitteiset, ja siten nykypolitiikka ei välttämättä täytä tavoitteita sille, miten tuottajien toivotaan suojautuvan ja raportoivan havaintojaan. Taudin prevalenssin noustessa korvausten pitäisi laskea ainakin joillain prevalenssi- tai todennäköisyysarvoilla. Mikäli viivästyneestä taudin raportoinnista ei rangaista, status quo -tyyppinen korvaus saattaaakin joissain tapauksissa luoda kannustimia tilan tautisuojausten heikentämiseksi.

Riskinhallinnan tavoitteiden turvaamiseksi on perusteltua varmistaa myös raportointiin liittyvien kannustimien tarkoituksenmukaisuus. Kannustinten osalta väärin suunniteltu korvausjärjestelmä voi lisätä taudin aiheuttamia menetyksiä. Tällaisesta haitallisesta vaikutuksesta on esimerkkinä mm. Hollannin vuoden 1997 klassisen sikaruton epidemia, jolloin viive rajoittavien määräysten voimaan saattamisessa lisäsi eläinkuljetuksia, kun tuottajat siirsivät kliinisesti terveitä mutta todellisuudessa tartunnan saaneita eläimiä pois rajoitusuhan alaisilta tiloilta. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että tuottajan saaman hyödyn tulisi olla sitä suurempi, mitä aikaisemmin tauti on raportoitu.

5.5 Omavastuu ja korvauskatto

Gramig ym. (2008, s. 10–12) arvioivat, että omavastuun tai muun riskiä vakuutuksen tarjoajan ja ottajan välillä jakavan instrumentin käyttö on käytännössä välttämätöntä, jotta moraalikadon aiheuttamilta ongelmilta vältyttäisiin ja tuottajalla olisi kannustin ylläpitää riittävän korkeaa tautisuojaustasoa. Shaik ym. (2006) toteavat, että suuri omavastuu voi vähentää moraalikatoa, mutta samalla se vähentää myös kannustimia mahdollisten eläintautiongelmien aikaiseen havaitsemiseen. Kirjallisuudessa on esimerkkejä tuottajien rajoitetusta vastuusta. Toimijan vastuuksi sopimusrikkomuksessa määrättävä rangaistus on yleensä rajoitettu, esimerkiksi määrittämällä menetetyin korvauksen suuruus, jos tuottaja ei noudata suojeluohjeita. Tämä on tarpeen, koska tuottaja ei voi suoriutua maksukykynsä ylittävistä sakoista.

Rahoitusjärjestelmää ja sen kannustimia määriteltäessä tulee ottaa huomioon korvauksista mahdollisesti vähennettävä omavastuu sekä mahdollinen järjestelmän maksama enimmäiskorvaus, jonka ylittävän summan maksaa valtio kokonaisuudessaan. Korvauskaton avulla julkinen valta kantaa suurten epidemioiden kustannukset ja riskin, eli korvaa kustannusjakauksen hännän. Korvauskatto voidaan määrittää esimerkiksi kotieläintuoton tai tiloilla olevien eläinten arvon mukaan. Se voidaan määrittää myös siten, että veronmaksajien maksuosuus ei ylitä tarkastelujaksolla ennalta määriteltyä osuutta kokonaiskustannuksista. Taulukossa 6 on esitetty korvauskatto ja omavastuu joissakin eurooppalaisissa rahoitusjärjestelmissä.

Taulukko 6. Korvauskatto ja omavastuu joissakin eurooppalaisissa rahoitusjärjestelmissä.

Maa	Tyyppi	Korvauskatto	Omavastuu
Bulgaria	Vakuutus		10 % (tartuntataudit), 30–40 % (ei tartuntataudit)
Espanja	Vakuutus	On. Stop-loss jälleenvakuutus.	10-20 % eläinlajeista riippuen, toisen lähteen mukaan 10–50 %. Kalavakuutuksissa <20 %
Hollanti	Vakuutus		25 % omavastuu
Hollanti	Rahasto	Tuotantosuunnittain ja taudittain. 2005–2009: nauta 85 miljoonaa euroa, sika 125 miljoonaa euroa, lammas ja vuohi 5,6 miljoonaa euroa, siipikarja 20 miljoonaa euroa	Ei omavastuuta.
Iso-Britannia	Vakuutus		Ei omavastuuta
Kreikka	Vakuutus	Kyllä, eläinlajeista riippuen välillä 74–80 %.	Hevonen 20 %, jalostussiat Z*20 % +2,4 %, porsaas, lihasiat, munivat kanat ja mehiläiset +4,0 %, metsästyslinnut, jänikset ja broilerit +6,4 %. Z on kokonais-tappio.
Liettua	Vakuutus		Yleisesti 10–20 %, joissain tapauksissa 30 %
Puola	Vakuutus		<20 %
Romania	Vakuutus		10–15 %
Saksa	Rahasto	Laissa vahvistetut enimmäismäärät: nauta 3 000 euroa, sika 1 300 euroa	Ei omavastuuta
Saksa	Vakuutus	Kyllä, joko enimmäisvakuutusarvo tai enimmäisaika, jonka korvauksia maksetaan	Omavastuu vaihtelee, voi olla prosenttiosuus arvosta, kiinteä summa tai ei omavastuuta.
Slovenia	Vakuutus		Vaihtelee, 15–60 %
Suomi	Ryhmävakuutus	Kyllä	5–15 %. Maidontuotannossa 1 000 €/tila
Turkki	Vakuutus		Nauta 0–5 % riippuen vakuutettujen eläinten määrästä. Siipikarja 3 %, strutsit 5 %. Coinsurancessa 20 %
Venäjä	Vakuutus	Pääsääntöisesti ei ole.	5–35 %, keskiarvo 15–20 %

Esimerkiksi Hollannissa nautakarjatilat ovat vastuussa kustannuksista 85 miljoonaan euroon ja sikatilat 125 miljoonaan euroon asti. Siipikarja-alalla (6 400 parvea) enimmäissumma on 11,3 miljoonaa euroa viiden vuoden aikana, eli vajaat 1 800 euroa parvea kohden. Tämä raja ylittyi reilusti esimerkiksi vuoden 2003 lintuinfluenssaepidemiassa, jolloin suorat menetykset olivat 270 miljoonaa euroa. Summa jakautui siten, että EU korvasi 50 %, toimiala 4 % ja Hollannin valtio 46 % menetyksestä. Eurostatin tilastojen vuodelle 2005 ilmoittamalla kokonaiseläinmäärillä laskettuna yllä mainitut korvausvastuut ovat suuruusluokkaa 20 euroa tilalla olevaa sikaa, 59 euroa nautaeläintä ja 0,12 euroa lintua kohti. Suomen eläinmäärille näillä hinnoilla lasketut kokonaisvastuut olisivat sikatiloille 28 miljoonaa euroa, nautatiloille 57 miljoonaa euroa ja siipikarjatiloille 1,2 miljoonaa euroa.

Hollannissa korvauskatto on määritelty myös tautikohtaisesti. Sika-alalla (kokonaiskatto 125 miljoonaa euroa) afrikkalaisen sikaruton ja sian vesikuläritaudin korvauskatto on yhteensä

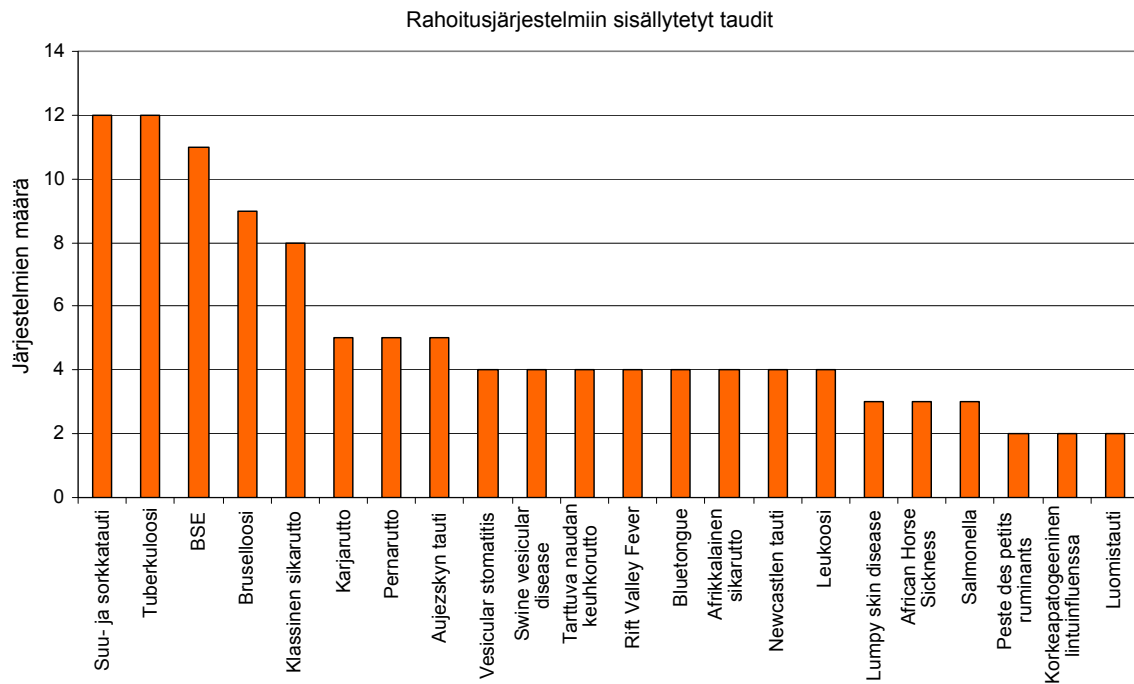
46 miljoonaa euroa, ja muiden tautien, mukaan lukien klassinen sikarutto ja suu- ja sorkkatauti, korvauskatto on 79 miljoonaa euroa. Lampailta ja vuohilla suu- ja sorkkataudin korvauskatto on 3,3 miljoonaa euroa ja scrapien 2,3 miljoonaa euroa. Siipikarjan 20 miljoonan euron korvauskatosta lintuinfluenssan osuus on 18 miljoonaa euroa ja Newcastlelta taudin 2 miljoonaa euroa.

5.6 Järjestelmään sisällytettävien tautien valinta

Euroopan vakuutusyhtiöiden liiton mukaan tautivakuutusturvan asettaminen edellyttää, että korvausvastuut rajataan selvästi. Turvasta sovittaessa on määriteltävä, minkä tautien aiheuttamat vahingot korvataan ja mitä menetyksiä korvataan. Tässä voidaan tarkastella riskin kahta peruskomponenttia: vaikutusten suuruutta sekä niiden todennäköisyyttä. Yhteiskunnan on perusteltua osallistua ainakin jollain tavoin sellaisten tautien riskinhallintaan, joilla on mahdollisesti suuria terveydellisiä, taloudellisia tai sosiaalisia vaikutuksia. Ne voidaan ottaa myös rahoitusjärjestelmän piiriin. Sen sijaan ei yleensä ole tarkoituksenmukaista ottaa yhteiskunnan vastuulle tauteja, joiden vaikutukset ovat hyvin rajalliset, niiden esimerkiksi rajoituksessa yhdelle tilalle heikon tarttuvuuden vuoksi. Tällaiset taudit ovat yksityishyödykkeitä, joiden vastustus ja vahinkojen rahoitus voidaan jättää ensisijaisesti tuottajien ja muiden markkinatoimijoiden vastuulle. Jos tuottajalla ei ole mahdollisuutta vaikuttaa taudin esiintymisen tai leviämisen todennäköisyyskomponenttiin, ei riskinjakomenetelmien tarjoamista ennaltaehkäisyn kannustimista ole juurikaan hyötyä.

Kuvassa 9 on esitetty taudeittain, kuinka moni tekijöiden tiedossa olevista rahoitusjärjestelmistä kattaa kyseisen taudin. Kuvassa on esitetty vain taudit, jotka katetaan useammassa kuin yhdessä järjestelmässä. Todellisuudessa useampi järjestelmä kattaa kyseiset taudit, sillä kuvio ei sisällä järjestelmiä, joiden on todettu kattavan ”kaikki taudit” tai ”kaikki kulkutaudit”. Esimerkiksi Venäjän järjestelmän ilmoitetaan kattavan ’kaikki taudit’, Slovakian vakuutuksen ’tartuntataudit’, Latvian ’yhtäkkiset akuutit taudit, pääosin ei epizootiset’, Liettuan ’ei-tarttavat taudit sekä tartuntataudit’, Romanian ’taudit’, Sveitsin ’kaikki suuret taudit’, Tsekin ’kaikki eläintaudit ja muut joukkotaudit’, Turkin ’eläintaudit, mutta ei tartuntataudit’ ja Viron ’kulkutaudit’.

Civic Consultingin (2006) selvitys ehdottaa eläintautien luokittelua niiden yhteiskunnallisen merkityksen, taudinhallintaan liittyvän koordinoituneen sekä tautisuojaustoimenpiteiden tärkeyden mukaan. OIE ja EU ovatkin käynnistämässä tällaista selvitystä. Eläintautien luokittelu on otettu yhdeksi EU:n uuden eläintautistrategian kulmakiveksi. Tautiluokittelu on tärkeä paitsi tautien torjunnan, myös tautipolitiikkaan liittyvien prioriteettien määrittämisen kannalta. Selvitys päättyy siihen, että tautivahinkojen rahoitusjärjestelmä tulisi olla pakollinen vain sellaisille taudeille, joiden yhteiskunnallinen merkitys on suuri. Taudin yhteiskunnallista merkitystä lisää sen merkittävä vaikutus ihmisten terveyteen, eläinten terveyteen ja hyvinvointiin, ympäristöön ja kansantalouteen. Nämä tekijät riippuvat muun muassa taudin leviämisherkkyydestä, zoonoottisesta potentiaalista ja merkityksestä kansainvälisessä kau-



Kuva 9. Kirjallisuustutkimuksen perusteella tehty yhteenveto siitä, minkä tautien aiheuttamia vahinkoja tarkasteluun valitut järjestelmät korvaavat.

passa. Koordinointia tarvitaan etenkin sellaisten tautien kohdalla, joiden vaikutukset voivat levitä nopeasti alueelta toiselle. Raportin mukaan koordinointivastuun tulisi olla mahdollisimman alhaisella tasolla (mieluummin valtio kuin EU, mieluummin tuottajat kuin valtio, jne.).

Tätä selvitystä varten tehtyjen kannustinsimulaatioiden perusteella (ks. luku 5.12) näyttää siltä, että eläimen kuolemaan tai lopetukseen johtavien tautien, kuten suu- ja sorkkatauti, lintuinfluenssa tai klassinen sikarutto, aiheuttamissa vahingoissa tarvitaan korvauksia. Muuten eläinpaikan tuotto voi riskin toteutuessa olla jopa negatiivinen. Tällaisessa tapauksessa tilan olisi keskeytettävä tuotanto jos korvauksia ei ole saatavana. Myös siksi on perusteltavissa, että suuren riskin taudit ovat järjestelmässä mukana.

On myös tauteja, joiden tapauksessa taudin leviäminen tilalle johtaa rajoittaviin määräyksiin ja tarkoittanee käytännössä sitä, että eläimet on lopetettava jos tuotantoa halutaan jatkaa normaalisti. Eläimistä maksettavat korvaukset ovat kuitenkin näiden tautien tapauksessa harkinnanvaraisia. Sikojen PRRS-tauti on esimerkki tällaisesta taudista. Simulaatiotulokset viittaavat siihen, että tällöin kannattaisi ylläpitää edes osittaista valtion tai toimialan kollektiivisesti järjestämää vakuutusturvaa. Tämä antaisi tiloille kannustimen hävittää tauti, mikäli se sattuisi leviämään Suomeen.

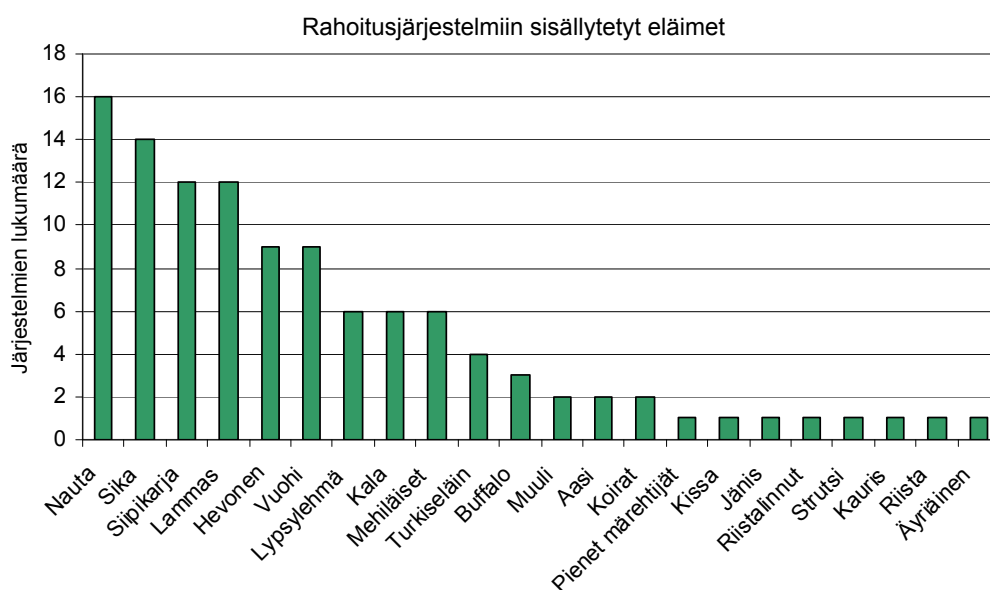
5.7 Maksun kohdentuminen ja suuruus nykyisissä järjestelmissä

Taulukossa 7 on esitetty rahoitusjärjestelmän maksun kohdentuminen joissakin Euroopan maissa käytettävissä rahoitusjärjestelmissä. Kuvassa 10 on esitetty järjestelmissä mukana olevat eläimet. Lisäksi taulukossa 8 on esitetty maksun suuruus joissakin Euroopan maissa käytettävissä rahoitusjärjestelmissä. Tiedot kuvaavat tilannetta kirjallisuustutkimuksessa havaittujen korvausjärjestelmien osalta.

Englantilainen Joint Industry/Government Working Group on sharing responsibilities and costs for animal diseases (JIGWG) sihteeristön (2006) mukaan etukäteen perittävä maksu ei todennäköisesti ole kovin merkittävä osuus tuotantokustannuksesta. Ranskassa GDS-ryhmät

Taulukko 7. Maksun kohdennus joissakin Euroopan maissa käytössä olevissa rahoitusjärjestelmissä.

Maa	Tyyppi	Maksun kohdennus
Belgia	Rahasto	Maksu perustuu tilan tyyppiin ja kapasiteettiin. Sikatuotannossa tilarakenne (avoin vai suljettu) vaikuttaa maksuun. Maksut kerätään toimialoittain ja jokainen toimiala on vastuussa omasta rahastostaan.
Espanja	Vakuutus	Maksu vaihtelee alueittain tautiprevalenssin ja tilan terveystilanteen mukaan
Hollanti	Rahasto	Maksu vaihtelee lajeittain mm. eläimen iän ja tuotantomäärän mukaan. Tuotelautakuntia on maitovalmisteille, karjalle ja lihalle, siipikarjalle ja munille.
Kroatia	Vakuutus	Maksu riippuu eläinlajista, eläintyypistä (kasvatus, siitos), riskin tasosta, jne.
Saksa	Rahasto	Maksu perustuu eläinten ikään, määrään, lauman kokoon, tautiriskin sekä tautien esiintymättömyyteen osavaltiokohtaisesti. Kukin toimiala vastaa omista kustannuksistaan.
Tanska	Rahasto	Maksut kerätään tuotantosunnittain: tuotantokarja, hevoset, turkiseläimet, viljat, joulukuuset. Maksu on esimerkiksi sika-alalla eläinkohtainen.
Turkki	Vakuutus	Maksu riippuu vakuutettujen eläinten määrästä (nauta) ja vakuutustyyppistä (nauta ja siipikarja)



Kuva 10. Eläintautien rahoitusjärjestelmien sisällytetyt eläimet joissakin Euroopan maissa

Taulukko 8. Maksun suuruus joissakin Euroopan maissa käytössä olevissa rahoitusjärjestelmissä.

Maa	Tyyppi	Maksun suuruus
Irlanti	Rahasto	Vuonna 2004 0,165 snt/maitolitra ja 3,80 €/nauta.
Ranska	Rahasto	2–5 € eläinyksikköä kohti, suu ja sorkkatauti rahastomaksu 0,33 €/eläinyksikkö
Saksa	Rahasto	Bavaria 2006: Nauta 3,70 € (jos ei esiinny naudan tarttuvaa rinotrakeit-tia), lammas 1,35 €, sika 1,00 €, hevonen 2,60 €, kananpoika 2,5 snt
Suomi	Ryhmävakuutus	Alle promille kotieläintuotosta
Hollanti	Vakuutus	Emot 4 snt/vuosi, kanat 7 snt/vuosi
Kreikka	Vakuutus	Aluksi 1 % tuotteiden bruttoarvosta, myöhemmin 0,5 %
Liettua	Vakuutus	Nauta 2–12 % eläimen arvosta, lammas ja vuohi 6–15 %, sika 2–5 %, hevonen 12–20 %.
Norja	Vakuutus	Vakuutus lammasta kohti noin 20 NOK/vuosi.
Saksa	Vakuutus	Porsaasat 1,6–2,0 % vakuutusarvosta, siat 0,6–1,5 %, lypsykarja 0,4 %, lihakarja 0,4–0,7 %
Turkki	Vakuutus	Maitokarja 2,5–10 % eläinten arvosta. Siipikarja 1,95–7,5 %
Iso-Britannia	Vakuutus	Suu- ja sorkkatauti 1,5 % vakuutusarvosta, Bruselloosi 0,24 %, para-tuberkuloosi vaihtelee alueittain 0,41–1,96%, klassinen sikarutto 1,5 %.

perivät perittiin 1990-luvulla 3–4 vuoden ajan suu- ja sorkkataudin varalle rahastomaksuja, joiden suuruus oli 0,03–0,30 €/eläinyksikkö/vuosi (Cassagne 2002). Esimerkiksi eksoottisille eläintaudeille he arvioivat maksukseen alle 0,3 % tuotantokustannuksista. Niemen ja Lehtosen (2008) tulosten mukaan esimerkiksi suu- ja sorkkataudin perusteella sika-alan menetys, ottaen huomioon kaikki menetykset, olisi pitkällä aikavälillä alle 1 snt/kg sianlihaa, vaikka tautia esiintyisi keskimäärin niinkin usein kuin kerran 5–10 vuodessa.

Järjestelmä voi kerätä maksun suoraan tuottajilta. Myös Suomen salmonellaryhmävakuutuksen kaltainen järjestely, jossa maksu kerätään tuotteen myyntitapahtuman yhteydessä, on mahdollinen. Samanlaisia järjestelmiä on myös muualla Euroopassa. Esimerkiksi Tanskassa, Hollannissa ja Irlannissa teurastamo, meijeri tai vientiyritys vähentää maksun suoraan tuottajalle maksettavasta summasta.

Se tuleeko varat kerätä eläinlajeittain vai yhdessä liittyy aiemmin käsiteltyyn riskiperusteisuuteen. Ennaltaehkäisyn kannustimille on epäedullista, jos esimerkiksi siipikarjatuottajat maksavat nautatuottajien aiheuttamista riskeistä tai päinvastoin. Maksut jouduttaneen määrittämään ja keräämään eläinlajikohtaisesti ja mahdollisesti tuotantovaihekohtaisesti. Rahoitusjärjestelmän periaatteet ja hallinnointi on kuitenkin perusteltua sopia ja hoitaa keskitetysti kaikki eläinlajit yhdessä. Lisäksi mahdollisuus eläinlajikohtaisten järjestelmien välisiin tilapäisiin lainoihin voi parantaa järjestelmän toimintamahdollisuuksia.

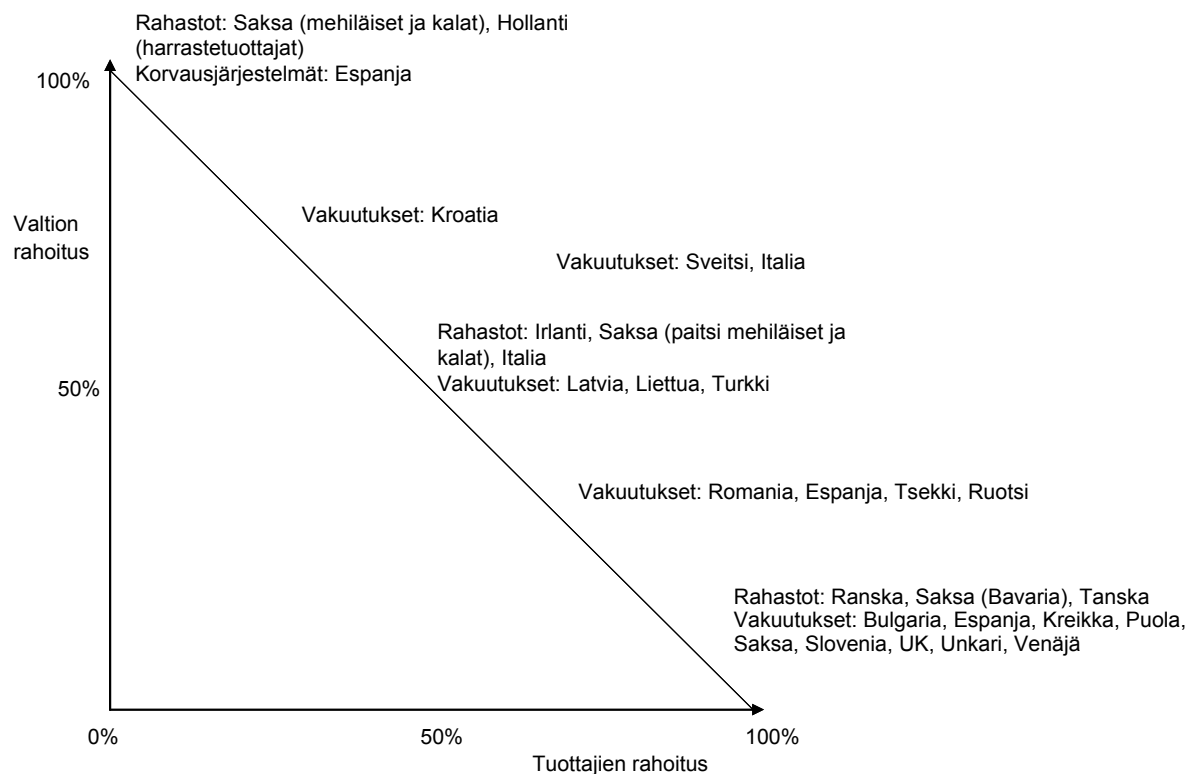
5.8 Järjestelmää rahoittavat toimijat ja toimialan osuus rahoituksesta

Tuottajien lisäksi rahoitusjärjestelmään voi osallistua myös muita toimijoita. Näitä ovat esimerkiksi matkailuala, jolla on eläinpohjaista toimintaa (kotieläinpihat, eläintarhat, jne),

harrastajat (esimerkiksi metsästys, lintuharrastajat), kotitarvetuottajat (erityisen merkittävä EU:n uusissa jäsenmaissa) sekä loppuketjun toimijat (teurastus, jatkojalostus ja kauppa). Joidenkin toimijoiden luettelointi on puutteellinen, joten luetteloinnista aiheutuisi lisäkustannuksia erityisesti järjestelmän toimintaa aloitettaessa.

Euroopassa rahoitusjärjestelmiin osallistuvat lähinnä ammattituottajat. Joissakin järjestelmissä, kuten Hollannissa, korvauksia maksetaan myös harrastetuottajille, koska tavoitteena on varmistaa riipää taudista ilmoittaminen kaikkien toimijoiden osalta.

Suurempi asianosaisten määrä, erityisesti jos maksut ovat riskiperusteisia, ei sinänsä aiheuta ongelmia rahoitusjärjestelmälle, mutta se voi lisätä hallintokustannuksia. Joissakin tapauksissa onkin perusteltua miettiä, onko toimijan aiheuttama riski niin suuri, että tämän osallistuminen vahinkojen rahoitukseen on perusteltua. Stiglitzin (1977) tulokset viittaavat siihen, että kaikkia pitopaikkoja ei välttämättä kannata vakuuttaa, etenkin jos niiden kontaktit muuhun eläinpopulaatioon ovat vähäiset. Tällaisia pitopaikkoja voivat olla muun muassa yksittäisiä lemmikkipossuja pitävät henkilöt ja pienet omatarvekanalat. Niiden kohdalla on kuitenkin äärimmäisen tärkeää huolehtia siitä, että pitopaikalla on kannustin huolehtia riittävästä tautisuojauksesta ja että suojautuminen kansainväliseen kauppaan vaikuttavia tauteja ja zoonooseja vastaan on kunnossa. Tästä voidaan huolehtia mm. tiedottamisen ja lainsäädäntöön liittyvien sanktioiden keinoin.



Kuva 11. Toimialan ja valtion rahoitusosuus joissakin Euroopan maissa käytössä olevissa rahoitusjärjestelmissä.

Yhteisrahoitteisessa järjestelmässä sekä toimiala että hallinto osallistuvat taudinpurkauksen kustannusten rahoittamiseen. Toimialan osuus voi olla suhteellinen, ei-suhteellinen tai molempia. Jos toimialan osuus on suhteellinen (pro rata -sopimus), maksu on prosenttiosuus vakuutusosuudesta. Jos taas toimialan osuus on ei-suhteellinen, hallinto korvaa vain vaatimukset, jotka ylittävät tietyn kynnyksen (van Asseldonk ym. 2005b). Suhteellisia järjestelmiä on Itävallassa, Belgiassa ja Saksassa. Hollannissa on ei-suhteellinen järjestelmä (van Asseldonk ym. 2005a). Esimerkiksi Irlannissa tuottajamaksut asetetaan siten että ne ovat noin 50 % korvausmenoista. Tekijöiden tiedossa olevia rahoitussuhteita Euroopan maista on kerätty kuvaan 11.

Toimialan omarahoitusosuuden tulee olla riittävän suuri, jotta rahoitusjärjestelmä voisi täyttää sille asetetut kannustavuustavoitteet. Taulukoissa 9–11 on esimerkinomaisia laskelmia siitä, minkä suuruisia kustannuksia tiloille Suomessa aiheutuisi, jos suunnilleen viime vuonna verovaroista maksettujen korvausten arvoa vastaava summa olisi kerätty kokonaisuudessaan toimialalta. Laskelmassa oletetaan, että Suomessa korvatut vahingot ovat suunnilleen noin 0,5 miljoonaa euroa vuodessa. Tilojen määrät perustuvat Maatilatilastollisen vuosikirjan (TIKE 2007) tietoihin ja maataloustulo Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot -julkaisun tietoihin (Niemi & Ahlstedt 2008) vuodelta 2006.

Mikäli kukin tuotantosuunta osallistuu korvausmenojen rahoitukseen sen euromääräisen kotieläintuoton mukaan, tilakohtaiset vuosimaksut ovat taulukossa 9 esitetyn mukaiset. Tässä esimerkissä valtio ei siis osallistu vahinkojen korvauksiin lainkaan. Kustannus on esimerkiksi jaettu flat-rate -tyyppisesti tasan kaikille tiloille tuotantosuunnan sisällä. Luvut eivät sisällä turkis-, kala-, poro- ja mehiläistuotantoa.

Kotieläintuotto ei välttämättä ole paras kriteeri, jonka mukaan kustannukset jaetaan tuotantosuunnille. Taulukossa 10 kustannukset on jaettu eläinten määrän perusteella. Eri eläinmäärät on muutettu muuntokertoimien avulla eläinyksiköiksi, ja korvattavat kustannukset on jaettu tasan siten, että jokaiselle eläinyksikölle kohdistuu yhtä paljon kustannuksia. Tämän jälkeen kustannukset on muutettu takaisin eläinkohtaisiksi. Taulukon summat ovat esimerkiksi nautojen osalta samaa suuruusluokkaa kuin Ranskassa käytössä olevassa suu-

Taulukko 9. Tilojen maksuosuus tuotantosuunnittain, kun kustannus jaetaan niille kotieläintuoton suhteessa.

Tuotantosuunta	Kotieläintuotto 2006, milj. €	Osuus tuotosta %	Tiloja kpl	Maksun suuruus €/tila
Sianliha ja porsaas	262,0	18,8	2 958	31,78
Naudanliha	184,6	13,2	4 279	15,42
Siipikarjanliha	100,9	7,2	921	39,09
Kananmuna	35,4	2,5	1 402	8,92
Maito	811,7	58,1	15 196	19,12
Lampaas ja vuohet	1,4	0,1	846	0,59
Yhteensä	1 396	100		

Taulukko 10. Maksuosuus eläintyypeittäin, kun korvauskustannus jyvitetään toimialalle eläinyksiköiden (ey) määrän mukaan (osa muuntokertoimista sovellettuja).

	Eläimiä kpl	Muuntokerroin	Ey yhteensä	Osuus korvauksista %	Maksun suuruus, snt/eläin
Siat, josta	1 436 500				
karjut	4 000	0,7	2 800	0,3	37,5
emakot	170 900	0,4	68 360	7,5	21,9
lihasiat	457 400	0,0769	35 174	3,8	4,2
siat	326 600	0,11	35 926	3,9	8,7
porsaas	477 500	0,11	52 525	5,7	6,0
Naudat, josta	949 300				
lypsylehmät	309 400	1	309 400	33,8	54,6
emolehmät	38 900	1	38 900	4,2	54,0
sonnit	112 500	0,6–1	90 000	9,8	43,6
hiehot	170 800	0,6–1	136 640	14,9	43,6
vasikat	317 700	0,15	47 550	5,2	8,2
Siipikarja, josta	10 239 000				
munivat kanat	3 103 300	0,013	40 343	4,4	0,7
kananpoikaset	844 000	0,002	1 688	0,2	0,1
kukot	13 400	0,005	67	0,01	0,4
broilerit	5 366 100	0,002	10 732	1,2	0,1
kalkkunat	492 600	0,005	2 463	0,3	0,3
muu siipikarja	419 500	0,005	2 098	0,2	0,2
Lampaat, josta	116 700				
uuhet >12kk	57 100	0,15	8 565	0,9	7,9
uuhet <12kk	3 700	0,15	555	0,1	13,5
muut lampaat	55 900	0,15	8 385	0,9	8,1
Vuohet	6 700	0,15	1 005	0,1	7,5
Hevoset	28 600	0,6–1	22 880	2,5	43,7
Yhteensä			916 056	100	

Taulukko 11. Verovaroista viime vuosina maksettujen eläintautikorvausten ja saneerauskustannusten suuruus tuotantosuunnittain sekä tilaa kohti jaettu kustannus.

Tuotantosuunta	Korvaus- ja saneerauskustannukset, €	Osuus kustannuksista %	Tiloja kpl	Maksun suuruus €/tila
Sianliha ja porsaas	0	0,0	2 958	0,00
Naudanliha	106 100	2,6	4 279	3,09
Siipikarjanliha	1 064 000	26,6	921	144,21
Kananmuna	0	0,0	1 402	0,00
Maito	0	0,0	15 196	0,00
Lampaat ja vuohet	718 700	17,9	846	106,04
Kala	2 116 800	52,8	498	530,59
Yhteensä	4 005 500	100	26 100	

ja sorkkatautirahastossa, jonka vuosimaksuksi määritettiin aluksi 0,30 euroa eläinyksikköä kohti (Cassagne 2002).

Käytännössä eri eläimet ovat alttiita eri taudeille ja myös tautiriski on eri tuotantomuodoissa erilainen. Vuosina 2000–2006 korvaus- ja desinfiointimenot olivat yhteensä noin neljä mil-

joonaa euroa. Tästä summasta kalantuotannon osuus oli 53 %, vuohi- ja lammastilojen osuus 18 %, siipikarjatilojen osuus 27 % ja nautatilojen osuus 3 %. Näiden lukujen perusteella jaetut keskimääräiset summat tilaa kohden on esitetty taulukossa 11.

5.9 Korvattavien menetysten määrittely

Korvausjärjestelmän selkeyden kannalta on erityisen tärkeää, että korvattavat kohteet määritellään etukäteen riittävän tarkasti (Meuwissen 1999). Päätettävänä on muun muassa korvataanko pelkästään eläinten menetetty arvo, vai myös tuotannon keskeytyksestä aiheutuvat menetykset, tiladesinfektion kustannukset, ennaltaehkäisyyn kustannukset, vai tarjotaanko vakuutusta kenties myös markkinamenetysten korvaamiseksi (vrt. van Asseldonk ym. 2005a).

Taulukkoon 12 on kerätty tietoja siitä, mitä menetyksiä kirjallisuustutkimuksessa havaituissa järjestelmissä korvataan. Korvattavat menetykset vaihtelevat maittain ja järjestelmittäin. Pääsääntöisesti järjestelmät korvaavat hävitettyjen eläinten arvon, usein myös taudin hävityskustannukset. Joissakin tapauksissa korvataan myös lääkintäkuluja sekä desinfiointikustannuksia. Korvauksia voidaan monissa tapauksissa korottaa ostamalla perusturvaa täydentävä lisävakuutusturva.

Vain muutama järjestelmä korvaa ennaltaehkäisyyn, tulonmenetykset, välilliset menetykset tai hintatappiot. Hollannissa korvataan 50 % pakollisten valvontaohjelmien kustannuksista. Saksassa ennaltaehkäisyoimille maksettava korvaus riippuu rahastosta, mutta rokotusohjelmat ovat yleensä rahaston maksamia. Tanskassa 14 % rahoituksesta käytetään tautien ennaltaehkäisyyn.

Myös välillisiä kustannuksia korvataan vain harvoissa järjestelmissä. Belgiassa korvataan kananmunatuotannossa erikseen määritelty välillinen menetys. Ranskassa korvataan välilliset menetykset, mutta ainoastaan suu- ja sorkkataudin osalta. Muita välillisiä menetyksiä korvataan Ranskassa ad hoc -periaatteella. Hollannissa nautatilojen epäsuoria kustannuksia voi kattaa lisävakuutuksella, esimerkiksi 10–30 % hävitettyjen eläinten arvosta, tai korvaus voi perustua tuotannon keskeytymisen keston. Sen sijaan Italiassa ja Saksan vakuutusjärjestelmässä korvataan myös tuotannon keskeytymisestä ja liikkumisrajoituksista aiheutuneet kustannukset. Itävallassa korvataan tuotannon keskeytyminen. Hollannissa korvataan tuotantomenetykset eläinlääkäreille, jotka eivät tautitilanteen vuoksi voi käydä tiloilla. Norjassa korvataan tulojen menetyksiä enimmillään 24 kuukauden ajalta. Ainoastaan Venäjällä jotkin vakuutusjärjestelmät korvaavat myös hinnanlaskun vaikutukset. Espanjassa kokeiltiin hintariskien vakuuttamista perunantuotannossa, mutta kokeilu lakkautettiin vähäisen kysynnän vuoksi.

Korvauksille voidaan asettaa ehtoja. Venäjällä korvauksia ei makseta, jos tautien ennaltaehkäisy on riittämätöntä tai eläimiä ei ole rokotettu. Hollannissa korvausta alennetaan selvästi sairaista eläimistä 50 %. Lisäksi ennen eläinlääkärin ensimmäistä käyntiä kuolleista

Taulukko 12. Eri tyyppisten kustannusten korvaaminen joissakin Euroopan maissa käytössä olevissa rahoitusjärjestelmissä.

Maa	Tyyppi	Mitä kustannuksia korvataan
Belgia	Rahasto	Eläinten arvo.
Espanja	Korvausjärjestelmä	A-luokassa vastustaminen rokotuksin tai teurastamalla, kattaa rokotukset ja hävityskustannukset 75 %:iin markkinahinnasta. B-luokassa BSE:n tapauksessa myös tuotteiden hävittäminen ja renderöinti.
Espanja	Vakuutus	Valtio kattaa taudin puhdistuskustannukset kokonaisuudessaan. Nauta: tuotantotappiot ja arvokkaat eläimet. Sika: tuotantotappiot. Hevoset: teurastuskustannus.
Espanja	Vakuutus	Tuotannonmenetykset
Hollanti	Rahasto	Hävitetyt eläimet, saastunut rehu ja materiaalit, diagnostiikka, kuljetus. Tautivaaran ajan maksu valvontaan ja seurantaan. Eläinsuojelullisista syistä lopetetut eläimet.
Hollanti	Vakuutus	Menetettyjen eläinten arvo (sika ja siipikarja), lääkintäkustannukset (vain siipikarja).
Iso-Britannia	Vakuutus	Enintään 25 % valtion korvauksista, tulkitaan korvaukseksi epäsuorista kustannuksista.
Italia	Rahasto	Korvataan kustannukset siinä määrin kuin muut valtion järjestelmät eivät korvaa, myös tuotannon keskeytys, ja kuolleiden eläinten hävitys
Itävalta	Rahasto	Kuolleet eläimet, tuotannon keskeytyminen, eläinlääkintäkustannukset
Kroatia	Vakuutus	Hätäteurastus. Lisämaksusta eläinlääkäripalvelut.
Luxemburg	Vakuutus	Hävitettyjen eläinten arvo, eläinlääkärikulut, desinfiointi, tulonmenetykset osittain.
Norja	Vakuutus	Tulojen menetys mikäli menetys aiheutuu määrätystä rajoituksista tai eläinten lopetuksesta. Tulojen menetys korvataan enintään 24 kuukauden ajalta.
Ruotsi	Vakuutus	Korvaus eläimen hävityksestä, eläinlääkärikulut voidaan sisällyttää vakuutukseen. Lisävakuutuksena maitotuotantovakuutus, joka kattaa 90 % virusten aiheuttaman ripulin kustannuksista
Saksa, Bavia	Rahasto	Maidontuotannon keskeytymisestä aiheutuvat kulut.
Saksa	Rahasto	Hävityskustannukset.
Saksa	Vakuutus	Eläinten arvon menetys, vähentynyt tuotanto, eläinaron aleneminen, tuotannon keskeytykset, liikkumis- ja markkinointirajoitukset, eläinlääkärikulut, desinfektio-kustannukset, korvaavien eläinten hankinta
Slovenia	Vakuutus	Perusvakuutus korvaa hävittämisestä aiheutuvat kulut, laajempi vakuutus myös mm. lääkintäkulut ja eläimen karanteenista aiheutuvat kulut.
Sveitsi	Rahasto	Eläinten arvo, teurastus ja eläinlääkintä
Sveitsi	Vakuutus	Eläinten arvo, eläinlääkintä ja laboratoriotestit
Venäjä	Vakuutus	Pääsääntöisesti kaikki suorat menetykset: eläinlääkäri, lääkitys, eläimen arvon ja jalostusarvon alenema. Joissain tapauksissa korvataan myös hinnanlaskusta aiheutunut menetys.

eläimistä ei makseta korvausta. Myös Suomessa lainsäädäntö määrittelee, miten korvauksia voidaan alentaa, kun havaitaan vakavia laiminlyöntejä tautien torjunnassa. Käytännössä tätä mahdollisuutta ei ole liiemmin käytetty tai tarvinnut käyttää.

Cafieron ym. (2007) mukaan korvausjärjestelmän tulisi korvata vain varallisuuden menetys. Keskipitkällä aikavälillä tulisi tukea toimia, jotka vähentävät katastrofin aiheuttamia vahinkoja ja esimerkiksi auttavat tuottajia siirtymään pois riskialttiilta alueilta. Myös julkisia investointeja infrastruktuuriin ja vakuutusmarkkinoiden kehityksen edistämiseksi saatetaan tarvita. Saksalaisen kannanoton (ref. Civic Consulting 2006) mukaan kustannusjakojärjes-

telmän tulisi korvata viranomaisten päätöksellä lopetettujen eläinten arvo ja lopetus- ja hävityskustannukset. Sen sijaan muut menetykset tulisi tämän kannan mukaan korvata yksityisen vakuutuksen avulla.

Tuotannon häiriintyminen suoja- ja valvontavyöhykkeillä sijaitsevilla tiloilla tulisi kuitenkin ottaa huomioon korvausjärjestelyissä (esim. Niemi ym. 2004). Civic Consultingin (2006) selvityksen mukaan tuotannon keskeytyksestä aiheutuvien menetysten mittaaminen voi olla vaikeaa, sillä ne vaihtelevat tapauskohtaisesti. Esimerkiksi siemennysten rajoittaminen ei suoranaisesti vaikuta lihasikaloihin, mutta se vaikuttaa suoraan emakkosikaloihin. Selvityksen mukaan tuotannon keskeytyksistä ja muista rajoitustoimien vaikutuksista aiheutuvat menetykset voitaisiin korvata kiinteään päiväkohtaiseen hintaan, joka tulisi sopia

Esimerkki korvausten suuruusluokasta, jos hintamuutokset korvattaisiin

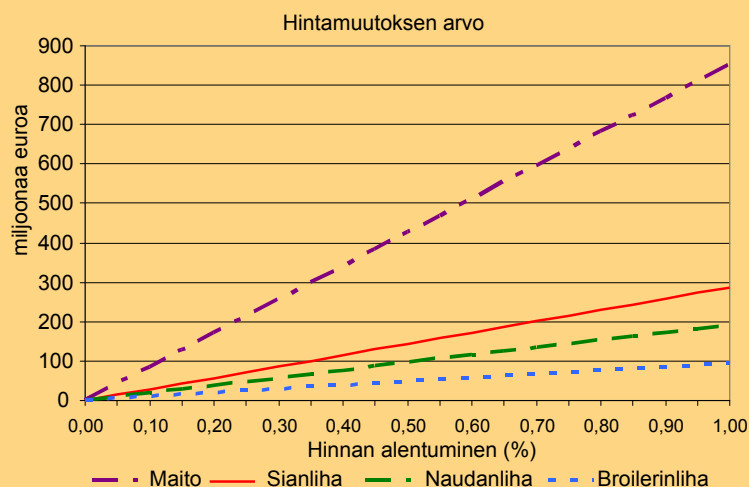
Civic Consultingin (2006) selvityksen mukaan hintariskien rahoitusta ei tulisi yhdistää korvausjärjestelmään. Tämä on perusteltua myös kilpailunäkökohdista etenkin, jos markkinoilla on vain yksi tai muutama toimija. Maidon, lihan ja muni- en hankinta tiloilta on Suomessa keskittynyt harvojen yritysten käsiin. Tämän vuoksi yrityksillä voi olla kannustin tai mahdollisuus painaa epidemian aikana hintoja alas ja tuotantoa ylös, jolloin korvaukset nousevat, ja vastaavasti pyrkiä saamaan epidemian jälkeen vähäisemmän tuotannon vuoksi markkinoilta korkeampaa hintaa.

Hintariski on toimialalle kannustin estää taudin maahantulo ja hävittää se mahdollisimman nopeasti. Mikäli hintamuutokset korvattaisiin, korvauksiin olisivat oikeutettuja kaikki alan toimijat Suomessa. Kuvassa on esitetty maidon, sianlihan, naudanlihan sekä broilerinlihan hinnanalennuksen vaikutus toimialalle hinnan alenemisen funktiona. Korvaukset voivat olla maltillisillakin hinnanalennemilla kymmeniä miljoonia euroja. Tällöin korvattavan tuotannon volyyymi nousisi suureksi, jolloin pienikin hintamuutos voisi nostaa korvausten yhteissumman kymmeneen miljooniin euroihin.

Jos tuottajahinta alenee vuositasolla esimerkiksi 20 %, se tarkoittaa yksinkertaistettuna:

- broilerilla $0,2 \times 1,15 \text{ €/kg} \times 82,4 \text{ milj. kg} = 19,0 \text{ milj. euroa}$.
- sianlihalla $0,2 \times 1,35 \text{ €/kg} \times 213 \text{ milj. kg} = 57,5 \text{ milj. euroa}$
- naudanlihalla $0,2 \times 2,20 \text{ €/kg} \times 86,7 \text{ milj. kg} = 38,1 \text{ milj. euroa}$
- maidolla $0,2 \times 0,38 \text{ €/l} \times 2226 \text{ milj. litraa} = 170,3 \text{ milj. euroa}$

Suuret hinnan alenemiset ovat mahdollisia ainakin niillä tuotannonaloilla, joiden tuotannosta huomattava osa menee vientiin. Suomessa tällaisia aloja ovat sianlihan tuotanto (vrt. Niemi ym. 2008), maidontuotanto ja kananmuni- en tuotanto.



Kuva. Hintamuutoksen arvo eri tuotantomuodoissa sen mukaan, miten paljon vuoden keskihinta alenee.

ennen tautivahingon esiintymistä ottaen huomioon tuottajien kanta. Tällöin esimerkiksi suuremman korvauksen haluava tila maksaisi suuremman vakuutusmaksun. Sen sijaan tuottajien osallistuminen niiden tautien rahoitukseen, joiden tartuntariskiin tuottajat eivät voi vaikuttaa, tulisi olla tautivapaudesta riippumaton.

Civic Consulting (2006, s. 100) esittää, että ennaltaehkäisyn kustannukset tulisi jättää pääosin elinkeinon vastuulle, mutta yhteiskunta voi tukea ennaltaehkäisyä mm. ennaltaehkäisy- ja seurantaohjelmien kautta esimerkiksi tietyllä summalla eläintä tai tilaa kohti. Bioturvallisuuden julkishyödykeluonne huomioon ottaen johtopäätös voisi olla myös toisenlainen. Taudin välittömiä kustannuksia voitaisiin korvata joko tautivapaan ajan tuella tai korvaamalla tietty prosenttiosuus tai euromääräinen summa tehdyistä taudinhävitystoimista. Tartunnan saaneissa karjoissa korvauksen tulisi kattaa eläinten markkina-arvo vain osittain ja siten että sairastuneiden eläinten suuri määrä alentaa korvausta. Sen sijaan ennaltaehkäisevästi lopetettavat eläimet tulisi raportin mukaan korvata täydestä arvostaan. Myös mahdollinen eläimen arvon alennus hätärokotuksen kaltaisten toimien vuoksi tulisi raportin mukaan korvata. Sen sijaan tuotannon keskeytyksestä aiheutuvia menetyksiä ei raportin mukaan tulisi korvata julkisista varoista.

5.10 Eläinten arvon määrittäminen

Korvausjärjestelmässä tehdyistä sopimuksista riippuen eläimen arvo voidaan korvata kokonaan tai osittain. Lisäksi voidaan korvata tuotannon keskeytyksestä aiheutuva menetys (Taulukko 13). Maksettujen korvausten tulisi perustua menetetyn eläimen tai tuotteen markkina-arvoon vahinkohetkellä. Siksi korvauksia määritettäessä tulisi ottaa huomioon muun muassa eläimen tuotostaso (korkea tuotos nostaa arvoa), ikä, tuotteiden laatu (mm. laatu-lisät) ja vaihtoehtoiset myyntikanavat. Kuvat 12 a)-e) havainnollistavat, miten erilaisten eläinten markkina-arvo muuttuu niiden tuotantovaiheen mukaan. Kasvavien eläinten myyntiarvo nousee niiden vanhetessa. Myös emakoiden tuottoarvo nousee porsimiseen asti. Sen sijaan jatkuvasti tuottavien eläinten, kuten munivat kanat ja lypsylehmät, arvo laskee niiden vanhetessa, koska samalla niiden jäljellä oleva tuotantopotentiaali pienenee. Eläimen lopetuksesta tai kuolemasta aiheutuva menetys voikin nousta tai laskea eläimen iän mukana riippuen siitä, millainen eläin on kyseessä ja miten se hinnoitellaan (ml. painon mukainen laatuhinnoittelu). Tuottajan kärsimä katemenetys pääsääntöisesti pienenee eläimen kasvaessa, mikäli eläimen markkina-arvo korvataan sen mahdollisesti kuollessa.

Korvaus perustuu yleensä taudinpurkausta edeltäneeseen hintatasoon. Korvauksia saava tartuntatila on kuitenkin paremmassa taloudellisessa asemassa kuin taudista vapaa tila, mikäli markkinahinnat ovat alhaiset eikä sitä oteta huomioon korvauksissa. Sen sijaan mikäli markkinahinnat ovat korkealla eikä korkeita hintoja oteta huomioon korvauksissa, korvaus ei kata menetyksiä kokonaan. Molemmat tilanteet voivat johtaa epätoivottuun käyttäytymiseen. Ensimmäisessä tapauksessa liian suuri korvaus heikentää yleistä motivaatiota suojautua taudeilta ja jälkimmäisessä tapauksessa liian pieni korvaus vähentää motivaatiota ottaa

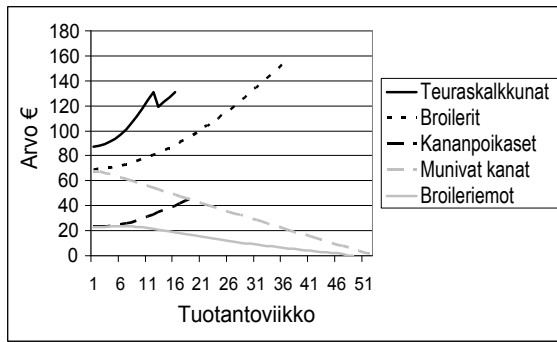
Taulukko 13. Eläinten korvausarvo joissakin Euroopan maissa käytössä olevissa rahoitusjärjestelmissä.

Maa	Tyyppi	Eläinten korvausarvo
Espanja	Korvausjärjestelmä	Ministeriö päättää vuosittain ja eläinlajeittain. Jos kaikki eläimet joudutaan hävittämään, korvausta voidaan korottaa 25 % Korvaus ei välttämättä kata täyttä arvoa. Civic Consulting (2006) raportoi hinnat.
Espanja	Vakuutus	Edellisen vuoden markkina-arvo. Kiinteä korvaus eläintä kohden, vakuutuskorvauksista vähennetään valtion jo maksama korvaus. EC (2007): korvaus 25–30 % vakuutetusta kokonaistuotannosta
Hollanti	Rahasto	Eläinten arvon perustana on markkina-arvo ennen taudinpurkausta
Hollanti	Vakuutus	100 % markkina-arvosta
Kreikka	Vakuutus	80 % tappioista vähennettynä omavastuulla.
Liettua	Vakuutus	Vakuutusarvona voidaan käyttää markkina-arvoa, jäännösarvoa tai pedigree-arvoa.
Ranska	Rahasto	55 % eläimen arvosta, enintään 229 €. Ylimääräisiä korvauksia voidaan maksaa jäsenmaksuvaroista.
Romania	Vakuutus	Korvaus enintään 80 % vakuutusarvosta.
Saksa	Rahasto	Eläimelle määritelty enimmäisarvo, esim. nauta 3 000 € ja sika 1 300 €. Ennen ilmoitusta kuolleista tai lopetetuista eläimistä korvataan 50 %. Eläimen korvausarvo perustuu markkina-arvoon lopetuspäivänä tai EU:n määrittelemään arvoon, jos paikalliset markkinat eivät toimi.
Saksa	Vakuutus	Korvaus voi olla päivää kohti laskettu tai tietyllä ajanjaksolla menetetyn myyntivoiton suuruinen korvaus.
Tseki	Vakuutus	Menetettyä eläintä vastaavan eläimen arvo
Venäjä	Vakuutus	Vakuutussumma on yleensä 70–80 % eläimen markkina-arvosta.

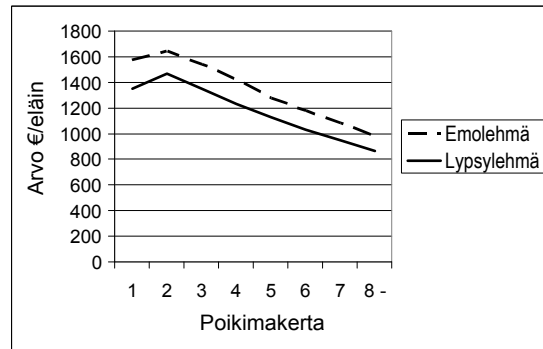
yhteyttä eläinlääkäriin, joka voi tilanteen havaittuaan ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin taudin leviämisen estämiseksi. Korvauksen tulisi siksi olla kilpailukykyinen verrattuna siihen, että eläin viedään teuraaksi. Vakuuttajat ovat tietoisia tästä ja ovat sisällyttäneet sopimukseen omavastuun kaltaisia tekijöitä (vrt. Kuchler & Hamm 2000, Gramig ym. 2008).

Jin ja McCarl (2006) huomauttavat, että korvauksen tulee olla riittävän pieni, jotta taudeista ei yliporoida (tuottajien liian herkkä reagointi lisää hallinnon kustannuksia), ei kuljetele eläimiä tarpeettomasti tilalle tai jopa tahallisesti tartuteta eläimiä. Mahdollisuus suuriin korvauksiin voi vähentää mm. tuottajien motivaatiota pitää huolta tilalle tuotavien eläinten tautivapaudesta. Toisaalta korvauksen tulee olla riittävän suuri, jotta taudin oireet havaitaan nopeasti ja ne myös raportoidaan ripeästi viranomaisille. Kuchler ja Hamm (2000) ja Wineland ym. (1998) mukaan tautihavaintojen raportointiaktiivisuus lisääntyy korvausten kasvaessa. Tällä on merkitystä etenkin silloin kun halutaan hävittää tauti maasta ja tehdä se mahdollisimman nopeasti. Esimerkiksi Reaney (1998 ref. Jin & McCarl 2006) mukaan korvausten pienentäminen lisäsi aliraportoinnin uhkaa Iso-Britannian BSE-tapauksissa.

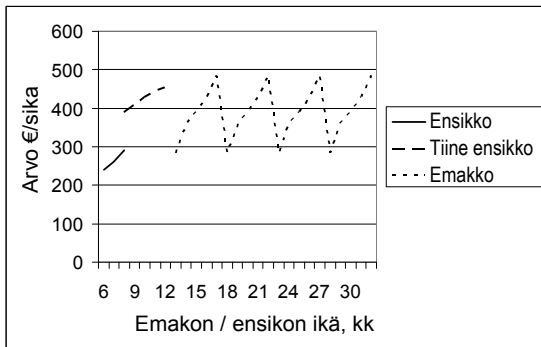
Kuchler ja Hamm (2000) tarkastelivat scrapien hävitysohjelmaa Yhdysvalloissa. He arvioivat ohjelmaan tarjottujen sairaiden eläinten määrää suhteessa niistä maksettuihin korvauksiin. Ekonometrinen malli osoitti, että suhteellinen muutos havaittujen tautitapausten määrässä oli suurempi kuin korvaushinnan suhteellinen muutos. Tulos viittaa siihen, että korvausten nostaminen lisäsi halukkuutta hävittää tauti maasta.



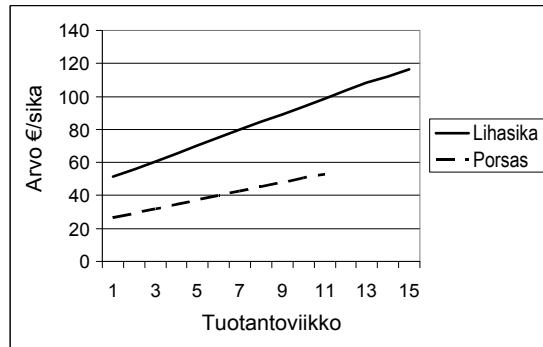
a) Siipikarja tuotantoviikon mukaan (tuotantoviikolla 1 munivat kanat ovat 20 viikon, broileriemot 18 viikon ja muut linnut viikon ikäisiä).



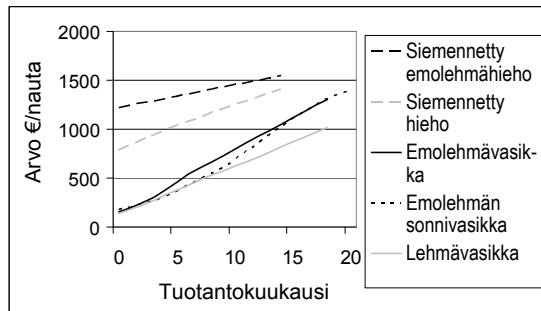
c) Lypsy- ja emolehmät poikimakerran mukaan.



b) Emakot ja ensikot.



d) Lihasiat ja porsaatsat tuotantoviikon mukaan (tuotantoviikolla 1 porsaatsat ovat viikon ikäisiä ja lihasiat 10–12 viikon ikäisiä).



e) Vasikat ja hiehot tuotantokuukauden mukaan (tuotantokuukautena 1 vasikat ovat vastasyntyneitä ja hiehot 13 kk ikäisiä).

Kuva 12. Havainnekuvat (a-e) eri tyyppisten eläinten arvon (€/nauta, €/sika, €/100 broileria, muu siipikarja euroa/10 lintua) muuttumisesta tuotantovaiheen mukaan (Lähde: Faba Jalostuksen ja Siipikarjaliiton laskelmat).

Tuottajahintojen ohella myös muut hinnat voivat muuttua tautihavainnon myötä. Taudintorjunnassa käytettyjen panosten hinnoilla on taipumus nousta epidemian aikana, mikäli niiden kysyntä nousee suureksi tai panosten tarve on suuri. Tällaisia hintoja ovat esimerkiksi hävitys-, kuljetus- sekä desinfektio-kustannukset. Näille hinnoilla on mahdollista harkita korvauskattoa, jonka avulla voitaisiin hillitä kustannusten nousua. Monissa maissa käytetty vaihtoehto on, että viranomaiset sopivat tautien hävittämisessä ja tiladesinfektiossa noudatettavista kustannuksista etukäteen tehtävin sopimuksin siten, että työn suorittaja ja hinta ovat tiedossa mahdollisen tautihavainnon toteutuessa ja työhön päästään käsiksi nopeasti.

5.11 Esimerkkisimulaatioita eläimen arvon määrittämisen tueksi

Eläimen nykyarvon lisäksi optimaalinen korvaustaso riippuu tautiriskistä. Esimerkiksi Toft ym. (2005) havaitsivat, että kun taudin leviämiskasvu lihasikalaan kasvaa, tuottajan kannattaa laskea teuraspainoja. Tautiriskin lisääntyessä eläinkuljetusten määrä vuotta ja eläinpaikkaa kohti voi siis lisääntyä. Tätä tutkimusta varten simuloitiin esimerkinomaisia lihasikapaikan tuottoja ja myyntipainoja erilaisilla yksinkertaisilla todennäköisyysarvioilla, joita tarkasteltiin taudinkuvan tulkintana. Kuolleisuus ja muut tunnusluvut määriteltiin siten, että ne olivat suomalaisille sikaloille tyypillisellä tasolla. Tämän lisäksi menetyksiä simuloitiin erilaisille tautiprofiileille. Tutkimusmenetelmä pohjautui Niemen (2006) kehittämään malliin. Tarkemmat taustatiedot ovat saatavissa kirjoittajilta.

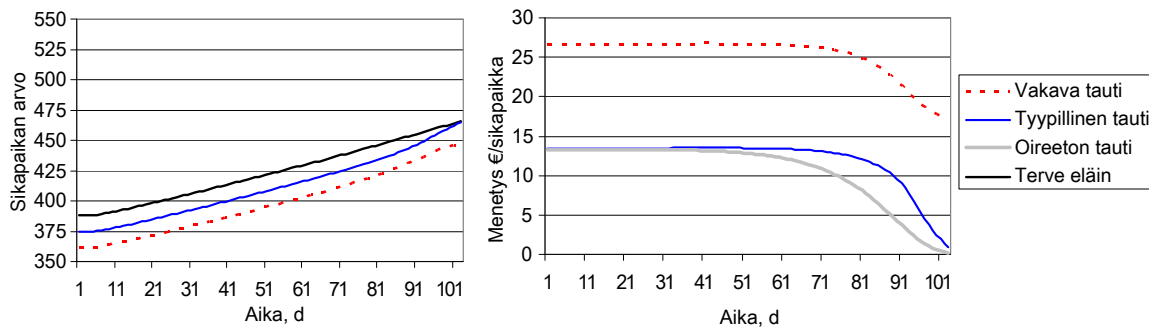
Tavoitteena oli havainnollistaa, miten eläimen arvo muuttuu sen kasvaessa, miten tuottajan menetykset muuttuvat eläimen iän tai taudin vakavuuden muuttuessa, kuten tautipaineen kasvaessa äkillisesti sekä selvittää, miten nämä tekijät voitaisiin ottaa huomioon korvauksia määritettäessä. Simulaatioissa tarkasteltiin kahta eri korvausvaihtoehtoa:

1. Kuolleen eläimen arvoa ei korvata tuottajalle ja
2. Kuolleen eläimen arvo korvataan tuottajalle täysimääräisesti. Korvaus ei vaikuta todennäköisyyteen, jolla sika saa tartunnan tai jolla taudinkuvan vakavuus muuttuu.

”Taudinkuvat” ja niitä vastaavat skenaariot olivat

1. **Terve sika:** voi saada tartunnan
2. **Oireeton tauti:** taudin esiintymistä sioissa ei havaita, mutta oireet muuttuvat ajan myötä havaittaviksi
3. **Tyypillinen tauti:** taudin oireet ovat havaittavissa, mutta taudinkuva on sellainen, että tuottaja odottaa sian joko paranevan, jolloin oireet häviävät, tai taudinkuvan muuttuvan nykyistä vakavammaksi suuremmalla todennäköisyydellä kuin oireeton tauti, ja
4. **Vakava tauti:** tässä tilanteessa kuolleisuus on suuri ja oireet ovat selviä, jolloin sikojen kuljettaminen teuraaksi on nykyisen käytännön mukaisesti kielletty.

Kuva 13 havainnollistaa, miten lihasikapaikan arvo muuttuu sian iän ja taudin vakavuuden mukaan ja miten tautiriskin kustannus vaikuttaa sikapaikan arvoon simulaatioissa käytetyillä tunnuslukujen arvoilla. Eläinpaikan arvo kasvaa, kun siinä pidetty sika lähestyy teuraskypsyyttä, sillä samalla sian markkina-arvo nousee. Sen sijaan tautiriskin eläinpaikalle aiheuttama kustannus vähenee eläimen lähestyessä teuraskypsyyttä. Mitä lähempänä teurastushetki on, sitä todennäköisemmin eläin selviää terveenä teurastukseen asti. Koska nuorella sialla on edessään pitkä elämä ja vanhalla lyhyt, on tautiriskin kustannus nuorella sialla suurempi kuin vanhalla. Toisaalta nuoren sian kohdalla arvon menetys on pienempi kuin vanhan sian kohdalla. Vakavan taudin aiheuttama lisäkustannus selittyy pääosin sillä, että kuolleisuus oletettiin suuremmaksi vakavan taudinkuvan tapauksessa kuin tyypillisen taudinkuvan tapauksessa, ja lisäksi vakavasti sairaita eläimiä ei voida kuljettaa teuraaksi ennen kuin taudinkuva muuttuu tyypilliseksi tai oireettomaksi tai eläin paranee tai kuolee.

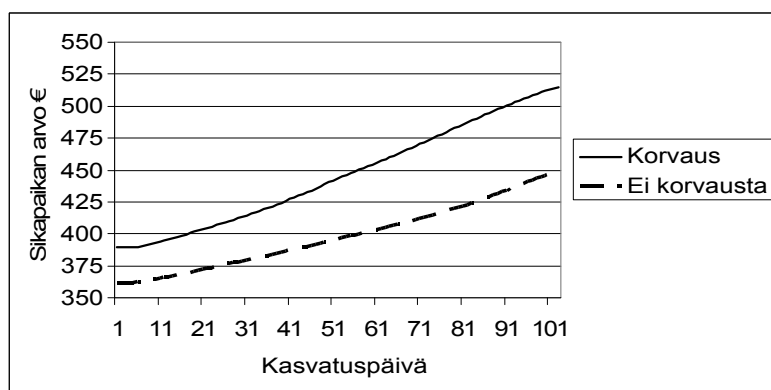


Kuva 13. Periaatekuva siitä, miten tautiriskin aiheuttama kustannus muuttuu taudin vakavuuden ja kasvatusvaiheen mukaan (eläinpaikan arvo, kun sairaan eläimen tuottoarvo verrataan terveen eläimen tuottoarvoon), kun kuolleista sioista ei makseta korvausta, ja siitä miten sikapaikan arvo (€/5 vuoden jakso) muuttuu sian iän (ikä päivissä, d=1 on sian ikä 25 kg painossa) ja taudin vakavuuden mukaan (oikea kuva).

Mallin antamat päätössäännöt, kuten teuraspainot, ja kuvassa 14 esitetyt tulokset viittaavat siihen, että on kannattavaa myydä lievästi sairas eläin teuraaksi aikaisemmin kuin terve eläin, olettaen että taudinkuva ei ole este myynnille. Näin toimiessaan tuottaja voi vähentää omia menetyksiään, mutta samalla lisätä muiden tuottajien tautiriskiä. Tässä mielessä teurastamoiden suosima käytäntö olla kuljettamatta sairaita sikoja on perusteltu. Ongelmalliseksi tilanne tulee kuitenkin silloin, kun osa sioista on terveitä ja osa sairaita. Tällöin tuottaja voi markkinoida terveet siat ja pitää sairaita eläimet tilalla kunnes ne ovat parantuneet. Mikäli kyseessä onkin tarttuva eläintauti, ”terveet” eläimet voivat kantaa tartuntaa piilevästi. Tauti voi siis puhjeta myöhemmin ja levitä huomaamatta muille tiloille.

Tahaton ja huomaamaton taudin leviäminen onkin ongelmallista. Tautiriskin voimakas lisääntyminen kannustaa alentamaan myyntipainoja, sillä lyhyempi kasvatusaika lisää yksittäisen sian mahdollisuuksia säilyä terveenä (ks. myös Toft ym. 2005). Mikäli tautiriski on suuri, sika kannattaa myös kasvattaa nopeasti (mm. vapaa ruokinta), jolloin tautiriskin kustannus sikaa kohti vähenee mutta teuraskuljetusten frekvenssi kasvaa. Tästä näkökulmasta eläimen hyväksymisen kuljetusauton kyytiin tulisi riippua koko sikalan tautitilanteesta. Erityisen ongelmallista vain tilan terveiden eläinten valitseminen myytäväksi on mm. välitysvasikoiden ja porsaiden kohdalla. Kotieläintuotannossa voitaisiinkin käyttää rajoitettua tuottamsvastuuta: sopimusmallia, jossa eläimen myyjä on rajoitetusti vastuussa eläimen terveydestä. Esimerkiksi viikon kuluessa myynnistä havaittu tauti, jota esiintyy myyjän tilalla mutta ei ostajan tilalla, antaisi oikeuden ostohinnan alennukseen. Tällöin myyjällä olisi kannustin varmistaa eläintensä terveydentila ennen niiden kuljetusta.

Kuva 14 havainnollistaa, miten sian ruhopainon korvaaminen vaikuttaa sikapaikan tuotto-kertymään, kun sikapaikalla kasvatettavalla sialla on havaittu vakavan taudinkuvan mukaisia oireita. Mikäli kuolleesta eläimestä aletaan maksaa korvausta, sikapaikan arvo nousee aiempaa voimakkaammin sian painon noustessa. Tulos johtuu siitä, että tautiriskin vaikutus sikapaikan arvoon vähenee, kun eläimen menetyksen aiheuttama riski pienenee. Tuottajan rajoitettu vastuu siis nostaa sikapaikan tuottoa. Mikäli sika on terve, ero mahdollisuus kor-



Kuva 14. Periaatekuva siitä, miten sikapaikan tuottoarvo (€/5 vuoden jakso) muuttuu, kun kasvatettavalla sialla on havaittu vakava taudinkuva ja kuolleesta siasta maksetaan tai ei makseta ruhon markkina-arvo.

vaukseen -skenaarion ja ei korvausta -skenaarion tuottoarvon välillä on selvästi kuvan 14 eroa pienempi.

Mikäli menetetty eläin on saavuttanut lähes normaalin teuraspainon, tuottaja voi jopa hyötyä täysimääräisestä korvauksesta, sillä korvaus ja tulevien sikaerien tuotto voi olla suurempi eläimen kuollessa kuin sen selvitessä hengissä. Tulos johtuu siitä, että seuraavien sikaerien tuotto saadaan sian menetyksen tapauksessa odotettua aikaisemmin, korvaus maksaa eläimen arvon, ja samalla sikapaikalle saadaan terve sika. Sen sijaan tartunnan saamaton sika kantaa edelleen riskiä alentuneesta tuotostasosta, mikäli se on saman painoinen kuin vakavasti sairastunut sika.

Kuolleisuuden, taudin esiintymisen tai taudista toipumisen todennäköisyyden muutos vaikuttaa sikapaikan tuottoarvoon ja taudin aiheuttamaan menetykseen. Todennäköisyyksiä voivat muuttaa esimerkiksi taudin prevalenssin äkillinen kohoaminen (vrt. sinikielitauti Keski-Euroopassa 2006, PRRS Etelä-Ruotsissa 2007, PMWS Suomessa 2007–2008), tilan joutuminen suoja- tai valvontavyöhykkeelle tai taudin prevalenssin äkillinen kohoaminen tilalla. Kuolleisuuden lisääntyessä, taudin esiintymisen todennäköisyyden tai vakavan taudin todennäköisyyden kasvaessa tai taudista toipumisen tullessa entistä epätodennäköisemmäksi tautiriskin kustannus kasvaa ja sikapaikan tuottoarvo laskee. Lisäksi toteutuneen tautitapauksen aiheuttama menetys kasvaa. Esimerkiksi kuolleisuuden lisääntyessä sen pitkällä aikavälillä aiheuttama kustannus nousee ja lisäksi sairastuneeseen sikaan kohdistuvan riskin kustannus nousee.

On myös mahdollista, että pienen tautiriskin tilat häviävät suuren riskin tiloja enemmän, mikäli tilalla havaitaan tautia. Lisäksi on mahdollista, että ongelmat kumuloituvat. Mikäli tilaan kohdistuu jatkuvasti suuri ulkoinen tautipaine, joka ei vaikuta havaittujen tautitapausten vakavuuteen, suuri taudin esiintymisen riski syö osan tautitorjunnan hyödyistä ja siksi tilalla on heikommat kannustimet investoida tautisuojaukseen kuin jos ulkoinen tautipaine olisi pieni. Tässä tapauksessa tautien vastustuksen koordinointi voi tehostaa riskien hallintaa etenkin rakenteellisesti ongelmallisimmilla tuotantoalueilla.

Taulukko 14. Kuolleesta eläimestä maksettavan korvauksen (% sian myyntiarvosta) ja taudinkuvan vaikutus sikapaikan tuottoarvoon (€/sikapaikka), kun tuottoarvoa tarkastellaan kasvatuskauden alussa, jolloin sikapaikalla on 25 kg porsas.

Tautiprofiili	Korvaus	Sikapaikan arvo*	Tyypillinen tauti*	Vakava tauti*
Ei makseta korvausta	0 %	0	-13	-27
Mahdollisuus korvaukseen	100 %	20	11	2

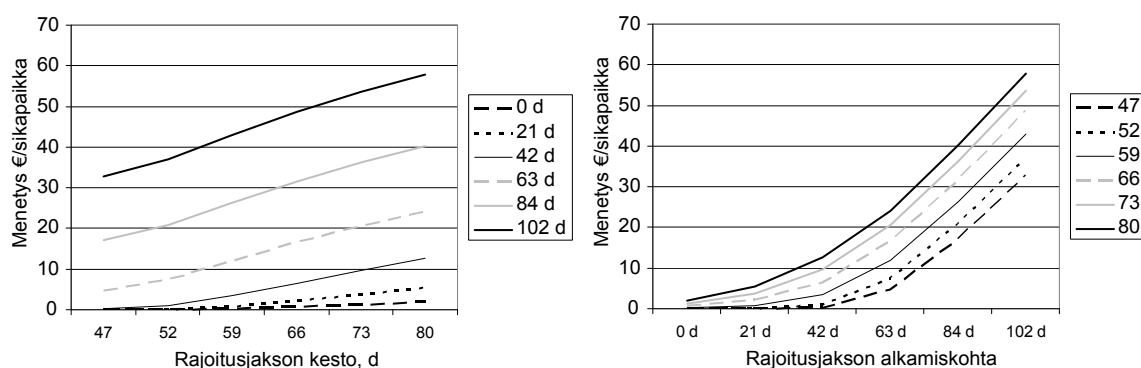
*Luvut on normeerattu siten, että sikapaikan (25 kg sika) tuottoarvoksi on annettu nolla skenaariossa, jossa kuolleista sioista ei makseta lainkaan korvausta ja taudinkuvana on "terve sika". Muut taulukossa raportoidut luvut on laskettu poikkeamana tästä tuloksesta

Sikapaikan arvo nousee, mikäli kuolleiden sikojen arvo korvataan tuottajalle täysimääräisesti. Korvaus maksetaan tässä esimerkissä, mikäli sian arvo menetetään. Siksi arvo nousee etenkin, jos sika on sairastunut vakavaan taudin muotoon, koska esimerkissämme sian menetys on tällöin todennäköisintä. Taulukossa 14 ja kuvassa 14 oletetaan, että korvaukset rahoitetaan julkisista varoista. Saadakseen oikeuden korvaukseen tuottaja olisi tässä esimerkissä valmis maksamaan vakuutusmaksua 20 €/sikapaikka/viiden vuoden jakso. Korvauksen käyttöönotto vähentää tautiriskin kustannusta tuottajalle. Esimerkiksi perusprofiilissa tartunnan saaneen sian (tyypillinen tauti) sikapaikan tuottokertymä laskee 13 euroa kun korvausta ei makseta, mutta vain 9 euroa kun korvaus maksetaan. Korvauksen käyttöönotto siis laskee taudin sikapaikalle aiheuttamia menetyksiä tässä esimerkissä 4 euroa. Lisäksi tuottaja hyötyy julkisista varoista rahoitetun vakuutusmaksun (20 euroa) verran. Hyötyjen suuruus riippuu kuitenkin tautivahingon todennäköisyydestä. Mikäli alueelliset erot tautiriskissä ovat suuria, suuren riskin alueiden tuottajat voivat hyötyä merkittävästikin yhteiskunnan tarjoamasta vakuutusturvasta.

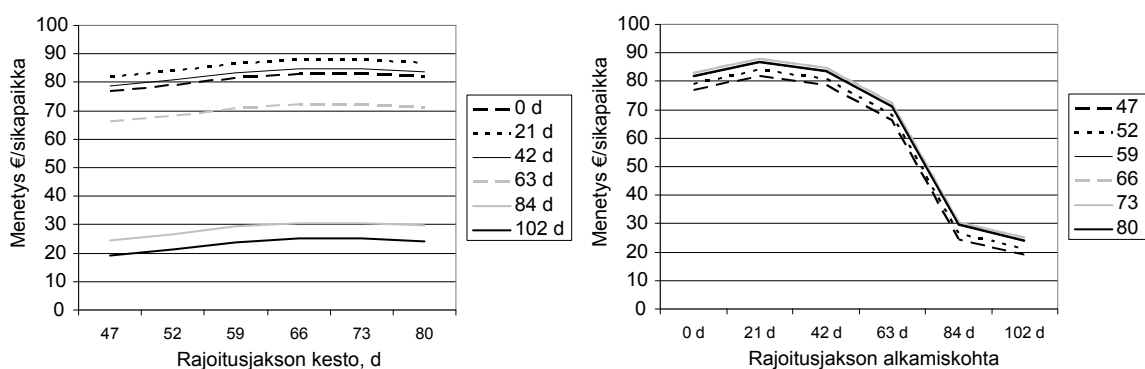
Kuva 15 esittää, miten klassisen sikaruton vuoksi perustetulle suoja- tai valvontavyöhykkeelle joutuvan lihasikalan menetykset muuttuvat tilalla rajoittavien määräysten antohetkellä olevien sikojen iän ja rajoitusten odotetun keston mukaan (tulokset laskettu Niemi ym. (2004) mallia hyödyntäen). Rajoitukset estävät sikojen kuljetuksen teuraaksi. Tulokset osoittavat, että rajoitusten odotetun keston lisääntyessä menetykset nousevat melko suuriksi. Ne nousevat etenkin tiloilla, joilla on rajoitusten antamishetkellä lähes teuraskypsiä sikoja, sillä sikojen kasvaessa rajoitusten vuoksi ylipainoisiksi niiden markkina-arvo alenee ja rehuhyötysuhde heikkenee. Pikkuporsailta pitkäksikään uskottu rajoitusjakso ei välttämättä aiheuta mittavia kustannuksia.

Kuvassa 16 esitetään, miten klassisen sikaruton vuoksi perustetulle suoja- tai valvontavyöhykkeelle joutuvan lihasikalan menetykset vuoksi muuttuvat tilalla määräysten antohetkellä olevien sikojen iän ja rajoitusten odotetun keston mukaan silloin, kun siat lopetetaan ja niiden markkina-arvo korvataan tuottajalle (tulokset laskettu Niemi ym. (2004) mallia hyödyntäen). Tietyin rajoituksin kuva 16 voi esittää menetyksiä esimerkiksi tilalla, joka on saanut tartunnan tai jolta siat on lopetettu ennaltaehkäisevästi. Tulokset osoittavat, että menetykset ovat pienimmät silloin, kun sika lopetetaan lähellä normaalia teuraspainoa, ja suurimmat silloin kun porsaita on kasvatettu jo jonkin aikaa.

Tulokset viittaavat siihen, että tuottajien motivaatio ylläpitää korkeaa tautisuojausta voi olla heikko, mikäli eläinten normaali myyntiajankohta on mennyt ja välillisiä menetyksiä ei korvata. Sen sijaan tuottajat lienevät halukkaita raportoimaan ylipainoisilla sioilla havaitut terveysongelmat nopeasti. Tuottajien yhteistyöhalukkuuden, oikeudenmukaisuuden ja tautisuojauksen tason turvaamiseksi olisi tärkeää, että myös suoja- ja valvontavyöhykkeelle joutuvien tilojen kärsimät menetykset korvattaisiin. Menetykset on perusteltua korvata ainakin silloin, kun ne aiheutuvat muiden toimijoiden toiminnasta, joka johtaa eläinten myynnin viivästymiseen tai maidon, lihan, kanamunien tai muiden tuotteiden laadun heikkenemiseen. Painavimmilla eläimillä kuvassa 15 sikapaikalle ei jää lainkaan tai jää vain vähän katetta kiinteille kustannuksille. Kannustimien ylläpito on tärkeää myös tuotannon jatkuvuuden kannalta: Bogetoftin ja Olesenin (2004) mukaan sopimuksilla ei tulisi ”hävittää” tuotantoa.



Kuva 15. Klassisen sikaruton vuoksi perustetulle suoja- tai valvontavyöhykkeelle joutuvan kerta-täyttöisen lihasikalan menetys (€/sikapaikka), kun rajoittavat määräykset annetaan 25 kg porsailla (0 d) tai 21, 42, 63 84 tai 102 päivää 25 kg porsaiden tuomisesta sikalaan ja rajoitusten odotetaan kestävän 47, 52, 59, 66, 73 tai 80 päivää, mutta tarkka kesto on ennalta tuntematon (kuvat esittävät saman asian eri tavoin).



Kuva 16. Klassisen sikaruton vuoksi perustetulle suoja- tai valvontavyöhykkeelle joutuvan kertatäytöisen lihasikalan menetys (€/sikapaikka), kun siat lopetetaan rajoittavien määräystenannon jälkeen ja tuottajalle korvataan sikojen markkina-arvo määräysten antohetkellä, ja määräykset annetaan 25 kg porsailla (0 d) tai 21, 42, 63 84 tai 102 päivää 25 kg porsaiden tuomisesta sikalaan ja rajoitusten odotetaan kestävän 47, 52, 59, 66, 73 tai 80 päivää, mutta tarkka kesto on ennalta tuntematon (kuvat esittävät saman asian eri tavoin).

Mikäli tuottaja voisi valita sikojen ennenaikaisen myynnin tai rajoitusten hyväksymisen välillä, kuvat 15–16 viittaavat siihen, että tuottaja jatkaisi kasvatuksen alkuvaiheessa olevien porsaiden kasvatusta, mutta myisi mieluummin lähellä teuraspainoa olevat siat kuin jatkaisi niiden kasvatusta. Mikäli tuottaja jostain syystä epäilisi tilan joutuvan lähiaikoina rajoitusten alaiseksi esimerkiksi tilan lähistöllä olevan tautiepäilyn vuoksi, jo melko pieni todennäköisyys (<5 %) myynnin estymiselle aiheuttaisi sen, että lähellä teuraskypsyyttä olevilla eläimillä lopetus ja ennenaikainen myynti olisi kannattavampaa kuin kasvatuksen jatkaminen. Vaikka epäily osoittautuu vääräksi, ennenaikaisen myynnin aiheuttama menetys on lähes teuraskypsillä eläimillä vähäinen verrattuna myynnin viivästymisen mahdollisuudesta aiheutuvaan menetykseen. Siksi on tärkeää sulkea tällaisten epäkohtien mahdollisuus pois antamalla rajoittavat määräykset mahdollisimman nopeasti sekä rajoittamalla myös tartunnasta vapaiden tilojen vahinkoja. Toisaalta tulos viittaa myös siihen, että lainsäädännön sallimat mahdollisuudet lähellä teuraskypsyyttä olevien sikojen lopettamiseksi kannattaa hyödyntää, mikäli liha voidaan käyttää elintarvikkeeksi eikä toimenpide alenna sen markkina-arvoa.

6 Vakuutukset ja rahastot

Civic Consultingin (2006) selvityksen mukaan EU:ssa on tarvetta harmonisoida eläintautivahinkojen korvausjärjestelmä. Kilpailun vääristymisen estämiseksi tulisi määritellä, miten paljon yhteisö ja jäsenmaat maksavat tukea järjestelmälle. Raportin mukaan harmonisointitarve ei kuitenkaan ratkaise institutionaalisia järjestelyitä. Selvitys pitää varteenotettavimpina vaihtoehtoina julkisin varoin rahoitettua rahastoa, tuottajien keskinäistä rahastoa ja vakuutusmarkkinoiden tarjoamaa vakuutusta. Tämän raportin aiemmissa luvuissa mainitut kannustin- ja tehokkuusominaisuudet tulee ottaa huomioon riippumatta siitä, mikä instrumentti valitaan tautivahinkojen rahoittamiseen. Tässä luvussa tarkastellaan erilaisten rahastojen ja vakuutusten etuja ja haittoja sekä MTT:ssä vakuutuksen ja rahaston erilaisilla ominaisuuksilla tehtyjen simulaatioiden tuloksia.

6.1 Julkinen rahasto

Civic Consultingin (2006) mukaan julkisen vallan ylläpitämä rahasto voi täyttää tautivahinkojen korvausjärjestelmältä vaadittavat ominaisuudet. Julkisen rahaston etuna on, että se voi tarkastella asioita yhteiskunnan näkökulmasta. Se voi ottaa toiminnassaan huomioon muun muassa bioturvallisuuden julkishyödykeluonteen, mikä auttaa saavuttamaan riittävän bioturvallisuuden tason. Julkinen rahasto voi toimia tiiviissä yhteydessä eläinlääkintäviranomaisiin, mikä säästää vaihdantakustannuksia ja parantaa tiedonkulkua. Civic Consultingin (2006) mukaan julkisissa rahastoissa pitäisi kiinnittää erityistä huomiota maksujen riskiperusteisuuteen.

Toisena etuna voidaan pitää julkisen hallinnon rahoitusasemaa: valtion tulot ja menot on hajautettu moneen eri kohteeseen, yksittäisten tilojen vahingot on yhdistetty, eikä valtio käytännössä mene konkurssiin suurenkaan epidemian aikana. Tämä vähentää varojen etukäteen keräämisen tarvetta. Rahaston mahdollisuuksia selviytyä velvoitteistaan silloin, kun vaadittua pääomaa ei ole vielä karttunut, voitaisiin edistää rahoituslähteillä, jotka tarjoavat nopeaa rahoitusta tai asettamalla enimmäismäärä rahaston korvausvastuulle. Joidenkin arvioiden mukaan julkisen vallan houkutus maksaa ad hoc-tukia epidemian aikana voi olla suurempi silloin, kun rahasto rahoitetaan julkisen vallan toimin.

Espanjalainen Agrosecuro suhtautuu kriittisesti julkisten rahastojen toimintavarmuuteen. Sen mukaan korvausten saaminen voi kestää kuukausia, jopa yli vuoden. Sen sijaan vakuutusyhtiöillä on velvollisuus maksaa korvaus nopeasti. Myös Suomessa vakuutusyhtiöille on asetettu kuukauden määräaika, jonka kuluessa sen on maksettava tai riitautettava korvaukset. Äskettäin Suomessa lyhennettiin verovaroista haettavien tautikorvausten hakuaikaa. Tavoitteena oli turvata EU:n osarahoitus verovaroista maksettaville kustannuksille. Tämä muutos saattaa nopeuttaa myös tuottajakorvausten maksua Suomessa.

Julkinen rahasto voi yksinkertaisimmillaan olla nykyisen kaltainen järjestely, jossa valtiolta sitoutuu maksamaan joko osittain tai kokonaan ja tiettyjä periaatteita noudattaen eläin-

tautien aiheuttamat menetykset. ”Rahasto” voi siis olla valtion budjetin momentti, jonka käyttövaltuudet on kirjattu eläintautilakiin. Tämän järjestelyn etuna voitaneen pitää, että se ei edellytä lisäinvestointeja nykyisen järjestelmän rinnalle, ja ”rahastoa” voidaan käyttää virkatyönä. Nykyisessä hyvässä eläintautitilanteessa tällainen julkinen ”rahasto” voi olla perusteltu. Vuosittain verovaroista maksetut korvaukset ovat olleet vain noin puoli miljoona euroa, joten erillisen rahaston ylläpitokustannukset voisivat nousta kohtuuttoman suuriksi verrattuna niillä saavutettuihin hyötyihin.

Kannustavuuden näkökulmasta nykyjärjestelmää voidaan tehostaa. Korvauksia voitaisiin porrastaa tilan riskitason tai tautisuojaustason mukaan, tai järjestelmä voisi muulla tavoin kannustaa tuottajia ylläpitämään riittävän korkeaa tautisuojausta ja tarkkailemaan eläintensä terveydentilaa. Näitä kannustimia voidaan osittain toteuttaa mm. tiedotuksella, koulutuksella ja korvauksiin sekä tuotanto- ja investointitukiin liittyvien ehtojen avulla. Tällöin on huolehdittava, että tuottajat tiedostavat tautiriskien todellisen tason ja että yleinen asenne kannustaa hyvään tautisuojaukseen. Muutospaineita aiheutuu myös, mikäli EU:ssa pyritään jatkossa yhdenmukaistamaan jäsenmaiden korvausjärjestelmiä ja samalla vähennetään tuottajille verovaroista maksettavia korvauksia. Tällöin voi olla tarpeen muodostaa rinnalle elinkeinon oma rahasto tai muu järjestelmä, jotta kannustinominaisuudet voidaan turvata myös suuren riskin tiloille.

6.2 Monenkeskinen rahasto tai vakuutus

Keskinäisen rahaston avulla tuottajat voivat hajauttaa ja siirtää riskiä kohtuullisin kustannuksin. Rahasto tai vakuutus voi kerätä tilan riskitasoa vastaavat maksut ja korvata vahingot niille tiloille, joilla vahinko tapahtuu. Mikäli korvattavien vahinkojen kokonaismäärä vaihtelee vuosittain, rahasto voi myös sijoittaa pääoman siten, että se on suojattu markkinariskeiltä ja otettavissa nopeasti käyttöön, mikäli korvattavia vahinkoja esiintyy (vrt. Cassagne 2002). Rahastossakaan vakuutusmaksut eivät ole täysin turvassa riskeiltä. Rahaston johtaminen ja hoitaminen voidaan antaa ammattilaisten käsiin, jolloin pääoman tuottoon ja rahoituskulujen hallintaan voidaan kiinnittää huomiota.

Rahasto voi järjestää esimerkiksi tiladesinfektion sopimuksia, ennaltaehkäisyyn tähtäävää koulutusta, tutkimustoimintaa ja muita taudinvastustukseen liittyviä toimia koordinoitusti siten, että toimenpiteiden kustannukset on sovittu etukäteen ja sopimuksen vaihdantakustannukset ovat hallinnassa. Suomen hyvän eläintautitilanteen vuoksi rahaston ylläpitokulujen tulisi kuitenkin olla pienet.

MMM (2003) tarkastelee rahaston mahdollisuuksia Suomessa ja toteaa, että nykyisessä hyvässä eläintautitilanteessa Suomessa ei ole edellytyksiä yleisen eläintaudeista aiheutuvien tappioiden korvaamiseen tarkoitettuna rahaston perustamiselle. Mikäli rahasto kuitenkin perustettaisiin, sen tulisi työryhmämietinnön mukaan olla laajapohjainen, esimerkiksi eri tuotantosuuntien yhteinen rahasto, jonka varat kerättäisiin kotieläintuotantosuunnittain suhtees-

sa rahan kulumiseen. Varat voitaisiin kerätä kotieläintuotteita jalostavan teollisuuden kautta tuotantoon sidottuna rahastomaksuna, jolloin tuottajien osallistuminen olisi mahdollisimman laajaa. Kalataloudessa tuotteiden markkinointi on hajautettua, joten kalankasvattajia ei MMM (2003) mukaan voida sitouttaa tällä tavoin rahastoon. Yhden tuotantosuunnan suuren vahingon korvaaminen voisi olla yhteisestä rahastosta mahdollista lainana muilta tuotantosunnilta ilman ulkopuolisen rahoituksen tarvetta, samaan tapaan kuin esimerkiksi belgialaisessa järjestelmässä. Vahingot voitaisiin kattaa lainalla, joka kerätään takaisin tautituotantosunnalta taudinpurkauksen jälkeen. Mietinnön mukaan valtion takaus lainalle voisi olla mahdollinen ja myös nykyiset ryhmävakuutukset voitaisiin sisällyttää rahastoon. Rahaston suuruus riippuisi siitä, mihin tauteihin se rajattaisiin, niiden esiintymisen todennäköisyyksistä ja taudinpurkausten kustannuksista. Tämän lisäksi omavastuuosuus ja enimmäiskorvaus vaikuttavat rahaston suuruuteen. Työryhmä arvioi, että rahaston hallinnointikulut olisivat huomattavat. MMM (2003) myös toteaa, että rahaston perustamisvaiheessa tulisi sopia mitkä vahingot korvataan, mitkä eläinlajit kuuluvat rahastoon, millainen taudinmääritys on riittävä korvaustilanteessa ja millaisia tautisuojaustoimenpiteitä ja seurantaa edellytetään.

Civic Consultingin (2006) mukaan tuottajien keskinäisen rahaston toimivuuden kannalta keskeinen kysymys on, miten tehokkaasti se pystyy toteuttamaan tautien ennaltaehkäisyyn ja taudin havaitsemiseen liittyvät tärkeät kannustinmekanismit ja miten elintarvikealan ulkopuoliset vaikutukset otetaan riittävässä määrin huomioon. Elintarvikeketju on monissa tapauksissa suurin menetyksiä kärsivä toimiala, joten Civic Consultingin (2006) mukaan keskinäinen rahasto voi toteuttaa ennaltaehkäisevät toimenpiteet jokseenkin oikealla voimakkuudella. Tuottajalähtöisen näkökulmansa vuoksi tuottajien keskinäinen rahoitusinstrumentti ei välttämättä kannusta yhtä tehokkaasti julkishyödykkeiden huomioon ottamiseen kuin yhteiskunnan kokonaan hallitsema instrumentti (vrt. Williamson 1996). Esimerkiksi maksujen erilaistaminen tilan riskitason mukaan tehostaa tuottajien suojautumista taudeilta ja pitkällä aikavälillä se voi muuttaa kotieläintuotannon alueellista sijoittumista niin, että sijoituspäätöksissä otetaan huomioon tautiriskit.

Tuottajien keskinäisen rahoitusjärjestelyn etuna on, että rahoitusinstrumentti on tuottajien omistama. Tämä puolestaan ylläpitää tuottajien motivaatiota osallistua järjestelmään, sillä kaikessa toiminnassa voidaan ottaa huomioon tuottajien näkökulma. Tuottajien keskinäiseen rahastoon liittyy ns. sosiaalinen kontrolli, ammattiyhteisö (vrt. mm. Meuwissen 1999, Gächter & Thöni 2005), mikä vähentää epäsymmetrisen informaation merkitystä. Sosiaalinen kontrolli voi lisätä esimerkiksi hyvän tuotantotavan ja tilan tautivapaana säilymisen arvostusta tuottajien keskuudessa, mikä kannustaa tuottajia huolehtimaan tautisuojauksesta. Tavalliseen vakuutukseen verrattuna moraalikadon ongelma onkin tuottajien keskinäisessä rahastossa vähäisempi, sillä solidaarisuuden periaate sitouttaa tuottajia rahastoon. Lisäksi tuottajilla on hajautetusti tietoa toistensa altistumisesta riskille, mikä vähentää haitallista valikoitumista. Luottamus toimii myös päinvastoin, sillä osallistumishalukkuus voi olla vähäinen, mikäli keskinäinen luottamus menetetään tai yhteistyön perinne on vähäinen. Etenkin pakollisessa järjestelmässä sen toiminnan pyörittäminen saattaa kuitenkin tulla yhteiskunnan hallinnon

vastuulle, jolloin on pidettävä huolta siitä, että tuottajien kanta otetaan riittävässä määrin huomioon päätöksenteossa.

Cafieron ym. (2007) mukaan rahaston tehokkuus riippuu sen varallisuuden karttumisesta vahinkotapahtumaan mennessä. Myös systeeminen riski voi aiheuttaa ongelmia. Eräs ratkaisu tähän ongelmaan on valtion tarjoama korvauskatto ja/tai jälleenvakuutus, mikäli rahaston varallisuus painuu tavoitetason alle. Toisaalta valtion korvaukset voivat vähentää kiinnostusta tautisuojausinvestointeihin. Mahdollisuus siirtää rahaston riski edes osittain ulkopuolisille saattaa parantaa rahaston toimintaedellytyksiä merkittävästikin. Tuottajien keskinäisen järjestelyn tukeminen vaikuttaakin Cafieron ym. (2007) mukaa lupaavalta vaihtoehdolta.

Tuottajien keskinäisessä järjestelyssä rahoitus voidaan kerätä jälkikäteen, mikäli se katsotaan taloudellisesti edulliseksi. Tällöin välttytään suurilta maksuilta ennen kuin tautia esiintyy, mutta toisaalta maksetaan kustannukset suurempina maksuina, mikäli tautia esiintyy. Jälkikäteen kerättävä rahoitus vähentää maksuja, mikäli vahinkoja esiintyy harvoin ja rahastoon kertyy merkittävää ylijäämää. Samaa ongelmaa voidaan hillitä myös ottamalla järjestelmään riittävästi tauteja, korvattavia vahinkotapahtumia ja vuosia, jolloin varojen käyttötarve on entistä paremmin ennakoitavissa.

6.3 Yksityinen vakuutus

Oikein suunnitellut vakuutukset vähentävät riskin kustannuksia, tehostavat riskien hallintaa ja ennaltaehkäisyä. Rahastomallin ohella MMM (2003) tarkastelee vakuutusmallia, joka on nykyisten ryhmävakuutusten laajennus. Vakuutusyhtiöillä on valmiit järjestelmät sopimukseen, maksujen perintään, vahinkojen arviointiin, korvausten maksamiseen ja pääoman hallintoihin ja sijoittamiseen. Lisäksi julkinen valta valvoo niiden toimintaa ja muutoksenhakujärjestelmä eli vakuutuslautakunta on olemassa. Vakuutusten kysyntää vähentää kuitenkin 22 % vakuutusmaksuvero. MMM (2003) mukaan sekä vapaaehtoisen rahaston että vakuutuksen ongelmana on tuottajien riittävän osallistumisen takaaminen. Työryhmä ei kannata pakollista vakuutusta, mutta toteaa, että vapaaehtoisesti kattavuus jäisi todennäköisesti liian pieneksi etenkin silloin kun vakuutettavana on eläinkulkuauti.

Markkinaehtoisen vakuutuksen etuna on riskinsiirron ja riskinhallinnan tehokkuus, sillä vakuutusyhtiöt voivat kilpailla maksut alas. Eläinkulkuautien kohdalla ongelmia aiheuttaa kuitenkin systeemisen riskin mahdollisuus ja harvoin esiintyvän vahingon todennäköisyyden ja suuruuden määrittäminen luotettavasti. Vakuutusyhtiön on huolehdittava riskeiltä suojautumisesta oman vastuunsa osalta, sillä vakuutusyhtiökin voi mennä konkurssiin. Vakuutusyhtiöiden kiinnostukseen eläintaivakuutusta kohtaan vaikuttaa niiltä vaadittu korvausvastuu, johon vaikuttavat korvattujen tautien valikoima, niihin liittyvien riskien arvioinnin mahdollisuudet ja enimmäiskorvausmäärä. Kilpailulainsäädäntö kieltää vakuutusyhtiöiden vakuutusmaksuja, omavastuita ja vakuutusmääriä koskevan yhteistyön. Vakuutusyhtiöiden yhteinen pooli vakuutuksenantajana on mahdollinen, mutta vain poik-

keusluvalla. Poikkeuslupa voi olla perusteltu, mikäli vakuutuksen tarjoaminen ei ole muutoin mahdollista ja poikkeusjärjestelyillä saadaan tehokkuushyötyjä esimerkiksi jälleenvakuutuksessa.

Vakuutus voi olla pakollinen, vaikka se olisikin vakuutusyhtiön järjestämä. Mikäli valtiolta ei ole valmis järjestämään vakuutusturvaa kokonaisuudessaan, eräs vaihtoehto kaupallisen vakuutuksen toteuttamiseksi on ryhmävakuutus tai vakuutuspalvelu, jonka valtio tai tuottajien muodostama yhteenliittymä kilpailuttaa esimerkiksi huutokauppamekanismeja hyväksi käyttäen (huutokauppamekanismeista ks. esim. Mas-Colell ym. 1995, Salanié 2005). Vaikka vakuutuksen tarjoajaksi valittaisiin vain tarjouskilpailun voittaja, sen monopoliasemasta aiheutuvat voitot voitaisiin pitää kurissa huutokauppamekanismilla tai ryhmä voi neuvotteluvoimansa ja asiantuntemuksensa turvin neuvotella kilpailukykyiset hinnat. Vakuutusyhtiöt siis kilpailisivat keskenään, kuka on valmis tarjoamaan pyydetyn vakuutussopimuksen edullisimmin. Julkiseen rahastoon verrattuna tuottajien keskinäinen järjestely voi lisätä hallinnon valvontakustannuksia. Yksityisten vakuutusyhtiöiden kiinnostusta järjestelmään voi kuitenkin heikentää se, että yhtiöt eivät voi itse määrittää missä tapauksessa esimerkiksi eläimet hävitetään. Tämän vuoksi pelisäännöistä on sovittava etukäteen. Vaarallisimpien eläintautien osalta toimintaperiaatteet on kuitenkin määrätty niiden vastustamiseksi annetuissa direktiiveissä, laeissa ja asetuksissa.

Rahaston tavoin kaupallinen vakuutus ei välttämättä ota kaikkia ulkoisvaikutuksia riittävästi huomioon. Kaupallisessa vakuutuksessa vakuutuksentarjoajan tavoitteena on maksimoida vakuutuksen tuotto. Sen sijaan tuottajien keskinäisessä vakuutuksessa maksimoidaan toimialan tuotto. Civic Consulting (2006) suhtautuu kriittisesti yksityisen vakuutuksen mahdollisuuksiin ottaa huomioon julkishyödykkeen tuomia hyötyjä. Sen mukaan tautisuojaus julkishyödykeluonne tulisi ottaa huomioon lainsäädännöllisin keinoin.

Suomalaisten vakuutusyhtiöiden edustajien mukaan haitallinen valikoituminen aiheuttaa ongelmia kotieläinten vakuuttamisessa. Vakuutuksen tarjoaja, joka korvaa eläintautien aiheuttamia vahinkoja voi joutua nostamaan vakuutusmaksujaan, jolloin osa pienen vahinkoriskin tiloista ei enää ole kiinnostunut vakuutuksesta. Vakuutusyhtiö ottaa tämän toiminnassaan huomioon, jolloin vakuutusmaksut ovat joillekin tuottajille liian suuret. Pienen riskin tilat joutuvat siis tyytymään puutteelliseen vakuutukseen tai jäävät ilman vakuutusta (vrt. Stiglitz 1977).

Civic Consultingin (2006) vakuutusyhtiöille tekemän kyselyn mukaan tärkeimmät esteet eläintautivakuutusten tuomiseksi markkinoille liittyvät niiden hintaan ja kysyntään (vakuutus liian kallis, vakuutus kannattamaton, ei tuottajakysyntää) ja puutteellisiin jälleenvakuutuksiin sekä siihen, että vahingot korvataan pakollisin rahoitusjärjestelyin. Lisäksi eläintautivakuutuksia kysytään enemmän taudinpurkausten aikana kuin tautivapaana aikana. Ilmiötä on havaittu Suomessa silloin kun muualla EU:ssa on havaittu suuria eläintaudinpurkauksia. Se liittyy mm. Kuhnreutherin ja Paulyin (2004) tarkastelemiin kognitiivisiin ongelmiin.

Kyselyn mukaan joissain EU-maissa on myös halukkuutta lisätä ennaltaehkäisevien toimenpiteiden, kuten ns. markkerirotteiden käyttöä vakavimpien eläintautien vastustuksessa. Vakuutusyhtiöt ehdottavat, että valtiovalta voisi tukea vakuutuksia tukemalla jälleenvakuutusta tai vakuutusmaksuja.

6.4 Järjestelmän hallinnointikustannukset ja vakuutusmaksut

Niissä järjestelmissä, joista tietoja oli saatavilla, korvausjärjestelmän hallintokustannukset ovat olleet noin 4–6 % kustannuksista. Saksassa rahastojärjestelmän hallintokustannuksiksi on arvioitu alle 5 % kokonaiskustannuksista. Espanjassa käytössä olevan vakuutuksen hallinnointikustannukset olivat vuosina 1992–2003 arviolta 4,2–5,5 % kokonaisvakuutusmaksuista. Tanskalaisen rahaston hallinnointikustannuksiksi puolestaan on arvioitu 6 %.

Kotimaisten tautivakuutusten (Taulukko 15) piirissä oli Finanssialan keskusliiton tietojen mukaan vuonna 2006 lähes 20 000 tilaa. Vakuutusmaksut nousivat 1,1 miljoonaan euroon. Vahinkosuhte, joka ilmaisee maksettujen korvausten ja saatujen vakuutusmaksujen suhteen, oli 67 %. Vuosien 1996–2006 keskimääräinen vahinkosuhte oli samaa suuruusluokkaa. Vahinkojen suuruuteen vaikuttaa keskeisesti vuosittain korvattujen vahinkotapahtumien lukumäärä. Se on vaihdellut vajaasta 10 vahingosta noin 60 vahinkoon vuodessa. Vahinkosuhte on keskimäärin pienempi kuin kaikissa vahinkovakuutuksissa keskimäärin, sillä Finanssialan keskusliiton (2007, 2008) mukaan kaikkien vahinkovakuutusten vahinkosuhte oli vuonna 2007 keskimäärin 78 %. Kaikkien vahinkovakuutusten vahinkosuhte on vaihdellut vuosina 1998–2007 välillä 78,0–92,4 %. Kaikkien vahinkovakuutusten tiedoista laskien vakuutusyhtiöiden toimintakulujen ja vakuutusmaksujen osuus oli 20,4 % vuoden 2006 maksuista, joten kaikissa vahinkovakuutuksissa vakuutusmaksut riittivät ensimmäistä kertaa yli kymmeneen vuoteen kattamaan sekä korvaukset että vakuutustoiminnan liikekulut. Yhdistetty kulusuhde vuosina 1998–2007 on vaihdellut välillä 98,4–114 % (Finanssialan keskusliitto 2007, 2008). Eläintautivakuutusten osalta toiminnan kuluista ei ole saatavissa vastaavia tietoja. Edellä mainittuihin arvioihin perustuen vakuutuksen vaihdantakustannuksia voidaan kuitenkin pitää melko korkeina. Tämä johtunee osittain Suomen pienistä markkinoista.

Eläintautivahinkojen korvaussummat voivat vaihdella vuodesta toiseen huomattavastikin, mikä nostaa vakuutuksen kustannuksia. Vakuutusmaksujen suuruuden määrittämiseksi tar-

Taulukko 15. Siipikarjan ja nautakarjan salmonellavakuutuksista, sikojen salmonella, porsasyskä, aivastustauti, sikadysenteria, kapi ja PRRS -vakuutuksista maksetut korvaukset (1 000 € ilman hoitokuluja), saadut vakuutusmaksut (1 000 €) ja niistä laskettu vahinkosuhte (korvaukset/saadut vakuutusmaksut) vuosina 1996–2006 (Finanssialan keskusliitto).

Vuosi	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Yhteensä
Vakuutusmaksut	653	803	753	765	1063	730	808	767	1 051	961	1 105	9 459
Korvaukset	304	739	969	781	182	127	744	726	382	660	736	6 350
Vahinkosuhte	0,47	0,92	1,29	1,02	0,17	0,17	0,92	0,95	0,36	0,69	0,67	0,67

vitaan arviot vakuuttamiseen sisältyvän tautiriskin suuruudesta, joka voidaan ilmaista vuotuisten vahinkojen jakaumalla. Maksut tulisi määrittää tila- tai aluekohtaisesti mm. tilalla käytettyjen tautisuojaustoimenpiteiden, tilan koon, siellä pidettyjen eläinlajien, kontaktirakenteen ja muiden riskiin vaikuttavien tekijöiden mukaan. Nykyisellä tutkimustiedolla vakuutusmaksujen suuruuden määrittäminen on haasteellista, jos ne määritetään yksityiskohtaisesti tilojen todellisten riskien mukaan.

6.5 Julkinen tuki järjestelmälle

Vaikka yhteiskunta osallistuisikin bioturvallisuuden tuottamiseen, sitä ei välttämättä tarvitse rahoittaa verovaroista. Bioturvallisuusjulkishyödykkeen tuotanto ja rahoitus voidaan jossain määrin eriyttää toisistaan. Julkinen valta voi osallistua julkishyödykkeen tuotantoon useilla eri tavoilla. Se voi tuottaa itse kaiken tarvittavan ennaltaehkäisyn ja tautien torjunnan, jolloin on luonnollista, että toimia rahoitetaan verovaroista. Myös taudinpurkauksen aikana julkinen rahoitus voi olla vähäistä, jos se on määrännyt yksittäiset toimijat ottamaan pakollisen vakuutuksen tautiriskien varalle. Julkinen valta voi osallistua bioturvallisuuden tuotantoon ja rahoitukseen esimerkiksi tukemalla ennaltaehkäisyä tai markkinaehtoisesti vaihdettujen vakuutusten maksuja, tarjota jälleenvakuutuksia, tai suoraan maksamalla korvauksia. Julkiselle vallalle hyvin sopiva tehtävä on turvata riittävät lainsäädännölliset puitteet tautien ennaltaehkäisylle ja korvaamiselle, vähentää epäsymmetrisen informaation aiheuttamia haittoja esimerkiksi eläinten jäljitysjärjestelmän tai laatu- ja terveysjärjestelmän avulla, ja tuottaa tutkimustietoa eläintautien aiheuttamista riskeistä. Taulukossa 16 on luokiteltu bioturvallisuusjulkishyödyke sen perusteella, onko sen tuotanto julkista vai yksityistä sekä rahoituksen perusteella.

Casey (2001) ja Ahuja (2004) toteavat, että julkishyödykeominaisuus ei tarkoita, että julkisen vallan pitäisi tuottaa kyseinen hyödyke. Van Ween ja de Haan (1995) toteavat, että vaikeutena on löytää sopiva tasapaino kustannusten ja vastuiden jaosta julkisen ja yksityisen sektorin välillä. Cafieron ym. (2007) mukaan julkisen politiikkatoimenpiteiden mukaantulo voi aiheuttaa yhteiskunnan kannalta tarpeetonta riskinottoa ja lisätä haitallisia ulkoisvaikutuksia. Ramsayn ym. (1999) mukaan yhteiskunta voi jopa vähentää yksittäisten toimijoiden investointeja eläinten terveyteen, mikäli eläintautipalvelut ovat voimakkaasti tuettuja.

Taulukko 16. Kriteerejä bioturvallisuuden julkiselle rahoitukselle ja tuotannolle (Sovellettu: Upton 2006).

	Julkinen rahoitus	Yksityinen rahoitus
Julkinen tuotanto	Rajatarkastukset, tutkimus- ja laboratoriopalvelut, suoja- ja valvontavyöhykkeiden valvonta	Osa laboratoriopalveluista
Yksityinen tuotanto	Hätärokotukset, kuolleiden eläinten kuljetus ja hävitys taudinpurkauksen aikana yksityisissä renderöintilaitoksissa	Yksityiseläinlääkäreiden antamat rokotukset, tuottajien ja elinkeinon omavalvonta ja muut rakenteelliset ja toiminnalliset bioturvallisuustoimenpiteet

Vapaaehtoisten vakuutusten ja rahastojen kysynnän kannalta tärkeää on, voiko valtiovalta uskottavasti sitoutua siihen, että se ei korvaa vahinkoja taudinpurkauksen esiintyessä. Mikäli sitoutuminen ei ole uskottavaa, vakuutetuilla ei Cafieron ym. (2007) mukaan ole motivaatiota hankkia vakuutusturvaa, joka jälkikäteen todennäköisesti osoittautuu ”turhaksi”.

Julkisen vallan tuessa tulee ottaa huomioon markkinarakenne. Mikäli vakuutuslalla tai vakuutetuilla on riittävästi markkinavoimaa, vakuutusmaksujen tukeminen voi vaikuttaa haitallisesti järjestelmän hyödyllisyyteen. Julkisen vallan väliintulo voi joissain tapauksissa myös syrjäyttää muita tehokkaita riskinhallintakeinoja. Markkinoiden kilpailutilanne voi vaikuttaa merkittävästi siihen, miten paljon riskiä voidaan vähentää ja millaisia tulovaikutuksia politiikalla on. Coasen teoreeman mukaan yksityiset markkinat voivat tarjota tehokkaan vaihtoehdon, vaikka ongelmaan liittyisikin julkisia hyötyjä. Vaihdamakustannukset voivat kuitenkin olla suuret markkinaehtoisessa ratkaisussa, jossa päätöksenteko on hajautettu. Coasen (1988, s. 118) mukaan monissa julkisia politiikkatoimenpiteitä koskevissa kysymyksissä ei ole syytä odottaa, että julkinen tai markkinaehtoinen ratkaisu tuotaisi automaattisesti toista paremman lopputuloksen.

Julkisen vallan osallistuessa eläintautivahinkojen rahoitukseen suoralla tuella sen on otettava huomioon EU-lainsäädännön ja WTO-sopimusten valtiontukisäännöt. Jotta tuki ei vääristäisi sisämarkkinakilpailua tai rikkoisi WTO-säädöksiä, tuottajien tulisi itse maksaa merkittävä osa kustannuksista. Esimerkiksi WTO:ssa ns. vihreä laatikon tuet ovat sallittuja, koska ne eivät vääristä kauppaa. Niihin kuuluvat mm. tulovakuutus ja erilaiset turvaverkot. Valtion apu on sallittu, kun tulonmenetyksistä ylittää 30 % keskimääräisestä vuosittaisesta brutto- tai nettotuloista. Tällöin tukea voidaan maksaa korkeintaan 70 % tulonmenetyksistä. Vakuuttamiselle maksetut tuet sen sijaan menevät WTO:n oranssiin laatikkoon, sillä ne ovat yksityisten toimijoiden välisiä sopimuksia, jotka eivät riipu hallinnon määrittelemästä luonnonkatastrofista (EC 2006).

Euroopan komission mukaan EU:n ja jäsenmaan maksama tuki luonnonkatastrofin vakuutusmaksulle ei saisi tulevaisuudessa ylittää 50 % vakuutusmaksun suuruudesta. Lisäksi menetyksien tulisi olla vähintään 30 % normaalista tuotannosta, jotta korvauksia voisi maksaa. Vahingot voidaan korvata täysimääräisinä, mutta tuottaja ei saisi hyötyä korvauksista, sillä kaikki julkinen tuki saa olla enintään 100 % vahingosta. Tämä vaatimus on yhdenmukainen Suomen vakuutuslainsäädännön kanssa. Lisäksi maksu tulisi olla tuotannosta irrotettu siten, että se ei edellytä tiettyntyyppistä tuotantoa tai tuotantomäärää. Vaatimus 30 % vahingosta ei sulje pois täyttä korvausta, joten Cafieron ym. (2007) mukaan se voi aiheuttaa moraalikatoa. EU-säännökset sallivat 80 %:n tuen luonnonkatastrofien vakuutusmaksuille. Jos vakuutus kattaa myös muita vahinkoja, tuki saa olla enintään 50 % (EC 2006). Säännöksistä huolimatta julkisen vallan kustannukset eivät välttämättä lisääntyisi tai vähentyisi merkittävästi, mikäli korvauspohjaa laajennettaisiin siten, että nykyisin korvausten ulkopuolelle jäävät välilliset vaikutukset otettaisiin huomioon korvauksissa.

Mikäli korvausvastuun alainen taudinpurkaus on suuri, järjestelmän pääoma voi loppua kesken. Julkinen valta voi silloin tukea järjestelmää, jotta sen käytössä olisi riittävät resurssit taudinpurkauksen tehokkaaseen hävittämiseen. Joissain maissa tuottajien vastuuta on rajoitettu siten, että tietyn suuruusluokan ylittävät vahingot korvataan verovaroista. Lisävakuuksia voidaan hankkia esimerkiksi etukäteen neuvotellulla valtion tuella tai pankkilainalla, joka on nostettavissa ennalta sovittujen ehtojen täytyessä, ja jotka maksetaan takaisin taudinpurkauksen jälkeen.

Civic Consultingin (2006) mukaan julkinen tuki järjestelmälle voi noudatella nykyisiä suunnitelmia, jossa tuen osuus korvauksesta on rajoitettu. Tulevaisuudessa julkinen tuki järjestelmälle voisi olla myös etukäteen määritelty ja perustua eläinlääkintäkohtaiseen tasakorvaukseen. Se voisi myös kohdistua vakaviin taudinpurkauksiin esimerkiksi jälleenvakuutusturvan tai tuetun lainan muodossa, tai ennaltaehkäisyyn esimerkiksi tukemalla korkeiden eläinterveysstandardien käyttöä tiloilla. Vaihtoehtona esitetään myös julkisen tuen poistaminen.

Civic Consulting (2006) keskittyy julkista tukea koskevassa arviossaan siihen, millaisen kustannusriskin tuki aiheuttaa EU:n budjetille ja miten hyvin korvausmenot ovat ennakoitavissa. Se esittää julkisen tuen päävaihtoehtoina joko toteutuneisiin menetyksiin sidottua tukea tai tautivapaan ajan tukea, joka perustuu esimerkiksi korvausvastuun piirissä olevien eläinten lukumäärään. Raportissa esitetään, että tautivapaan ajan tuki ei vääristä kilpailua suuren riskin alueiden hyväksi. Suhtaudumme tähän ajatukseen kuitenkin kriittisesti, sillä myös tautivapaan ajan tuki voi vääristää kilpailua. Näkemyksemme mukaan tautivapaan ajan tuen käyttö ei sinänsä poista kilpailun vääristymistä, koska myös tautivapaan ajan tukea voidaan kohdistaa tiloille erilaisilla riskiin perustuvilla tai perustumattomilla kriteereillä. Civic Consultingin (2006) mukaan tautivapaan ajan tuki voitaisiin yhdistää nykyiseen ”eläinlääkintärahoitukseen”, mikä parantaisi julkisen tuen ennustettavuutta suurissa taudinpurkauksissa. Lisäksi EU:n budjetille aiheutuva kustannusriski voitaisiin sopia jäsenmaiden etukäteen hyväksymälle tasolle. Myös hallinnolliset kustannukset voisivat olla maltilliset ja korvausten maksuun tarvittavaa aikaa voitaisiin lyhentää hoitamalla maksuun liittyvät toimenpiteet pääosin keskitetysti. Civic Consultingin (2006) mukaan epidemian aikainen tuki voisi tarjota jäsenmaille kannustimen ottaa käyttöön harmonisoidun järjestelmän mukainen kansallinen järjestelmä. Raportin mukaan eräs vaihtoehto olisi, että jäsenmaa tai EU tarjoaisi kansalliselle järjestelmälle lainan, mikäli järjestelmä on tilapäisesti kykenemätön suoriutumaan velvoitteistaan.

6.6 Aiemmin julkaistuja laskelmia eri rahoitusjärjestelmistä

Tässä luvussa kuvataan lyhyesti kolme tutkimusta, joissa on laskettu kustannuksia erilaisille eläintautien rahoitusjärjestelmille.

Lintuinfluenssavakuutus EU:ssa

Van Asseldonk ym. (2005a) laskevat lintuinfluenssan varalta otetun vakuutuksen kustannuksia useille eri EU-maille. Tutkimuksessa käytetty aineisto on kerätty eri maiden johtavilta eläinlääkintäviranomaisilta (chief veterinary officer). Käytetyt tiedot perustuvat asiantuntija-arvioihin, joiden tarkkuus voi vaihdella maittain. Viranomaisilta kysyttiin subjektiivisia näkemyksiä taudinpurkauksen todennäköisyydestä ja seurauksista, mukaan lukien tartunnan saaneiden tilojen määrä, taudinpurkauksen kesto sekä rajoitusalueiden koko. Käytettävissä olevia tietoja saatiin 14:sta maasta, mukaan lukien Suomi. Tutkimuksessa ei raportoida tuloksia siten, että eri maat olisivat tunnistettavissa.

Tekijät arvioivat vuosittaiset lintuinfluenssan aiheuttamat todennäköiset kustannukset maittain. Keskimääräiset kustannukset vaihtelevat maasta riippuen vähäisistä kustannuksista 47 miljoonan euron kustannuksiin. Kun tästä luvusta vähennetään EU:n rahoitusosuus, saadaan osuus, joka kussakin maassa tulisi toimialan ja jäsenmaan yhteisrahoituksen piiriin. Luku esitetään tutkimuksessa prosenttina eläinten arvosta kussakin maassa. Osuuksissa on huomattavia eroja eri maiden välillä. Keskiarvot vaihtelevat 0,02 %:sta 19,46 %:iin. Tekijät huomauttavat, että suuri vaihtelu sekä näissä osuuksissa että maiden ulkomaankauppatilanteissa vaikeuttavat mahdollisen EU:n laajuisen vakuutuksen suunnittelua (van Asseldonk ym. 2005a).

Suu- ja sorkkatautivakuutus Euroopassa

Jansson ym. (2006) mallintavat toimialalle pakollisen suu- ja sorkkatautivakuutuksen vaikutuksia Euroopassa ja vertaavat sitä järjestelmään, jossa veronmaksajat rahoittavat kaikki kustannukset. Tutkimuksessa kustannukset jaetaan eläintyypeittäin. Tutkimuksen tarkoituksena on havainnollistaa riskiperusteisen vakuutusmaksun periaatteellisia vaikutuksia EU:ssa korkealla tasolla. Riskiperusteisuutta tarkastellaan pelkästään eläintiheyden perusteella, minkä vuoksi tulosten yksityiskohtien sijasta on syytä tarkastella ensisijassa korvausjärjestelmän muutosten periaatteellisia vaikutuksia. Jansson ym. (2006) määrittelevät eläintiheyden alueen eläintiheytenä, ei laumatiheytenä. Vakuutusmaksun ja eläintiheyden välinen suhde on skenaariosta riippuen joko lineaarinen (skenaariot 1 ja 3) tai kvadraattinen (skenaariot 2 ja 4). Viidennessä skenaariossa kaikille alueille määrätään sama vakuutusmaksu.

Skenaariot tuottavat varsin erilaisia vakuutusmaksuja, mutta vain yhdessä skenaariossa vaikutukset kokonaistuotantomääriin ovat merkittäviä. Kyseisessä skenaariossa kotieläintuotanto vähenee voimakkaasti etenkin Hollannissa. Maksujen kohdistaminen alueille riskiperusteisesti johtaa huomattavaan tuotannon uudelleenjakautumiseen EU-maiden kesken. Suomessa pakollisen vakuutuksen tuoman hyvinvointimuutoksen hyötyjen arvioidaan nykyjärjestelmään verrattuna vaihtelevan skenaariosta riippuen välillä 0–6 miljoonaa euroa vuodessa, lukuun ottamatta epärealistista skenaariota 2, joka arvioi hyödyiksi 45 miljoonaa euroa. Koko EU:n tasolla lasketut hyödyt ovat muutamia kymmeniä miljoonia euroja vuodessa (pois lukien skenaario 2).

Muutokset johtuvat siitä, että veronmaksajien maksutaakka helpottuu, kun rahoitus siirtyy entistä enemmän tuottajille. Toisaalta kohonneet tuotantokustannukset siirtyvät jossain määrin kuluttajahintoihin. Tuottajat menettävät hyvinvointia, koska joutuvat maksamaan pakollisen vakuutusmaksun. Koska maksu on riskiperusteinen, pienen eläintiheyden ja siten pienen vakuutusmaksun alueilla hinnannousu kompensoi vakuutuksesta aiheutuvan kustannusten nousun. Nettohyötyinä mitattuna Tanska ja Hollanti häviävät kaikissa skenaarioissa ja Kreikka ja Irlanti yhtä lukuun ottamatta kaikissa skenaarioissa. Sen sijaan Saksa, Itävalta, Ranska, Italia, Suomi, Ruotsi ja Iso-Britannia hyötyvät kaikissa skenaarioissa. Nämä tulonsiirrot johtuvat siitä, että pienen tautiriskien alueet eivät enää tue tuotantoa suuren tautiriskin alueilla. Hyötyjen toteutuminen edellyttää, että vakuutusmaksu on riskiperusteinen.

Tautiepidemioiden rahoitus Hollannin sikataloudessa

Meuwissen ym. (2003) arvioivat sikatautiepidemioihin liittyviä vaihtoehtoisia rahoitusinstrumentteja, tavoitteenaan selvittää, miten vuosien 1997–1998 sikaruttoepidemian kaltaiset vahingot voitaisiin rahoittaa mahdollisimman tehokkaasti. Vaihtoehtoina tekijät arvioivat rahastoa, pankkitakuita ja vakuutusjärjestelmää. Tutkimuksessa Hollanti jaetaan kahteen alueeseen, joista eteläisellä alueella on suuri eläin- ja laumatiheys ja pohjoisella alueella pieni tiheys. Tekijät simuloivat taudinpurkauksen, jonka kustannukset EU-korvausten vähentämisen jälkeen ovat keskimäärin 325 miljoonaa guldenia viidessä vuodessa. Hollannin valtio maksaa tästä 25 miljoonaa. Rahoitusjärjestelmän osuudeksi jää 300 miljoonaa guldenia (noin 136 miljoonaa euroa). Vaihtoehdoissa rahasto ja pankkitakuu järjestelmään maksetaan 500 miljoonaa guldenia viiden vuoden aikana. Rahastossa maksu on tasaisesti 100 miljoonaa vuodessa, kun taas pankkitakuu-vaihtoehdossa etukäteen maksettava osuus on 10 miljoonaa guldenia vuodessa ja loput peritään jälkikäteen. Vakuutus-vaihtoehdossa rahoitus on 80 miljoonaa guldenia vuodessa.

Rahasto on esitetyistä järjestelmistä tehottomin rahoitusinstrumentti, mikäli tehokkuutta mitataan maksujen ja riskin rahoituskustannusten suhteella. Vakuutusjärjestelmässä valtion maksettavaksi odotetut kustannukset ovat pienemmät kuin kahdessa muussa vaihtoehdossa, mikä johtuu vakuutusyhtiöiden vaatimasta tuotosta. Keskimääräinen sikakohtainen maksu on rahastossa 6 guldenia (noin 2,70 euroa), pankkitakuussa 3,5 guldenia (noin 1,60 euroa) ja vakuutuksessa 4,3 guldenia (noin 1,95 euroa). Rahastossa vuosittainen maksu ei vaihtele, koska kaikki varat kerätään etukäteen. Omavastuu pienentää korvauksia 20 %.

Keskimääräinen kustannus on alin pankkitakuulle ja korkein rahastolle. Ylimääräisten maksujen mahdollinen suuruus on päinvastainen: ne ovat suurimmat pankkitakuulle ja pienimmät rahastolle. Tulokset viittaavat siihen, että järjestelmän kannattavuus riippuu maksun suuruuden ja sen ennustettavuuden keskinäisestä painotuksesta. Tekijät toteavat, että paras ratkaisu voi olla etukäteisen ja jälkikäteisen maksun parhaiden ominaisuuksien yhdistäminen, mikä suosii pankkitakuita tai vakuutusta. Lopuksi tekijät huomauttavat, että järjestelmän omistaja (tuottajat, vakuutusyhtiö tai valtio) vaikuttaa sitoutumisen tasoon ja että monenkeskinen järjestely voi olla tuottajille kannustavin.

6.7 Rahoitusinstrumenttien kustannusvaikutusvertailu

Tätä selvitystä varten tehtiin rahoitusinstrumenttien kustannusvaikutusvertailu. Simuloinnissa käytettiin mahdollisimman pitkälle Suomeen sopivia tietoja. Vertailun tavoitteena oli selvittää:

1. Millaisia eroja järjestelmien välillä voi olla kustannuksissa
2. Mikä on tuottajan maksettavaksi jäävien kustannusten suuruusluokka (esimerkit hypoteettisia) ja
3. Miten järjestelmien erot riippuvat taudin tyypistä.

Vertailussa käytetyt tunnuslukujen arvot ovat osittain hypoteettisia, sillä saatavissa oli vain vähän parametrisointia tukevaa aineistoa. Tuloksissa huomio tulee kiinnittää ensisijassa instrumenttien välisiin laadullisiin eroihin, kuten onko rahasto parempi kuin vakuutus, kun tarkastellaan tiettyä ominaisuutta. Vertailimme kolmea järjestelmää: nykyjärjestelmä, kaupallinen vakuutus sekä tuottajien rahasto. Rahastomallissa selvitettiin lisäksi kolmen eri rahankeruuprofilin vaikutuksia:

1. Ex ante maksujärjestelmä: maksu pyritään keräämään mahdollisimman pitkälti etukäteen
2. Ex post maksujärjestelmä: maksu perustuu toteutuneisiin tautikustannuksiin eikä maksuja juurikaan kerätä ennen taudinpurkausta, ja
3. Yhdistelmä: kerätään vuosittainen maksu, joka perustuu taudinpurkauksen riskiin sekä tarvittaessa epidemian jälkeinen lisämaksu, jolla täytetään reservi.

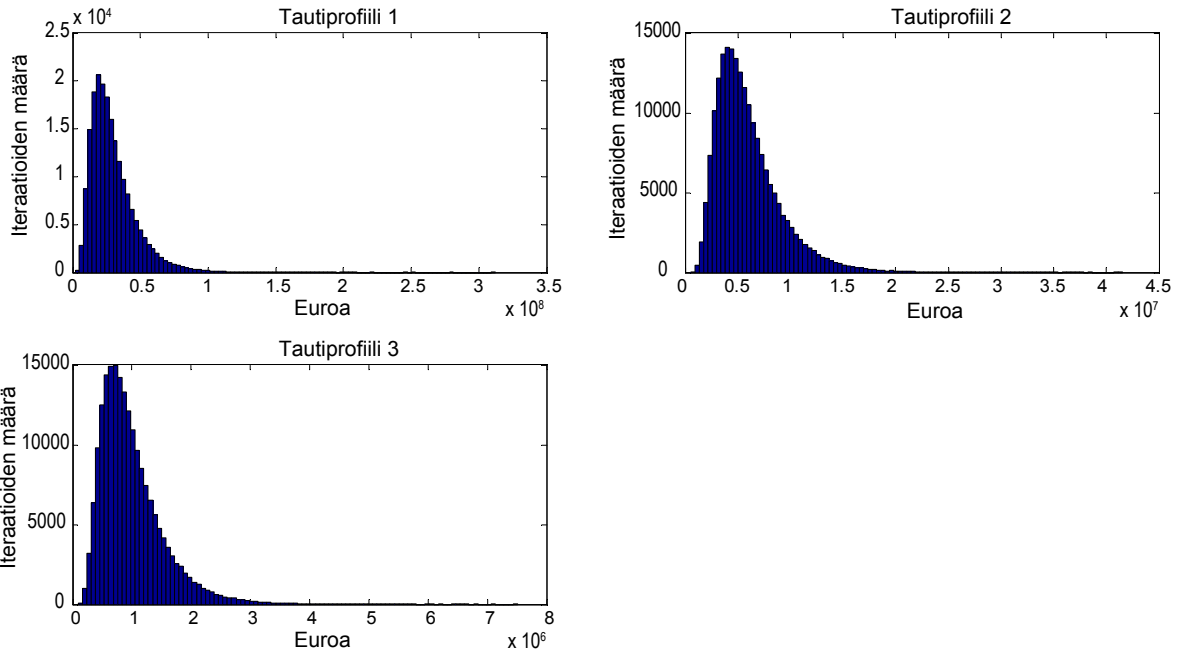
Tautiprofiili ja kustannusjakauma

Simuloimme kolmea erilaista tautiprofiilia, jotka eroavat toisistaan 1) taudinpurkauksen todennäköisyyden ja 2) taudin aiheuttamien korvattavien vahinkojen suuruuden suhteen. Tautiprofiilit on esitetty taulukossa 17.

Tautiprofiilit on määritelty siten, että kaikissa profiileissa taudinpurkauksen aiheuttamien menetysten odotusarvo (todennäköisyys \times kustannukset) on sama. Näin voidaan vertailla, miten eri instrumentit toimivat taudeille, joiden kustannusten esiintyminen on erilaista, mutta odotetut kustannukset ovat samat. Odotettu kustannus on määritelty viime vuosina korvattujen vahinkojen tasolle, noin 0,6 miljoonaa euroa vuodessa. Simulointi voidaan tehdä myös tilanteelle, jossa kustannukset kaikille tautiprofiileille kasvavat, esimerkiksi korvausvastuun laajentuessa nykyisellä riskin tasolla tai korvausten säilyessä nykytasolla mutta riskin kasvassa.

Taulukko 17. Simuloinnissa käytetyt tautiprofiilit.

Tautiprofiili	Vuosittainen taudinpurkauksen todennäköisyys (%)	Keskimääräiset korvattavat kustannukset, milj. €	Taudinpurkauksen kustannusten varianssi, milj. €
1 (harvinainen ja vakava tauti)	0,02	30	300 000 000
2	0,10	6	60 000 000
3 (yleinen tauti)	0,60	1	1 000 000



Kuva 17. Simulaatioissa käytetyt menetysjakaumat tautiprofiileittain.

Tautiprofiili kuvaa korvattavien menetysten keskiarvon ja varianssin. Menetykset on jaettu satunnaisesti eri iteraatioille ja vuosille log-normaalialle jakaumaa käyttäen. Menetysjakaumat tautiprofiileittain on esitetty kuvassa 17.

Menetykset simuloidaan koko kotieläintuotannolle ja jaetaan sen jälkeen tuotantosuunnitain kotieläintuoton mukaan. Jokaiselle tuotantosuunnalle oletetaan kohdistuvan yhtä suuri kustannusriski suhteessa tuotantosuunnan kotieläintuottoon. Jokaisella tuotantosuunnalla on sama todennäköisyys menettää tautitapauksessa esimerkiksi 10 % tuotostaan (ks. taulukot 19–22).

Simulaatioissa käytetty tuottajien määrä on sama kuin taulukossa 9. Tuotantomäärä on oletettu vakioksi. Mahdollista tuotannon vähentymistä taudinpurkauksen seurauksena ei ole otettu huomioon. Yhteiskunnan oletetaan olevan riskineutraali ja tuottajien osallistuminen rahoitusjärjestelmään oletetaan pakolliseksi.

Korvaukset ja maksut

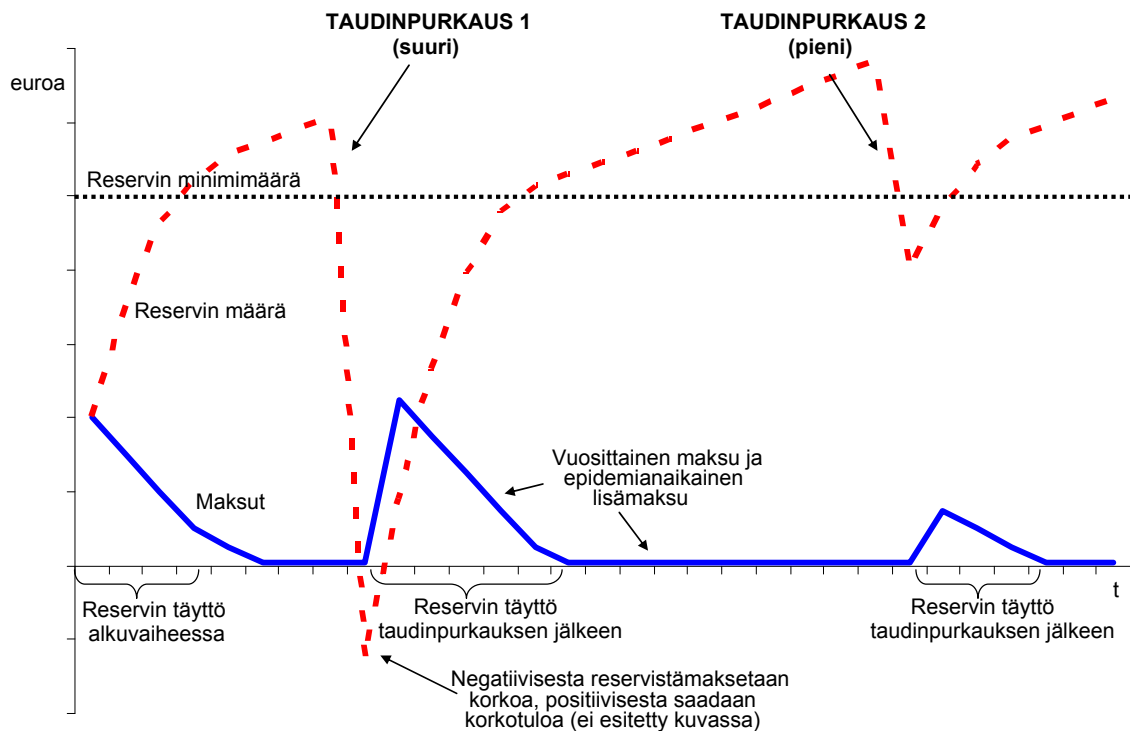
Taudinpurkauksen vuosittainen korvauskustannus on stokastinen ja riippuu taudin todennäköisyydestä sekä stokastisista kustannuksista. Kustannuksiin lisätään rahoitusjärjestelmän hallintakustannukset sekä sen vaatima kate, joka lasketaan prosenttina maksetuista korvauksista. Myös mahdolliset korkotulot ja -menot huomioidaan. Näin saadaan summa, joka järjestelmän tulee vuosittain kerätä tuottajilta.

Jos vuosittainen korvattava tautikustannus on suurempi kuin ennalta määrätty korvauskatto, valtio maksaa yli menevän osuuden kokonaisuudessaan. Korvauskattoon asti kustannuk-

set maksetaan rahoitusjärjestelmästä ja verovaroista määrätyn rahoitussuhteen perusteella. Simulaatiossa valtio ja toimiala rahoittavat menetykset pääsääntöisesti suhteella 50 %:50 %. Vain nykyjärjestelmässä kaikki korvaukset maksetaan verovaroista.

Rahoitettava summa jaetaan simulaatioissa tuotantosunnittain tasan kaikille tuottajille. Tuottajilta kerätään vuosittainen maksu, joka riippuu taudinpurkauksen odotetuista kustannuksista, tuottajien määrästä, sekä rahoitusjärjestelmän rahantarpeesta. Rahat, jotka eivät kyseisenä vuonna kulu taudinpurkauksen korvauksiin tai hallintokustannuksiin, kartuttavat reserviä. Reservistä voidaan nostaa rahaa tulevina vuosina korvausten maksamiseen. Kun reservissä on vaadittu vähimmäissumma rahaa, voidaan tuottajilta perittyä maksua pienentää. Maksun pienennys riippuu simuloidusta järjestelmästä.

Edellä on kuvattu miten odotettu maksu määräytyy. Sen sijaan todellisessa maksussa otetaan huomioon toteutunut tautivahinko ja sen vaikutus rahoitusjärjestelmän reserviin. Reservin laskiessa ennalta määritettyä vähimmäisrahamaäärää pienemmäksi tuottajilta kerätään seuraavina vuosina lisämaksua, kunnes reservin määrä palautuu vähintään siltä vaadittuun vähimmäissummaan. Lisämaksun suuruus ja aika jona sitä maksetaan riippuvat siitä, kuinka paljon taudinpurkauksesta maksetut korvaukset ovat pienentäneet reserviä. Keräysaikaa voidaan pidentää, jotta kustannuspaine tautia seuraavina vuosina ei kävisi tuottajille liian suureksi. Reservin uudelleen täytössä on käytetty pehmennystä, joka hillitsee poikkeuksellisen suurten rahoitusmaksujen muodostumista yhdelle vuodelle. Kuvassa 18 on esitetty esimerkki reservin karttumisesta (katkoviiva), vuosittaisista maksuista (yhtenäinen viiva) ja järjestelmän maksamista korvauksista (reservin pieneminen).



Kuva 18. Esimerkki reservin karttumisesta, tuottajamaksuista ja maksetuista korvauksista.

Taulukko 18. Simuloitujen korvausjärjestelmien ominaisuudet.

	Nykyjärjestelmä	Kaupallinen vakuutus	Tuottajarahasto			Lisätietoja
			ex ante	ex post	yhdistelmä	
Järjestelmän kate	0	hallintokustannukset + 5 %-yksikköä	hallintokustannukset			Vakuutuksen tavoitteena on tehdä voittoa, mutta kilpailu pitää huolen voittojen suuruudesta. Tuottajarahaston ei tarvitse tehdä voittoa, mutta sen on katettava hallintokustannukset.
Hallintokustannukset	6 %	4 %	6 %			% maksusta
Reservin vähimmäismäärä	N/A	0	120 %	1 %	80 %	% kustannusten odotusarvosta. Vaihtelee aikaprofileittain.
Reservin uudelleen täyttö	N/A	1	100 %	100 %	33 %	Jos reservi on vajaa, kerätään lisämaksuna prosenttimäärä vajauksesta. Vaihtelee aikaprofileittain.
Reserviin palautuva osuus maksun tuotosta	N/A	0	1			Vakuutusyhtiö ottaa koron itselleen. Tuottajarahasto tulouttaa sen suoraan reserviin.
Korvauskatto	N/A	3 %	3 %			% eläinten kotieläintuotosta, suhteellisesti mitaten suunnilleen samaa suuruusluokkaa kuin Hollannissa käytetty korvauskatto.
Ostavastuu	0	15 %	10 %			% korvaussummasta
Reservin tai maksun tuotto	N/A	6 %	5 %			% investoidusta summasta
Reservin ylityksen korko	N/A	5 %	6 %			Vaihtoehtokustannus. Reservin ylittyessä vakuutusyhtiö joutuu vähentämään sijoituksiaan ja tuottajarahasto lainaamaan rahaa.
Diskonttokorko	5 %	5 %	5 %			Yhteiskunnan näkökulmasta
Rahoitussuhde	100:0	50:50	50:50			50:50 on perusskenaariossa lähtöoletus korvauskattoon asti
Keräyssumma, reservin vähimmäismäärän ylittyessä	N/A	100 %	0 %	0 %	100 %	% odotetuista kustannuksista

N/A tarkoittaa, että ominaisuus ei sisälly järjestelmään.

Reserville oletetaan saatavan korkotuloa, jos sen määrä on positiivinen (kassassa on rahaa). Sen sijaan negatiivisesta reservistä on maksettava korkoa, kuten pankkilainan korkoa. Rahoitusjärjestely tällaista tapahtumaa varten on sovittava ennakkoon esimerkiksi pankkien tai valtion kanssa. Valtion rahoitusjärjestelmälle mahdollisesti lainaama rahasumma tulee maksaa korkoineen takaisin. Vakuutuksen tapauksessa ei reserviä ole, mutta vakuutusjärjestelmä itsessään saa koron tapaista tuottoa investoidessaan vakuutustuloja muualle kansantalouteen. Tämä tuotto on otettu huomioon simulaatioissa. Simulaatioissa käytetyt tunnuslukujen arvot on kerätty taulukkoon 12. Järjestelmän toiminta simuloidaan 10 000 iteraatiolle ja 20 vuoden jaksolle.

Simulaation tulokset on esitetty kuvissa 19–20 ja taulukoissa 19–23 tuotantosuunnittain ja tautiprofileittain. Luvut ovat iteraatioiden ja vuosien keskiarvoja. Keskeisimmät tunnusluvut ovat

1. Tuottajien vuosittainen maksu yhteensä ja eläintä kohti
2. Tuottajien vuosittainen maksu tilaa kohti kotieläintuoton mukaan jaettuna

3. Omavastuun vuoksi korvaamatta jääneet tuottajien menetykset
4. Valtion kustannukset tarkastelujaksolla
5. Rahoitusjärjestelmän tulot ja nettotulot tarkastelujaksolla, joista jälkimmäisestä on vähennetty hallintokustannukset
6. Reservissä oleva rahasumma tarkastelujakson lopussa.

Vuosittaiset kokonaismaksut ovat suurimpia maitotiloilla, koska myös kotieläintuotto on maitosektorilla korkein. Simulaatioissa oletettiin, että jokaisella sektorilla on yhtä suuri todennäköisyys menettää tietty prosenttiosuus kotieläintuotostaan eläintaudin vuoksi. Tästä syystä suurin kustannus simulaatiossa lankeaa juuri maitosektorille. Pienin kustannus kohdistuu lammas- ja vuohitiloille. Keskimäärin suurimmat kustannukset ovat ex ante -rahastolla ja pienimmät ex post -rahastolla. Vakuutus puolestaan tulee käytetyillä parametriarvoilla toiseksi edullisimmaksi vaihtoehdoksi.

Vuosittaiset maksut ovat myös keskimäärin sitä suuremmat mitä suurempia kertakustannuksia tauti aiheuttaa. Toisin sanoen tautiprofiili 1:n maksut ovat suuremmat kuin tautiprofiili 3:n, vaikka tautiprofiileilla on sama odotusarvo. Tämä johtuu siitä, että erityisesti ex ante -rahastossa ja yhdistelmärahastossa varoja tulee kerätä ennakkoon rahastoon melko paljon, jotta myös korkean kustannusprofiilin taudin korvaukset pystytään maksamaan. Tämä johtopäätös ei päde ex post -rahastoon, jossa maksut ovat keskimäärin samat kaikilla tauti-

Taulukko 19. Tuottajien kokonaismaksu tarkasteluajanjaksolla tuotantosuunnittain, tautiprofiileittain ja rahoitusjärjestelmittäin.

Tuotantosuunta	Nykyjärjestelmä	Vakuutus	Tuottajarahasto ex ante	Tuottajarahasto ex post	Tuottajarahasto yhdistelmä
Kokonaismaksu (1000 €) – Tautiprofiili 1					
Sika	0	1 221	1 793	704	1 633
Naudanliha	0	860	1 263	496	1 151
Maito	0	3 781	5 555	2 181	5 059
Siipikarjanliha	0	470	691	271	629
Kananmuna	0	165	242	95	221
Lammas ja vuohi	0	7	10	4	9
Kokonaismaksu (1000 €) – Tautiprofiili 2					
Sika	0	1 067	1 641	741	1 498
Naudanliha	0	752	1 156	522	1 055
Maito	0	3 306	5 084	2 297	4 641
Siipikarjanliha	0	411	632	286	577
Kananmuna	0	144	222	100	202
Lammas ja vuohi	0	6	9	4	8
Kokonaismaksu (1000 €) – Tautiprofiili 3					
Sika	0	840	1 444	739	1 383
Naudanliha	0	592	1 017	521	975
Maito	0	2 601	4 473	2 290	4 286
Siipikarjanliha	0	323	556	285	533
Kananmuna	0	113	195	100	187
Lammas ja vuohi	0	4	8	4	7

profileilla. Tämä johtuu siitä, että ex post -rahastossa lähes kaikki varat kerätään vasta taudinpurkauksen jälkeen.

Taulukossa 20 on esitetty sama tieto kuin taulukossa 19, mutta kustannukset on jaettu tasan kaikille tuotantosuunnan tuottajille.

Taulukossa 21 on havainnollistettu omavastuusuuteen sisältyvien kustannusten suuruusluokka. Luvut kuvaavat omavastuun vuoksi kaikille tuottajille yhteensä korvaamatta jääneitä vuosittaisia vahinkoja. Korvaamatta jääneet vahingot ovat suurimmat vakuutusvaihtoehdossa. Tämä johtuu siitä, että rahastojen omavastuusuudeksi oli oletettu 10 % vahingoista ja vakuutuksen omavastuusuudeksi 15 % vahingoista.

Taulukon 22 luvut saadaan, kun taulukossa 19 esitetyt summat jaetaan tasan eläinkohtaisesti taulukossa 10 esitetyillä eläinmäärillä (erottelematta esimerkiksi karjuja, emakoita ja porsaita). Taulukko 22 ilmaisee summan, joka maksettaisiin jos koko 20 vuoden tarkasteluajanjakson kustannus maksettaisiin ensimmäisenä vuotena. Esimerkiksi siipikarjantuotannossa kustannus olisi 0,04–0,10 euroa lintua kohden. On arvioitu, että nykyjärjestelmässä broilerintuotannossa vuosittainen ennaltaehkäisevän bioturvallisuuden kustannus on noin 3,5 senttiä lintua kohden (Siekkinen ym. 2008). Koska tässä esitetyt kustannukset jakautuvat 20 vuodelle, on tämän tutkimuksen simulaatioissa käytetyillä oletuksilla laskettu kustannus 5–15 % nykyisen ennaltaehkäisyn kustannuksista.

Taulukko 20. Tilakohtainen keskimääräinen vuosittainen maksu rahoitusjärjestelmälle tuotantosuunnittain, tautiprofiileittain ja rahoitusjärjestelmittäin.

Tuotantosuunta	Nykyjärjestelmä	Vakuutus	Tuottajarahasto ex ante	Tuottajarahasto ex post	Tuottajarahasto yhdistelmä
Vuosittainen maksu per tuottaja (€) – Tautiprofiili 1					
Sika	0,00	31,51	35,52	18,14	38,59
Naudanliha	0,00	15,35	17,30	8,84	18,79
Maito	0,00	19,00	21,42	10,94	23,27
Siipikarjanliha	0,00	38,97	43,94	22,44	47,73
Kananmuna	0,00	8,98	10,13	5,17	11,00
Lammas ja vuohi	0,00	0,59	0,66	0,34	0,72
Vuosittainen maksu per tuottaja (€) – Tautiprofiili 2					
Sika	0,00	27,14	31,03	19,19	34,37
Naudanliha	0,00	13,22	15,11	9,35	16,74
Maito	0,00	16,37	18,71	11,57	20,73
Siipikarjanliha	0,00	33,58	38,38	23,73	42,51
Kananmuna	0,00	7,74	8,85	5,47	9,80
Lammas ja vuohi	0,00	0,51	0,58	0,36	0,64
Vuosittainen maksu per tuottaja (€) – Tautiprofiili 3					
Sika	0,00	21,47	26,01	19,08	31,10
Naudanliha	0,00	10,46	12,67	9,29	15,15
Maito	0,00	12,95	15,68	11,51	18,76
Siipikarjanliha	0,00	26,55	32,17	23,60	38,47
Kananmuna	0,00	6,12	7,41	5,44	8,87
Lammas ja vuohi	0,00	0,40	0,49	0,36	0,58

Taulukko 21. Tuottajien omavastuusuuden vuoksi korvaamatta jääneet keskimääräiset tuottajavahingot tuotantosuunnittain, tautiprofiileittain ja rahoitusjärjestelmittäin.

Tuotantosuunta	Nykyjärjestelmä	Vakuutus	Tuottajarahasto ex ante	Tuottajarahasto ex post	Tuottajarahasto yhdistelmä
Korvaamatta jääneet kokonaisvahingot (1000 €) – Tautiprofiili 1					
Sika	0	225	150	150	150
Naudanliha	0	159	106	106	106
Maito	0	697	465	465	465
Siipikarjanliha	0	87	58	58	58
Kananmuna	0	30	20	20	20
Lammas ja vuohi	0	1	1	1	1
Korvaamatta jääneet kokonaisvahingot (1000 €) – Tautiprofiili 2					
Sika	0	219	146	146	146
Naudanliha	0	155	103	103	103
Maito	0	680	453	453	453
Siipikarjanliha	0	85	56	56	56
Kananmuna	0	30	20	20	20
Lammas ja vuohi	0	1	1	1	1
Korvaamatta jääneet kokonaisvahingot (1000 €) – Tautiprofiili 3					
Sika	0	221	147	147	147
Naudanliha	0	155	104	104	104
Maito	0	684	456	456	456
Siipikarjanliha	0	85	57	57	57
Kananmuna	0	30	20	20	20
Lammas ja vuohi	0	1	1	1	1

Taulukko 22. Tuottajien keskimääräinen eläinkohtainen kokonaismaksu tarkasteluajanjaksolla tuotantosuunnittain, tautiprofiileittain ja rahoitusjärjestelmittäin.

Tuotantosuunta	Nykyjärjestelmä	Vakuutus	Tuottajarahasto ex ante	Tuottajarahasto ex post	Tuottajarahasto yhdistelmä
Eläinkohtainen maksu tarkasteluajanjaksolla (euroa) – Tautiprofiili 1					
Sika	0,00	0,85	1,25	0,49	1,14
Naudanliha	0,00	1,34	1,97	0,78	1,80
Maito	0,00	12,22	17,95	7,05	16,35
Siipikarjanliha	0,00	0,07	0,10	0,04	0,09
Kananmuna	0,00	0,05	0,08	0,03	0,07
Lammas ja vuohi	0,00	0,05	0,08	0,03	0,07
Eläinkohtainen maksu tarkasteluajanjaksolla (euroa) – Tautiprofiili 2					
Sika	0,00	0,74	1,14	0,52	1,04
Naudanliha	0,00	1,18	1,81	0,82	1,65
Maito	0,00	10,69	16,43	7,42	15,00
Siipikarjanliha	0,00	0,06	0,09	0,04	0,08
Kananmuna	0,00	0,05	0,07	0,03	0,07
Lammas ja vuohi	0,00	0,05	0,07	0,03	0,06
Eläinkohtainen maksu tarkasteluajanjaksolla (euroa) – Tautiprofiili 3					
Sika	0,00	0,58	1,01	0,51	0,96
Naudanliha	0,00	0,92	1,59	0,81	1,52
Maito	0,00	8,41	14,46	7,40	13,85
Siipikarjanliha	0,00	0,05	0,08	0,04	0,07
Kananmuna	0,00	0,04	0,06	0,03	0,06
Lammas ja vuohi	0,00	0,04	0,06	0,03	0,06

Simuloidut summat ovat huomattavasti alhaisempia kuin esimerkiksi Hollannissa tehdyissä simulaatioissa, joissa sikakohtainen maksu oli 1,95 euroa vakuutuksessa, 2,70 euroa rahastossa, joka vastaa suunnilleen simuloimaamme ex ante -rahastoa, sekä 1,60 euroa pankkitakuussa, joka vastaa suunnilleen ex post -rahastoa. Ero johtuu siitä, että simulaatioissamme oletettu tautikustannus on vain 3 miljoonaa euroa viiden vuoden aikana, mutta hollantilaisessa tutkimuksessa se on 136 miljoonaa euroa viiden vuoden aikana.

Taulukkoon 23 on kerätty lisäksi muita järjestelmiin liittyviä tunnuslukuja tautiprofiileittain. Valtion kustannukset ovat suurimmat nykyjärjestelmässä, jossa valtio hoitaa kaikki maksetut korvaukset. Muissa järjestelmissä valtio maksaa korvauskattoon asti puolet simuloituista kustannuksista. Korvauskaton ylittävän osuuden valtio korvaa kokonaisuudessaan. Vakuutusjärjestelmän nettotulo (voitto) tarkasteluajanjaksolla annetuilla tunnuslukujen arvoilla on 1–2 miljoonaa euroa. Tuottajarahastot eivät jaa voittoa, vaan kotiuttavat tulon reserviin.

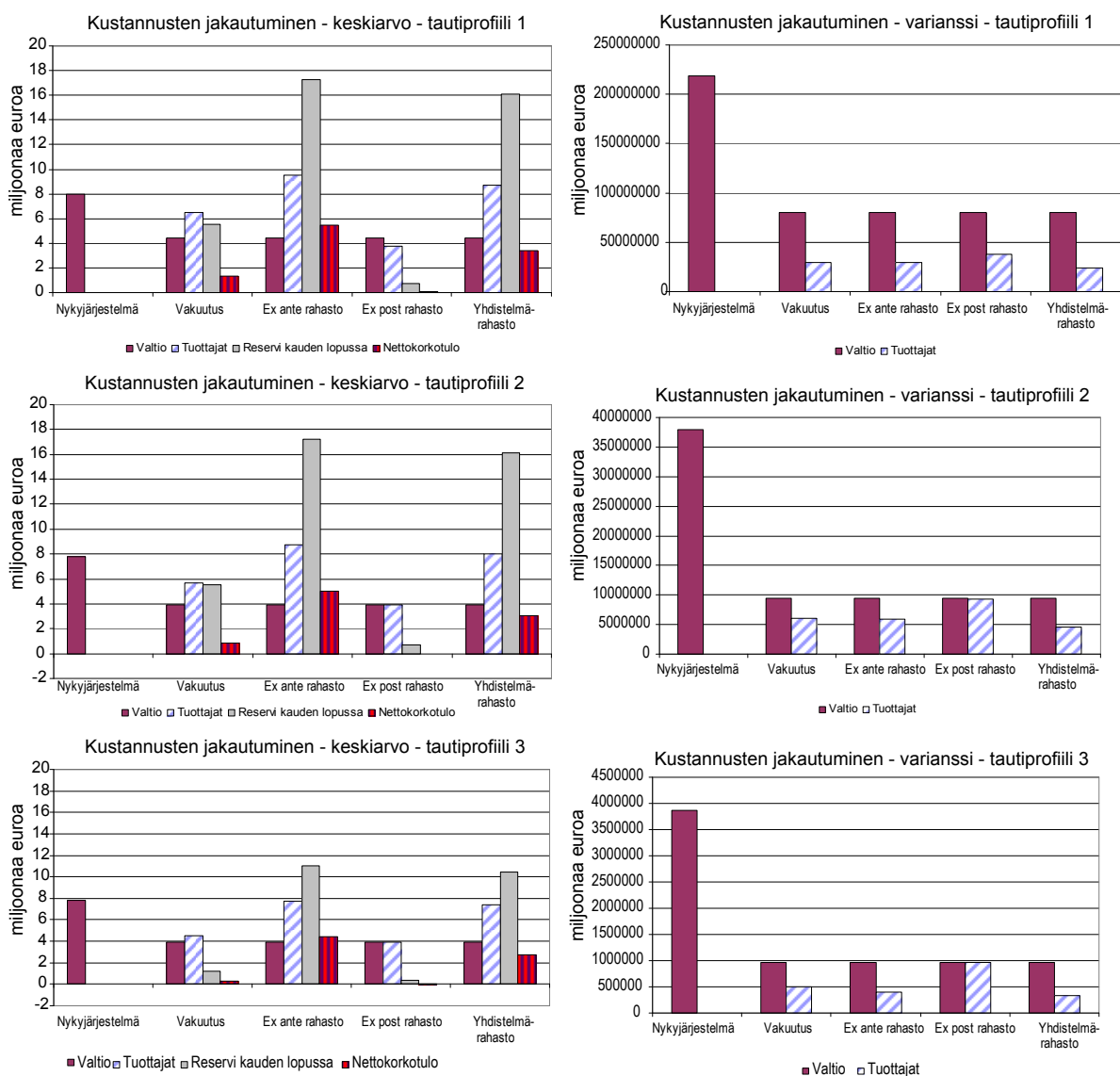
Reservin suuruus tarkasteluajanjakson lopussa on suurin ex ante ja yhdistelmärahastoissa, joissa merkittävä osuus varoista kerätään etukäteen. Tämä myös selittää ex ante ja yhdistelmärahaston muita vaihtoehtoja suuremmat maksut: varoja kertyy reserviin, koska reservistä on voitava korvata tietty määrä vahinkoja ilman tarvetta kerätä huomattavia jälkikäteismaksuja. Suuri reservi voi i) nopeuttaa maksuja tautitapauksessa; ii) kerätä korkotuloja; ja iii) vähentää tarvetta kerätä rahastomaksuja myöhempinä vuosina.

Taulukko 23. Muita tunnuslukuja (1000 €) tautiprofiileittain ja rahoitusjärjestelmittäin.

Tuotantosuunta	Nykyjärjestelmä	Vakuutus	Tuottajarahasto ex ante	Tuottajarahasto ex post	Tuottajarahasto yhdistelmä
Muita tunnuslukuja – Tautiprofiili 1					
Valtion kustannukset yhteensä	0,00	0,85	1,25	0,49	1,14
Rahoitusjärjestelmän tulo	0,00	1,34	1,97	0,78	1,80
Rahoitusjärjestelmän nettotulo	0,00	12,22	17,95	7,05	16,35
Reservin arvo ajanjakson lopussa	0,00	0,07	0,10	0,04	0,09
Nettokorkotulo	0,00	0,05	0,08	0,03	0,07
Muita tunnuslukuja – Tautiprofiili 2					
Valtion kustannukset yhteensä	0,00	0,74	1,14	0,52	1,04
Rahoitusjärjestelmän tulo	0,00	1,18	1,81	0,82	1,65
Rahoitusjärjestelmän nettotulo	0,00	10,69	16,43	7,42	15,00
Reservin arvo ajanjakson lopussa	0,00	0,06	0,09	0,04	0,08
Nettokorkotulo	0,00	0,05	0,07	0,03	0,07
Muita tunnuslukuja – Tautiprofiili 3					
Valtion kustannukset yhteensä	0,00	0,58	1,01	0,51	0,96
Rahoitusjärjestelmän tulo	0,00	0,92	1,59	0,81	1,52
Rahoitusjärjestelmän nettotulo	0,00	8,41	14,46	7,40	13,85
Reservin arvo ajanjakson lopussa	0,00	0,05	0,08	0,04	0,07
Nettokorkotulo	0,00	0,04	0,06	0,03	0,06

Kuvassa 19 on havainnollistettu taulukoiden tuloksia esittämällä kokonaismaksu valtiolle ja tuottajille. Kokonaismaksu sisältää sekä maksamattomat korvaukset että maksut järjestelmään, järjestelmän reservin kauden lopussa ja järjestelmän nettokorkotulon, joka sisältää reservistä saadut korot vähennettynä reservin alituksesta maksetuilla koroilla. Vasen kuva esittää keskiarvoja ja oikeanpuoleinen näiden varianssia. Varianssi on esitetty vain valtion ja tuottajien kokonaiskustannuksista.

Kun tarkastellaan järjestelmien kustannuksia 10 000 iteraatiossa, tuottajien näkökulmasta kustannukset ovat suotuisessa tapauksessa pienimmät ex post -rahastossa (kaikkien simuloitujen maailmantilojen vähimmäiskustannus tarkasteluajanjaksona). Tulos johtuu siitä, että on mahdollista ettei tarkastelujaksolla esiinny rahoitettavaa eläintautia lainkaan. Tällöin ex post -rahastossa ei myöskään kerätä tuottajilta muita maksuja kuin rahaston hallinnointiin

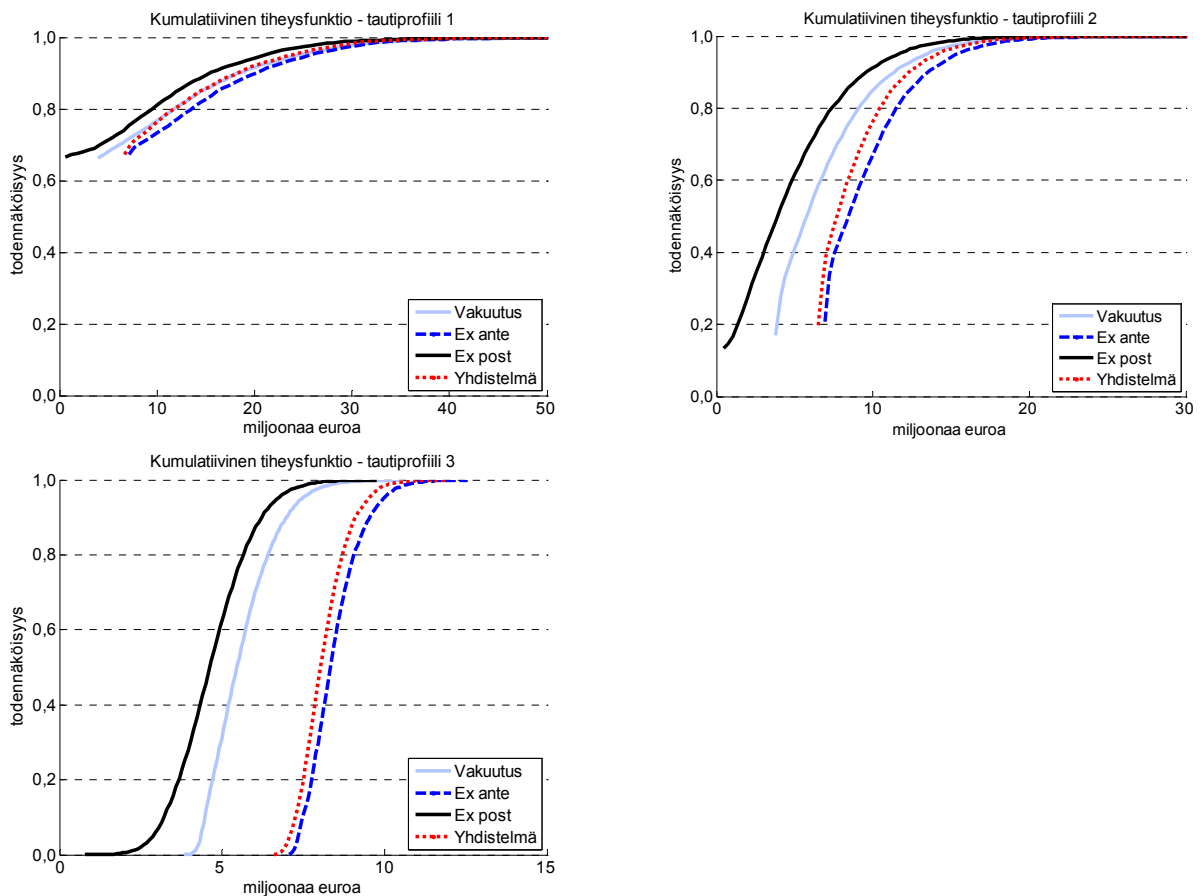


Kuva 19. Rahoitusjärjestelmien keskimääräiset kokonaiskustannukset ja kokonaiskustannusten varianssi tautiprofiileittain ja rahoitusjärjestelmittäin.

kustannukset. Toiseksi pienin vähimmäiskustannus on vakuutusjärjestelmällä ja suurin ex ante -rahastolla, aivan kuten keskiarvokustannuksiakin vertailtaessa. Järjestelmien enimmäiskustannukset sen sijaan ovat lähellä toisiaan.

Kuva 20 esittää tuottajien kustannukset kumulatiivisena tiheysjakaumafunktiona. Pysty-suoralla akselilla on todennäköisyys ja vaakasuoralla akselilla tuottajien maksettavaksi jääneet kokonaiskustannukset. Neljä viivaa kuvaavat neljän eri rahoitusjärjestelmän kustannuksia. Nykyinen korvausjärjestelmä on jätetty tarkastelusta pois, koska se ei ole yhteisrahoitteinen.

Kokonaiskustannuksilla mitattuna ex post -järjestelmä dominoi (ensimmäisen asteen stokastinen dominanssi) muita järjestelmiä. Tämä tarkoittaa sitä, että kaikissa 10 000 satunnais-simulaatiossa ex post -järjestelmä on taloudellisesti edullisin vaihtoehto, ja graafisesti kuvassa 20 esitetyt tiheysfunktiot eivät leikkaa toisiaan. Simulaatioiden välillä ei juurikaan ole eroja järjestelmien paremmuudessa, vaikka kustannukset järjestelmien sisällä vaihtelevat hyvinkin paljon riippuen muun muassa siitä, miten suuria taudinpurkauksia simulaatiojaksolle sattuu. Annetuilla lähtöarvoilla ja määrittelyillä ex post -järjestelmä on kaikissa tapauksissa muita edullisempi.



Kuva 20. Tuottajille aiheutuvien maksujen kumulatiivinen tiheysjakaumafunktio eri rahoitusjärjestelmissä kolmelle eri tautiprofiilille.

Tulosten mukaan rahoitusjärjestelmien suhteet toisiinsa pysyvät samoina tautiprofilista riippumatta. Tuottajien kannalta tarkasteltuna edullisin vaihtoehto on ex post -rahasto, toiseksi edullisin on vakuutus, kolmanneksi edullisin on yhdistelmärahasto, ja kallein on ex ante -rahasto. Ex post -rahoitettuna tulot pysyvät mahdollisimman pitkään tilalla, eikä tuottaja joudu maksamaan korvausta kaupalliselle vakuutusyhtiölle tai rahoittamaan suurta reserviä silloin, kun taudinpurkausta ei tapahdukaan koko tarkasteluajanjaksolla.

Ex post -rahasto on edullisin, jos tuottajat ovat riskineutraaleja. Pelkästään odotusarvoihin perustuva tarkastelu antaa kuitenkin harhaisen kuvan rahoitusinstrumentin tehokkuudesta. Ex post -rahaston kustannusten varianssi on tarkastelluista instrumenteista suurin (Kuva 19, oikea paneeli). Tuottajien kustannukset vaihtelevat, mikä aiheuttaa lisäkustannuksia. Riskejä karttavalle tuottajalle ex post -rahasto ei olekaan niin edullinen kuin odotusarvojen perusteella voisi päätellä. Riskin karttamisen voimakkuus tulee siksi ottaa huomioon rahoitusinstrumentin valinnassa.

Yhdistelmärahasto on tuottajan kannalta kolmanneksi edullisin, mutta sen maksujen ennustettavuus on kaikista yhteisrahoitteisista järjestelmistä paras, sillä sen varianssi on pienin (vrt. kuva 19). Tämä tukee Meuwissenin ym. (2003) havaintoa, että rahastojen keskinäinen paremmuus riippuu maksun suuruuden ja sen ennustettavuuden keskinäisistä painoarvoista.

Simuloiduilla tautikustannuksilla keskimääräinen tuottajakohtainen maksu ei liene kotieläintiloille katastrofaalisen suuri (esimerkiksi sikatiloilla keskimäärin 18–31 euroa vuodessa). Todellisuudessa maksut voivat kuitenkin vaihdella simulaatioissa esitettyä enemmän, sillä kustannukset jaettiin tasaisesti kaikille tuotantosuunnille kotieläintuoton suhteessa ja tiloille toimialan sisällä. Todellisuudessa riskiperusteinen maksujen määrittäminen laskisi pieniriskisten tuottajien maksuja ja nostaisi suuririskisten tuottajien maksuja.

Edellä kuvatut kustannukset ovat iteraatioiden ja vuosien keskiarvoja. Enimmillään simuloitu tilakohtainen vuosimaksu on vakuutusjärjestelmässä noin 1 700 euroa, ex ante -rahastossa 2 200 euroa, ex post -rahastossa 1 700 euroa ja yhdistelmärahastossa 900 euroa. Nämä enimmäismäärät kuvaavat tautiprofilin 1 maksuja siipikarjatuotannossa, jossa on vähiten tuottajia alan eläintuottoon verrattuna ja siten yksittäisen siipikarjatilän maksuosuus simuloinnissa on suurempi kuin muuta tuotantosuuntaa edustavien tilojen keskimääräinen maksu. Yhdistelmärahastossa tämä enimmäismaksu on pienin, koska yhdistelmärahaston varianssi on pienin.

Reservin koko tarkastelujakson lopussa vaihtelee järjestelmittäin. Suurin reservi on ex ante -rahastolla sekä yhdistelmärahastolla, joiden varoista pääosa kerätään etukäteen. Ex post -rahaston ja vakuutuksen reservi on pienin. Suuria reservejä keräävillä järjestelmillä reservin korkotulot ovat suurimmat. Instrumentin tuoton kannalta onkin tärkeää, saadaanko reservi investoitua tuottavasti ja pienellä riskillä siten, että korkotulot hyödyttävät tuottajia.

Simulaatioissa käytetyillä oletuksilla valtion kustannukset ovat samat kaikissa yhteisrahoitteisissa järjestelmissä. Siksi valtion olisi todennäköisesti kannattavinta priorisoida sellaista järjestelmää, jossa tuottajia kannustetaan tautivahinkojen ennaltaehkäisyyn. Tällöin koko yhteiskunta säästäisi parantuneen ennaltaehkäisyn vähentäessä taudinpurkauksista aiheutuvia odotettuja kustannuksia.

7 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tässä selvityksessä on tarkasteltu erilaisia tapoja toteuttaa eläintautien aiheuttamien vahinkojen rahoitus Suomessa. Tarkastelussa on kiinnitetty huomiota sekä rahoitusinstrumentin valintaan että instrumenttien mahdollisuuksiin kannustaa tuottajia ennaltaehkäisemään tautivahinkoja. Johtopäätöksissä keskityimme näihin kahteen pääkysymykseen sekä niihin liittyviin tiedon tarpeisiin.

7.1 Bioturvallisuus ja siihen liittyvät kannustimet

Tutkimusten mukaan on tärkeää huolehtia siitä, että kaikilla tuottajilla on riittävät kannustimet estää taudin tulo tilalle, leviäminen tilalta sekä raportoida mahdolliset eläintautihavainnot ajoissa eläinlääkäreille. Kannustimien tulee rohkaista tuottajia valitsemaan toimintatapoja, jotka vähentävät tautivahinkoja yhteiskunnan toivomalla tavalla kaikissa tilanteissa, esimerkiksi tautivapaana aikana, tautiriskin noustessa yllättäen ja tilan joutuessa suoja- tai valvontavyöhykkeelle. Tuottajilta mahdollisesti kerättävän maksun tarkoituksena ei siis ole pelkästään korvausturvan ja vaihdantakulujen rahoittaminen tuottajien varoista, vaan sitä käytetään myös riskinhallintaa tukevien toimenpiteiden toimeenpanemiseksi. Kannusteiden luominen saattaa olla yhteiskunnan kannalta jopa tärkeämpi näkökohta kuin korvausvastuun jakaminen tuottajien ja muun yhteiskunnan kesken.

EU:n teettämän selvityksen mukaan monissa jäsenmaissa eläintautivahinkojen korvaamisessa sovelletut ad hoc -käytännöt tulisi korvata systemaattisella korvausjärjestelmällä. Harmonisoidun eläintautipolitiikan tarkoituksena on suojata toimialan toimijat tautiriskiltä sekä minimoida taudinpurkausten aiheuttamat kustannukset pidemmällä aikavälillä. Tutkimukset tukevat sitä, että eläintautien aiheuttamien vahinkojen rahoitus tulisi järjestää riskiperusteisesti tilan tyyppin, koon, ennaltaehkäisyn tason ja muiden vastaavien tekijöiden mukaan. Muussa tapauksessa järjestelmä voi vääristää kilpailua ja pienen riskin alueet voivat joutua tukemaan suuren riskin alueita. Ilman riskiperusteisuutta tuotanto voi sijoittua liiaksi suuren riskin alueille ja tulonjako voi olla epätarkoituksenmukainen (vrt. Salanié 2005, Jansson ym. 2006). Käytännön toteutuksessa ongelmia kuitenkin aiheuttaa riskiä mittaavien kriteerien määrittely, sillä ei välttämättä ole yksiselitteisiä, oikeudellisesti pitäviä tai oikeudenmukaista kriteereitä sille, milloin tila on suuren riskin tila (vrt. Meuwissen ym. 2002, Lyytikäinen & Kallio 2008). Tässä mielessä olisi läpinäkyvää, jos tuottajilla itsellään olisi vastuu ja vapaus valita tilansa riskitason mukainen vakuutusturva. Näin välttyttäisiin viranomaisten tekemältä tilojen jaolta hyviin ja huonoihin.

Taloustieteen ratkaisu ongelmaan on tarjota eri riskiprofilin omaaville tiloille sopimusvaihtoehtoja, joista ne voivat valita itselleen parhaan vaihtoehdon. Tällöin tuottajat, joilla on paras tietämys tilan olosuhteista, voivat itse arvioida tautiriskin ja valita heille parhaiten sopivan sopimuksen. Tämä kuitenkin edellyttää, että sopimukset suunnitellaan ottaen erityisesti huomioon tuottajien kannustimet. Tautien torjunnasta vastaavan tahon tehtävä onkin tällöin

tarjota sopimusvaihtoehtoja, joissa suuren tautiriskin tiloille on kannattavinta ottaa käyttöön pienen riskin tiloja voimakkaammat tautisuojaustoimenpiteet. Tämä edellyttää riskiin liittyvien epidemiologisten ja taloudellisten mekanismien tuntemusta.

Vähintäänkin vaatimukset bioturvallisuudesta ja eläinten terveydentilan tarkkailusta tulisi tarkentaa tilan aiheuttaman riskin mukaan. Suuren riskin tiloilta on perusteltua edellyttää suurempaa varovaisuutta eläintautien suhteen kuin pienen riskin tiloilta. Ulkoisvaikutusten ja julkishyödykeluonteensa vuoksi yhteiskunnan kannalta riittävä bioturvallisuus ei toteudu markkinaehtoisella järjestelyllä, vaan tarvitaan yhteiskunnan väliintuloa, kuten tukitoimia, kannustimia tai lainsäädäntöä. Tuotantosuunnittain tai alueittain järjestetyt vakuutukset voisivat tukea riskiperusteista osallistumista, koska eri alueille todennäköisesti tehtäisiin erilaisia järjestelyitä. Riskiperusteisten vakuutusmaksujen vastaanotto voi olla myös ristiriitainen, mikäli pienen riskin tilat, alueet tai maat kannattavat ja suuren riskin tilat, alueet tai maat vastustavat riskiperusteisia maksuja.

Käytännössä riskiperusteisuus ja tautiturvaan kannustaminen voitaisiin toteuttaa porrastamalla vakuutusmaksut, korvaukset, bonukset, sanktiot ja omavastuut palkitseamalla bioturvallisuutta lisäävistä toimenpiteistä ja rankaisemalla sitä heikentävistä toimenpiteistä. Myös tautivapaudesta voidaan maksaa bonusta, sillä pitkällä aikavälillä hyvä tautitilanne indikoi pieniä korvauksia. Lisäksi korvausvastuuta voitaisiin laajentaa kattamaan kustannukset ja menetykset mahdollisimman kattavasti, pois lukien kuitenkin hintariskit. Korvattavat kustannukset voisivat sisältää eläinten hävityksen, ennaltaehkäisevän lopetuksen, eläinsuojelutoimenpiteiden, rokottamisen tai eläinten siirtorajoitusten mahdollisesti aiheuttaman arvonalennuksen, teurastuksen ja lopetuksen, kontaminoituneen materiaalin hävityksen, desinfektioiden, liiketoiminnan keskeytymisen, rajoitusalueiden ylläpidon, tilojen tarkastuksen ja monien muiden toimien aiheuttamat eläintaudista johtuvat kustannukset. Tiladesinfektio ja ennaltaehkäisevän lopetuksen kohteeksi joutuvat eläimet tulisi korvata täydestä arvostaan. Julkisen vallan kannalta olisi perusteltua neuvotella etukäteen, millä hinnalla tilojen puhdistukset tehdään. Tällöin tiladesinfektion hinta voi perustua ennalta määrättyyn hintaan, jolla estetään hintojen epidemian aikainen nousukierre.

Liiketoiminnan keskeytys tartuntatilalla voidaan korvata päiväkohtaisella kiinteällä korvauksella (ns. flat rate), mikä yksinkertaistaa korvausperiaatteita. Sen sijaan rajoittavien määräysten taudista vapaille tiloille aiheuttamien menetysten korvaamiseen kiinteä korvaus sopii huonosti, sillä eläinten kasvaessa ja rajoitusjakson pidentyessä menetykset kasvavat yleensä epälineaarisesti. Näissä tapauksissa korvaus tulisi sovittaa eläimen kasvuvaiheen, tuotostason ja rajoitusten keston mukaan ja lisäksi sen tulisi ottaa huomioon markkinoilta saatavissa oleva vaihtoehtoinen tuotto. Jotta korvausperiaate olisi läpinäkyvä, sen tulisi olla melko yksinkertainen, esimerkiksi korvaustaulukko.

Erityistä vastuuta pitäisi tulosten mukaan määrätä tuottajan riipeydelle havaita tarttuva eläintauti: mikäli tauti on ollut tilalla pitkään tai tartunnan saaneita eläimiä on paljon, korvauksia

kannattaa tutkimusten mukaan alentaa, koska tuottajan voidaan silloin katsoa laiminlyöneen suojamääräyksiä. Entistä suurempi korvaus nopeuttaa taudin havaitsemista, sillä tuottajien motivaatio tarkkailla eläintensä terveydentilaa lisääntyy kun korvaus nousee siten että tuottajat tiedostavat nousun. Erityistä huomiota tulisi kiinnittää välittömien ja välillisten menetysten korvauksiin eläimillä, jotka ovat lähes myyntivalmiita. Korvausjärjestelmiä voitaisiin käyttää myös silloin, kun halutaan hävittää jokin eläintauti maasta, sillä taudin saneerausesta maksettava palkkio lisää tuottajien kiinnostusta hävittää tauti. Tämä voisi tukea esimerkiksi viimeisten porsasyskä- tai BVD-tapausten hävittämistä Suomesta.

Eläintautien vuoksi perustettaville suoja- ja valvontavyöhykkeille joutuville tiloille mahdollisia tukitoimenpiteitä ovat buying-out -interventiot, joissa toimiala tai julkinen valta ostaa tilalla pidetyt eläimet ja ottaa vastatakseen välilliset menetykset. Interventiot auttavat ehkäisemään eläinten hyvinvointiongelmia ja moraalikatoa, mutta voivat olla ongelmallisia, mikäli toimialan markkinavoima on keskittynyt. Interventioita voidaan käyttää tarjouskilpailun tavoin siten, että tuottaja tarjoaa eläimiään rahaston ostettavaksi, mikäli rajoitusten aiheuttamat ongelmat jatkuvat liian pitkään.

Tulokset viittaavat siihen, että julkisen vallan ei tulisi korvata hintatappioita. Hintatappioiden jättäminen tuottajien vastuulle toimii tehokkaana kollektiivisena kannustimena estää ky-syntäshokkeja aiheuttavien tautien maahantulo tai taudin levitessä Suomeen, kannustimena hävittää se nopeasti. Hintatappioiden korvaamiseen liittyy myös markkinavoiman väärinkäytön mahdollisuus, sillä kotieläintuotteiden jalostus ja tukkukauppa on Suomessa melko keskittynyt. Niiden korvaaminen voisi aiheuttaa kannustimen painaa markkinahintoja taudinpurkauksen aikana, jolloin hinnanalennuksiin on saatavissa korvauksia, ja myydä loput tuotteet korkeammalla hinnalla taudinpurkauksen jälkeen. Kokonaisuutena keskittynyt toimiala voisi hyötyä tällaisesta menettelystä. Mahdolliset korvaukset voisivat myös nousta hyvin suuriksi.

EU:n eläintautipolitiikan kulmakiveksi on nostettu eläintautien ennaltaehkäisy. Mikäli jatkossa panostetaan ennaltaehkäisyyn, politiikan on tuettava myös sellaisen bioturvallisuustason ylläpitämistä, joka on korkeampi kuin lakien määrittelemä minimitaso. Selvitysten mukaan EU:n tautivahinkojen korvausjärjestelmän tulisi koskea vain tauteja, joilla on suurta yhteiskunnallista merkitystä esimerkiksi niiden suuren tarttuvuuden, zoonoottisen potentiaal-in tai ulkomaankaupan vaikutusten vuoksi, ja joiden hallinnassa vaaditaan EU-tason koordina-tiota. Eläintautien ennaltaehkäisystä Suomen kotieläintuotannolle aiheutuvat kustannukset ovat miljoonia, mahdollisesti jopa kymmeniä miljoonia euroja vuodessa. Esimerkiksi broi-lerinlihan tuotannossa tuottajien panostukset eläintautien ennaltaehkäisyyn ovat noin 2 % tuotantokustannuksista (Rosengren ym. 2008b, Siekkinen ym. julkaisematon). Vastineeksi suomalaiset voivat syödä kotimaista broileria, jota pidetään turvallisena ja joka on kasvanut ilman monia muissa maissa yleisiä eläintauteja.

Suomi on vapaa monista eläintaudeista, joita esiintyy yleisesti muualla EU:n alueella. Kannustinsimulaatioiden tulokset viittaavat siihen, että varmaan eläimen kuolemaan tai

lopetukseen johtavissa tautivahingoissa tarvitaan ainakin jonkinlainen korvausjärjestely. Lisäksi on eläintauteja, kuten sikojen PRRS-tauti, joiden leviäminen tilalle johtaa rajoittaviin määräyksiin ja tarkoittaa käytännössä sitä, että eläimet on lopetettava, mikäli tuotantoa halutaan jatkaa normaalisti. Tulokset viittaavat siihen, että tällöin kannattaisi ylläpitää ainakin osittaista julkisen vallan tai toimialan kollektiivisesti järjestämää vakuutusturvaa. Tällöin tiloille voidaan tarjota kannustimet hävittää uusi tauti, mikäli se leviää Suomeen. Tautien hävittäminen heti maahantulon jälkeen voi olla perusteltua, sillä taudin torjuntaan ja hävittämiseen tarvittavien resurssien määrä kasvaa kun tilaan kohdistuva tautipaine kasvaa. Tästä näkökulmasta on perusteltua pyrkiä nostamaan PRRS:n kaltaisten tautien asemaa eläintautien vastustustyössä Suomessa.

7.2 Rahoitusinstrumentti ja sille suunnattava julkinen tuki

Talousteorian mukaan riskeihin kannattaa varautua. Civic Consultingin (2006) selvityksen mukaan korvausjärjestelmän institutionaalinen pohja voi vaihdella jäsenmaittain. Varteenotettavia vaihtoehtoja ovat esimerkiksi julkinen rahasto, monenkeskinen rahasto, jossa toimijat omistavat vakuuttajan, tai kaupallinen vakuutus. Julkisen tuen tulee kuitenkin olla harmonisoitua, jotta vältetään kilpailun vääristyminen EU:ssa.

Suomessa toimialan keskinäistä rahastoa tai ryhmävakuutusta puoltavat hyvät kokemukset salmonellavakuutuksesta. Myös tässä selvityksessä tarkasteltu kirjallisuus pääsääntöisesti tukee tuottajakeskeisiä järjestelyitä. Tuottajakeskeisen järjestelmän etuna on, että se sitouttaa omistajia järjestelmään ja antaa heille mahdollisuuden vaikuttaa päätöksentekoon ollen siten kannustava. Salmonellaryhmävakuutuksilla on saavutettu Suomessa hyvä kattavuus. Eläintautien torjuntayhdistys, teurastamot, meijerit ja munanpakkaamot ovat voineet koordinoida ja tarjota lisäkannustimia tautien ennaltaehkäisyyn tuottajasopimusten avulla. Lisäksi näin voidaan hyödyntää nykyisiä järjestelmiä, jolloin järjestelmän ylläpito ei tule kohtuuttoman kalliiksi, mikäli tautivahinkoja sattuu vähän. Järjestelmän ylläpitokustannukset voivatkin olla Suomessa riskinsiirron tehokkuuden kannalta kriittinen tekijä, sillä harvoin sattuvissa vahingoissa vaihdantakustannukset tautitapausta kohti voivat nousta suuriksi. Ryhmävakuutuksen hinnasta voidaan huolehtia ryhmän neuvotteluvoimaa ja asiantuntemusta hyödyntäen esimerkiksi tarjouskilpailun tai huutokaupamallin avulla.

Riskiasenne ja ad hoc -korvausten puuttumisen uskottavuus ovat tärkeitä rahoitusinstrumentin valintaan vaikuttavia tekijöitä. Jos toimialalla on taipumus karttaa riskejä, vakaviin eläintauteihin liittyy niin paljon vaihtelua, että tuottajien kannattaa varautua niiden aiheuttamiin kustannuksiin ennalta sillä vaihtoehdolla, jossa maksujen vaihtelu on vähäisin. Tämä suosii rahoituksen pitkältä aikaväliltä kerääviä rahastoja ja vakuutuksia. Sen sijaan, jos riskille ei lasketa kustannusta tai sen kustannus on hyvin pieni, edullisin tapa toteuttaa tuottajien osallistuminen järjestelmään on kerätä maksut vain taudinpurkauksen jälkeen. Riskin kustannus voi olla vähäinen esimerkiksi silloin, kun riskin karttaminen toimialan tasolla on erittäin vähäistä ja taudin maahantulo ei aiheuta toimialalle ylivoimaisia ongel-

mia. Jälkikäteen kerätyn maksun etu on, että maan säilyessä tautivapaana tauti ei aiheuta suoranaista rahastomaksujen keräämistarvetta. Haittana on, että toimiala maksaa osuutensa silloin kun tilanne on muutenkin ongelmallinen ja tuotannon lopettavat tartuntatilat saattaa tällöin välttyä maksuilta. Ex post-maksu voi olla myös julkisen vallan kannalta edullinen vaihtoehto, mikäli ei ole riskiä, että taudinpurkausten aiheuttamat kustannukset nousisivat huomattavasti viime vuosina maksettuja korvauksia suuremmiksi. Riskien suuruudesta ei kuitenkaan ole tutkimustietoa.

Etukäteen maksetut maksut ovat kuitenkin paremmin ennakoitavissa ja niillä voi olla suurempi kannustinvaikutus tautien ennaltaehkäisyyn kuin jälkikäteen maksettavilla maksuilla, koska ne auttavat tuottajaa tiedostamaan riskit. Toisaalta etukäteismaksu voi lisätä moraalikatoa, mutta jälkikäteen maksu on jatkuva pelote siltä varalta, että tautia leviäisi tilalle. Varteenotettava vaihtoehto on, että molemmat ominaisuudet yhdistetään. Molemmissa tapauksissa julkisen vallan tulee kuitenkin sitoutua riittävän voimakkaasti yhteisen vaihtoehtoon ja kertoa kantansa ad hoc -tukiin.

Tuottajarahoitteisen korvausjärjestelmän tehokkuuden kannalta on tärkeää, että eri tuotantosuuntien ja elintarviketeollisuuden edustajilla on yhteinen näkemys nykyistä laajemman korvaustarpeen olemassaolosta sekä halukkuus sitoutua järjestelmään ja kerätä tarvittut resurssit. Järjestelmän pelisäännöt tulisi sopia etukäteen mahdollisimman täydellisesti. Koska eläintautitilanne on Suomessa varsin hyvä, toimiala saattaa olla haluton sijoittamaan esimerkiksi eläintautirahastoon sen perustamiseksi tarvittavia varoja. Vapaaehtoisten eläinvakuutusten heikko kattavuus viittaa haitallisen valikoitumisen ongelmaan, minkä vuoksi monien eläintautivakuutusten kustannukset ovat nykytilanteessa liian kalliita tuottajille. Myös nämä seikat tukevat ex post -maksua tai nykymallin säilyttämistä. Kalankasvatuksessa voisi kuitenkin olla kysyntää jopa vapaaehtoiselle vakuutukselle.

Suomen nykyiseen rahoitusmalliin voi kohdistua uudistuspainetta, mikäli EU:ssa ryhdytään harmonisoimaan korvausjärjestelmiä. Mikäli tuottajien osallistuminen vahinkojen rahoitukseen on tulevaisuudessa EU:ssa välttämätöntä, tautien ennaltaehkäisyn näkökulmasta mielenkiintoinen vaihtoehto voisi olla korvauspohjan laajentaminen kattamaan tuotannon keskeytyksistä aiheutuvat välilliset menetykset ja sopimuspari, josta tuottajat voisivat valita:

1. Ex ante tai yhdistelmärahasto, jossa on määrätty perustaso tautisuojauskelle
2. Ex ante tai yhdistelmärahasto ja voimakas maksujen alennus, jonka saa investoimalla tautisuojaukseen.

Maksulta voisi käytännössä välttyä valitsemalla jälkimmäisen vaihtoehdon, jos tuottaja noudattaa hyvää tautisuojausta. Toimialan rahoitusosuus kerättäisiin silloin bioturvallisuusinvestoinneilla. Tämä vaihtoehto lisäisi nimenomaan tuottajien tietoisuutta tautien ennaltaehkäisystä, koska ennaltaehkäisylle tulisi negatiivisen kannustimen kumoava positiivinen kannustin. Heikoimmilla tiloilla kotieläintalouden tuottavuus voisi parantua endeemisten tautien vähentyessä. Riskihallintatoimenpiteisiin liittyvä maksualennus tulisi olla riittävän

voimakas, jotta tuottajat valitsisivat korkeamman suojaustason. Vaihtoehtoisesti voitaisiin tukea bioturvallisuusinvestointeja ja kerätä rahoitus jälkikäteen toimialalta. Silloin toimiala kuitenkin kantaa riskin.

Julkisen vallan syyt osallistua korvausjärjestelyihin kasvavat, kun taudin yhteiskunnallinen merkitys lisääntyy. Ruokahuollon turvaaminen on toimivan yhteiskunnan keskeisiä tehtäviä, minkä vuoksi yhteiskunnan osallistuminen eläintautiriskien hallintaan on perusteltua. Vapaaehtoisista vakuutuksista on Suomessa rajattu pois helposti leviäviksi, vaarallisiksi tai välittömästi ilmoitettaviksi luokitellut eläintaudit. Myöskään näistä taudeista aiheutuvaa keskeytysvahinkoa ei korvata. Kirjallisuuden mukaan vakavimpien eläintautien aiheuttamien suorien menetysten korvausjärjestelmä tulisi olla tuottajille pakollinen. Sen sijaan välillisten menetysten rahoitus esitetään yleensä vapaaehtoiseksi. Pienimmille pitopaikoille, kuten lemmikkipossuja ja -lampaita tai kotitarvekanaloita pitävillä yksityishenkilöillä pakollinen vakuutus ei kuitenkaan ole järkevä. Näillekin toimijoille voidaan kuitenkin harkita korvausten maksamista tai eläinlääkäripalvelujen saatavuuden helpottamista tautihavaintojen nopeuttamiseksi.

Koska eläintautiriski on luonteeltaan systeeminen riski, rahoitusinstrumentti voi tarvita lyhyen ajan sisällä paljon rahaa. Mahdollisuus siirtää rahaston riski edes osittain ulkopuolisille toimijoille voi parantaa sen toimintaedellytyksiä merkittävästi. Yhteiskunta voi vahvempana osapuolena kantaa riskin tietyn rajan jälkeen (korvauskatto) tai tarjota jälleenvakuutusta tai ajan yli ulottuvia rahoitusratkaisuja, jotka turvaavat rahaston toiminnan. Civic Consultingin (2006) selvityksen mukaan julkisen tuen tulee olla rajattu siten, että tuottajat maksavat merkittävän osan järjestelmän kustannuksista. Julkisista varoista maksetun tuen tulee myös ottaa huomioon WTO-sopimukset, ja näiltäkin osin järjestelmän tulee olla yksinkertainen ja läpinäkyvä. Yhteiskunta voi lisäksi tukea tautiriskien hallintaa tarjoamalla riittävän infrastruktuurin, lainsäädännölliset puitteet ja riskinhallintaa tukevaa tutkimustietoa ja koulutusta.

7.3 Tutkimuskohteita

Tämän kirjallisuustutkimuksen tavoitteena oli myös kartoittaa niitä osa-alueita, joissa tarvitaan lisää tutkimustietoa tautiriskien hallinnan tueksi. Eläintautiriskeille on ominaista, että taudinkuva vaihtelee ja että taudinhallintatoimien tehoa ei tunneta. Riskinhallintapäätöksiä joudutaan kuitenkin tekemään epävarmoissa tilanteissa ennen kuin niiden todellinen tarve tiedetään. Tästä syystä tutkimuksissa tulisi ottaa huomioon päätöksiin liittyvä epävarmuus. Tämä on mahdollista epidemiologisessa ja taloustieteellisessä tutkimuksessa käytetyin laskennallisin menetelmin. Tarttuvien eläintautien taloudelliset vaikutukset riippuvat olennaisesti myös markkinoiden ja tuotannon rakenteesta taudista kärsivällä alueella. Siksi tutkimuksissa tulee ottaa riittävässä määrin huomioon maa- ja tilannekohtaiset tekijät ja kotieläinalan toiminnan dynamiikka. Lisäksi eläintautiriskeille on ominaista, että niihin sisältyy tautispesifisiä biologisia, epidemiologisia ja taloudellisia kysymyksiä, jotka ovat kytköksissä toisiinsa. Monitieteinen yhteistyö onkin paras keino tutkia niiden vaikutuksia, ja se on

osoittautunut hedelmälliseksi kansallisesti ja kansainvälisesti (vrt. esim. Mangen & Burrell 2003, OECD 2007, Niemi ym. 2008). Esimerkiksi OECD (2007) korostaa epidemiologisen ja taloudellisen mallinnuksen yhteistyötä eläintautiriskien tutkimuksessa. Näin voidaan ottaa huomioon sekä ihmisten, eläinten että taudinaiheuttajien käyttäytymiseen liittyviä tekijöitä.

Taloustieteen näkökulmasta tärkeitä tutkimusongelmia eläintautiriskien hallinnassa ovat erilaiset resurssien käyttöön liittyvät kysymykset, kuten tautipolitiikan ja tautien torjuntakeinojen kustannukset ja hyödyt, sekä taudin aiheuttamien menetysten jakautuminen eri toimijoille (kuka kärsii, kuka hyötyy, ja miten paljon). Tällainen tutkimus voi tuottaa tietoa riskinhallintapäätösten tueksi ja perusteluiksi sekä kansallisesti että kansainvälisesti. Lisäksi Suomen osalta tutkimusta tarvitaan kansallisen ja EU:n riskinhallinnan strategiseen suunnitteluun ja lainsäädännön valmisteluun, jotta niissä otettaisiin huomioon kotieläintuotantomme erityispiirteet. Esimerkiksi rajasuojan, eläintautiveron tai -tullin, ja korvausten mahdollinen kilpailua vääristävä vaikutus on mielenkiintoinen kysymys.

Euroopassa viime vuosina havaitut suuret eläintaudinpurkaukset ovat korostaneet välillisten taloudellisten vaikutusten merkitystä eläintautiriskien hallinnassa. Välillisiä vaikutuksia ovat muun muassa taudinpurkauksen aiheuttamat kustannukset ja häiriöt tartunnasta vapaiden tilojen ja elintarvikeketjun toiminnassa, niistä johtuvat huoltovarmuusongelmat, vaikutukset elintarvikealan ulkopuolisiin toimialoihin kuten matkailuun ja kuljetusalaan sekä vientirajoitusten aiheuttamat menetykset. Myös kuluttajien suhtautuminen eläintauteihin, kuten lintuinfluenssan aiheuttamat reaktiot vuonna 2006, voi aiheuttaa merkittäviä tulonsiirtoja tuotantosuuntien välillä ja vaikuttaa siihen, miten riskeistä tulisi viestiä. Kuluttajat kotimaassa tai vientimarkkinoilla saattavat vaatia aikaisempaa vankempia todisteita tuotteiden tautiturvallisuudesta ja niiden haitoista ympäristölle. Tautitilanteen todentaminen ja sen hyötyjen määrittäminen on siksi tärkeä tutkimuskohde.

Erityisen mielenkiintoista olisi selvittää, onko tautien ennaltaehkäisyssä saavutettavissa mitataavahyötyjä, ja jos on, miten paljon edullisempaa tautien torjunta on suurilla kuin pienillä tiloilla. Rakennemuutoksen tutkimus on erityisen tärkeää, koska muutos on nopeaa ja muutosten vaikutukset ovat pitkäkestoisia. Tautiriskit olisi kyettävä ottamaan huomioon muutosta ohjattaessa ja sen vaikutuksia ennakoitaessa. Regionalisoinnin ja vyöhykejaon (zoning) kaltaiset kysymykset ovat tärkeitä tutkimusongelmia (vrt. OECD 2007). Spatiaalisten tekijöiden merkitys on saattanut Suomessakin lisääntyä, sillä tuotannon entistä voimakkaampi keskittyminen tiettyihin osiin maamme on voinut lisätä vientirajoitusten taloudellista merkitystä, tautien leviämisen riskiä sekä rajoitusvyöhykkeiden aiheuttamia taloudellisia kustannuksia. Tällainen tutkimus yhdessä eri riskinhallintatoimenpiteitä käsittelevän tutkimuksen kanssa edistäisi tautiriskien hallintaa Suomessa.

Leviämistä edistäviä ja hidastavia tekijöitä esiintyy kaikilla tuotantojärjestelmien tasoilla. On tärkeää arvottaa erilaisten taudinhallintatoimien kustannustehokkuutta ja siten tehdä mahdolliseksi voimavarojen suuntaaminen niihin toimintoihin, jotka ovat kustannustehok-

kuuden kannalta tärkeimpiä ja toisaalta vähentävät tehokkaasti tuotantojärjestelmän altistumista tautivahingoille. Tärkeää olisi tutkia mm. taudinsuojaustoimien tehokkuutta ja tuotantojärjestelmien rakennemuutoksen vaikutusta tautialttiuteen sekä kehittää menetelmiä erilaisten riskien hahmottamiseen, tunnistamiseen ja arvottamiseen. Tällä hetkellä ei tiedetä kovinkaan tarkasti, miten kustannustehokkaita erilaiset investoinnit bioturvallisuuteen ovat tai kaikilta osin edes sitä, kuinka paljon eri toimijat panostavat bioturvallisuuteen. Tätä tietoa tarvitaan suojaustoimien priorisoinnissa ja riskinhallintaresurssien kohdentamisessa. Taloudellisesti mielenkiintoinen kysymys on myös, miten tuottajille voidaan tarjota riittävät kannustimet, jotta he huolehtisivat tilan tautisuojauksesta ja ilmoittaisivat tautihavainnoistaan ajoissa. Tähän liittyy tuottajien kouluttaminen ja kannustaminen hankkimaan tietoa, joka auttaa tunnistamaan tautien oireita.

Tutkimuksessa tulisi ottaa huomioon eri tuotantomuotojen merkitys. Tilojen riskiluokitteluun liittyvä tutkimussuuntaus (esim. Lyytikäinen & Kallio 2008, Rosengren 2008) tarjoaa monia mahdollisuuksia. Mikäli riskiluokittelu voidaan tehdä riittävän luotettavasti, sen avulla voidaan määrittää tilojen vastuut ja velvollisuudet niiden aiheuttaman todellisen riskin mukaan ja siten auttaa julkishyödykke tautiturvallisuuden tuotantoa. Riskiluokittelu on myös tuotteistettavissa. Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää paitsi eri tuotantomuotoihin liittyviä vakuutusmaksuja määrittäessä, myös pohdittaessa mihin tekijöihin riskinhallinnassa kannattaisi kiinnittää huomiota, miten tuotannon rakenne ja sen kehitys vaikuttaa elintautiriskeihin, tai millaisia suojaustoimenpiteitä suurilta tiloilta tai alueellisilta tuotantokeskitymiltä tulisi vaatia.

Tilojen riskiluokittelun ohella myös itse tautien riskiluokittelu on tärkeä taudintorjunnan resurssien kohdentamiseen liittyvä tutkimuskysymys. Eläintauteja voidaan luokitella niiden ominaisuuksien mukaan ja sen jälkeen hallita yksittäisten tautien sijasta tautiryhmiä. OIE:n tautilista ja Suomen eläintautilaissa mainittu jako helposti leviäviin, vaarallisiin, valvottaviin ja muihin eläintauteihin ovat esimerkkejä tautiluokitteluista, mutta ne eivät välttämättä perustu taudin aiheuttamaan riskiin yksittäiselle maalle. Tautien ryhmittelyyn kohdistuva tutkimus voi auttaa valitsemaan, millainen tautien ja riskinhallintakeinojen kirjo Suomeen voidaan hyväksyä. Luokittelun avulla voidaan selvittää esimerkiksi missä määrin Suomessa esiintymättömien tautien ja taudinaiheuttajien esiintymistä kannattaa seurata ja kuinka voimakkaasti niitä kannattaisi vastustaa, mikäli niitä Suomeen leviäisi. Tautiluokitteluun liittyvä tutkimus voi tuottaa tietoa myös siitä, miten paljon kilpailuetua suomalainen kotieläintuotanto voi saada tautivapaudesta.

Kirjallisuus

- AgraEurope 2007a. AgraEurope 16.2.2007.
- AgraEurope 2007b. AgraEurope 16.03.2007.
- AgraEurope 2007c. AgraEurope 20.4.2007.
- Ahuja, V. 2004. The economic rationale of public and private sector roles in the provision of animal health services. Office International des Épizootics (OIE) Scientific and Technical Review 23: 33–45.
- Akerlof, G.A. & Dickens, W.T. 1982. The Economic Consequences of Cognitive Dissonance. The American Economic Review 72 (3): 307–319.
- Bennett, R. & Ijpelaar, J. 2005. Updated estimates of the costs associated with thirty four endemic livestock diseases in Great Britain: A Note. Journal of Dairy Research 66: 455–459.
- Berentsen, P.B.M., Dijkhuizen, A.A. & Oskam, A.J. 1990. Foot-and-mouth disease and export: an economic evaluation of preventive and control strategies for the Netherlands. Wageningen Economic Studies 20. Wageningen Agricultural University, Wageningen. 89 s. ISBN 90-6754-182-6.
- Berentsen, P.B.M., Dijkhuizen, A.A. & Oskam, A.J. 1992. A dynamic model for cost-benefit analyses of foot-and-mouth disease control strategies. Preventive Veterinary Medicine 12: 229–243.
- Berg, K.-I. 1996. Yrityksen riskienhallinta. 357 s. Muuttumaton lisäpainos 2. uudistettuun painokseen. Jyväskylä.
- Black, J. 1997. Dictionary of Economics. Oxford: Oxford University Press. 330 s.
- Blancou, J. & Pearson, J.E. 2003. Bioterrorism and infectious animal diseases. Comparative Immunology, Microbiology & Infectious Diseases 26: 431–443.
- Bogetoft, P. & Olesen, H.B. 2004. Design of production contracts. Copenhagen Business School Press. 207 s. ISBN 87-630-0120-9.
- Bolton, P. & Dewatripont, M. 2005. Contract Theory. Cambridge: MIT press. ISBN 978-0262025768
- Born, P. & Viscusi, W.K. 2006. The catastrophic effects of natural disasters on insurance markets. Journal of Risk and Uncertainty 33: 55–72.
- Botzen, W.J.W. & van der Bergh, J.C.J.M. 2007. Bounded rationality, climate risks and insurance: is there a market for natural disasters? Paper prepared for presentation at 15th Annual Conference of the European Association of Environmental and Resource Economists (EAERE). 27-30 June 2007, Thessaloniki, Greece.
- BPEX 2008. Review of EU Framework 5 Porcine Circovirus-2 research. Saatavissa internetistä: <http://v2.mlc.org.uk/pigs/health/index.html/?i=1056966654&action=view&s=Pigs%7CHealth%20and%20welfare%7CDisease%20management>. Viitattu 26.6.2008.
- Breeman, G.E. 2006. Cultivating trust: how do public policies become trusted. Doctoral thesis. Leiden University: The Netherlands. Saatavissa internetistä: <http://hdl.handle.net/1887/4321>.
- British Embassy Berlin. 2002. Livestock diseases compensation – systems available in Germany to limit economic damage to farmers. Agri-Note of March 2002.
- Buijters, T. & Burrell, A. 2000. The trade argument for eradicating Aujeszky's disease: Effects of export restrictions on the Dutch pig industry. Tijdschrift Voor Sociaal Wetenschappelijk Onderzoek Van De Landbouw 15: 126–146.
- Burrell, A. 2002. Animal disease epidemics: implications for production, policy and trade. Outlook on Agriculture 31 (3): 151–160.

- Cafiero, C., Capitanio, F., Cioffi, A. & Coppola, A. 2007. Risk and Crisis Management in the Reformed European Agricultural Policy. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue Canadienne d'Agroeconomie* 55 (4): 419–441.
- Casey, R. 2001. StockGurad Sheep and Goats. Strategic Assessment – cost sharing principles. Department of Agriculture. Government of Western Australia.
- Cassagne, M.-H. 2002. Managing compensation for economic losses in areas surrounding foot and mouth disease outbreaks: the response of France. *Office International des Épizooties (OIE) Scientific and Technical Review* 21 (3): 823–829.
- CDC. 2003. Food borne Illnesses. Centers for Disease Control, Division of Bacterial and Mycotic Diseases. Saatavissa internetistä: <http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/foodborneinfections.htm>. Viitattu 07/28/03
- Chavas, J-P. 2004. Risk Analysis in Theory and Practice. 247 s. Elsevier Academic Press. ISBN 978-0-12-170621-0
- Civic Consulting. 2007. OIE economic instruments part III: supporting insurance of disease losses. Esitys Global Animal Health Initiative: the way forward konferenssissa. Washington D.C., 9 October 2007.
- Coase, R.H. 1988. The problem of social cost. The firm, the market, and the law. Chicago: The University of Chicago Press. ISBN 978-0226111001.
- Coble, K.H., Hanson, T.R., Sempier, S.H., Shaik, S., & Miller, J.C. 2006. Investigating the Feasibility of Livestock Disease Insurance: A Case Study in US Aquaculture. Teoksessa: Hoag, D.L., Thilmany, D.D. & Koontz, S.R. (toim.). 2005. The economics of livestock insurance: concepts, issues and international case studies. Cambridge: CABI Publishing. s. 252–271. ISBN 978-0-85199-077-4.
- Crooks, C.A., Weimar, M.R. & Stillman, R.P. 1994. The macro-economic implications of improved food animal health: The case of swine in the United States. *Preventive Veterinary Medicine* 21: 75–85.
- Dijkhuizen, A.A., Hardaker, J.B. & Huirne, R.B.M. 1994. Risk attitude and decision making in contagious disease control. *Preventive Veterinary Medicine* 18: 203–212. ISBN 0-646-31481-5
- Dijkhuizen, A.A., Huirne, R.B.M. & Morris, R.S. 1997a. Economic decision making in animal health management. Teoksessa: Dijkhuizen, A.A. & Morris, R.S. *Animal health economics: principles and applications*. Sydney: Post Graduate Foundation in Veterinary Science. s. 13–24. ISBN 0-646-31481-5.
- Dijkhuizen, A. A., Huirne, R.B.M., Jalvingh, A.W. & Stelwahgen, J. 1997b. Economic impact of common health and fertility problems. Teoksessa: Dijkhuizen, A.A. & Morris, R.S. *Animal health economics: principles and applications*. Sydney: Post Graduate Foundation in Veterinary Science. s. 41–58. ISBN 0-646-31481-5.
- Ebel, E.D., Hornbaker, R.H. & Nelson, C.H. 1992. Welfare effects of the national pseudorabies eradication program. *American Journal of Agricultural Economics* 74: 638–645.
- EC. 2006. Vakuutuskeinot maataloudessa (0321). Summary report.
- Ekboir, J., Jarvis, L.S., Sumner, D.A., Bervejillo, J.E. & Sutton, W.R. 2002. Changes in Foot and Mouth Disease status and Evolving World Beef Markets. *Agribusiness* 18: 213–229.
- Elbakidze, L. 2007. Economic Benefits of Animal Tracing in the Cattle Production Sector. *Journal of Agricultural and Resource Economics* 32 (1): 169–180.
- Elbakidze, L. & McCarl, B. 2006. Animal Disease Pre Event Preparedness versus Post Event Response: When is it Economic to Protect? *Journal of Agricultural and Applied Economics*. 38 (2): 327–336

- ETT 2008. Hallituksen toimintakertomus tilikaudelta 1.1.-31.12.2007. Eläintautien torjuntayhdistys ETT ry. Saatavissa internetistä: <http://www.ett.fi/index.php?ryhma=211>. Viitattu 25.6.2008.
- Civic Consulting. 2006. Evaluation of the Community Animal Health Policy (CAHP) 1995-2004 and alternatives for the future. Final Report. Part II: Pre-feasibility study on options for harmonised cost-sharing schemes for epidemic livestock diseases. European Commission. DG SANCO. Brussels. Conducted by Civic Consulting of the Food Chain Evaluation Consortium.
- Euroopan Neuvosto 2006. Neuvoston asetus (EY) N:o 1198/2006 annettu 27 päivänä heinäkuuta 2006, Euroopan kalatalousrahastosta. Euroopan unionin virallinen lehti L223: 1–44.
- Evans, E.A. 2003. Economic Dimensions of Invasive Species. Choices: The Magazine of Food, Farm and Resource Issues. American Agricultural Economics Association. s. 5–10.
- FAO. 2001. Impact of animal disease outbreaks on livestock markets: an FAO analysis. Food Outlook - Global Market Analysis No. 2.
- FAO. 2005. Avian flu: The potential market impacts of further outbreaks. FAO Food Outlook - Special Feature. Food and Agricultural Organization of the United States.
- Fenichel, E.P., & Horan, R.D. 2007. Gender-Based Harvesting in Wildlife Disease Management. American Journal of Agricultural Economics 89: 904–920.
- Finanssialan keskusliitto 2007. Vakuutusyhtiöt Suomessa 2007. Saatavissa internetistä: <http://www.fkl.fi/asp/system/empty.asp?P=3299&VID=default&SID=911762905411518&S=0&C=19327>
- Finanssialan keskusliitto 2008. Vakuutusalan vuositilastot. Saatavissa internetistä: <http://www.fkl.fi/asp/system/empty.asp?P=2438&VID=default&SID=911762905411518&S=0&C=19314>.
- Franks, J., Lowe, P., Phillipson, J. & Scott, C. 2001. The impact of foot and mouth disease on farm businesses in Cumbria. Land Use Policy 20: 159–168.
- Gächter, S. & Thöni, C. 2005. Social Learning and Voluntary Cooperation among Like-Minded People. Journal of the European Economic Association 3 (2-3): 303–314.
- Garner, M.G. & Lack, M.B. 1995. An evaluation of alternative control strategies for foot-and-mouth disease in Australia: a regional approach. Preventive Veterinary Medicine 23: 9–32.
- Gramig, B.M. & Wolf, C.A. 2007. Estimating within-herd preventive spillovers in livestock disease management. American Journal of Agricultural Economics 89: 1219–1225.
- Gramig, B.M., Barnett, B.J., Skees, J.R. & Black, J.R. 2006. Incentive compatibility in risk management of contagious animal diseases. Teoksessa: Hoag, D.L., Thilmany, D.D. & Koontz, S.R. (toim.). 2005. The economics of livestock insurance: concepts, issues and international case studies. Cambridge: CABI Publishing. s. 39–52. ISBN 978-0-85199-077-4.
- Gramig, B.M., Horan, R.D. & Wolf, C.A. 2008. Livestock disease indemnity design when moral hazard is followed by adverse selection. Selected paper prepared for presentation at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting in Orlando, FL, July 27-29, 2008. Saatavissa internetistä: <http://purl.umn.edu/6542>. Viitattu 30.5.2008.
- Grannis, J.L. & Bruch, M.L. 2006. The role of USDA-APHIS in livestock disease management within the USA. Teoksessa: Hoag, D.L., Thilmany, D.D. & Koontz, S.R. (toim.). 2005. The economics of livestock insurance: concepts, issues and international case studies. Cambridge: CABI Publishing. s. 19-28. ISBN 978-0-85199-077-4.
- Grannis, J.L., Green, J.W. & Bruch, M.L. 2004. Animal health: the potential for livestock disease insurance. Western Economics Forum, April 2004.
- Grossman, S.J. & Hart, O.D. 1983. An analysis of the principal-agent problem. Econometrica 51: 7–45.

- Hartikainen, K., Tuovinen, V., Saarikivi, M., Kauppinen, R., Herva, T., Manninen, U. & Kivinen, T. 2008. Kertatäyttöiset nautakasvattamot – kasvatuserämenetelmän mallinnus & kokeilu. Teoksessa: Maataloustieteen Päivät 2008 [verkkójulkaisu]. Suomen Maataloustieteellisen Seuran tiedotteita no 23. Toim. Anneli Hopponen. Viitattu 13.11.2008. Julkaistu 9.1.2008. Saatavissa internetistä: http://www.smts.fi/mpol2008/index_tiedostot/Posterit/ps048.pdf
- Hennessy, D.A. 2007. Biosecurity and spread of an infectious animal disease. *American Journal of Agricultural Economics* 89: 1226–1231.
- Hinchy, M.D & Fischer, B.S. 1991. A cost-benefit analysis of quarantine. Technical Paper 91.3. Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics (ABARE).
- Horan, R.D. & Fenichel, E.P. 2007. Economics and Ecology of Managing Emerging Infectious Animal Diseases. *American Journal of Agricultural Economics* 89 (5): 1232–1238.
- Horst, H.S., De Vos, C.J., Tomassen, F.H.M. & Stelwagen, J. 1999. The economic evaluation of control and eradication of epidemic livestock diseases. *Office International des Épizootics (OIE) Scientific and Technical Review* 18 (2): 367–379.
- Huotari, A. 2008. Suomalaiset & tuoteturvallisuus. Suomalaiset & tuoteturvallisuus-seminaari 26.5.2008. Saatavissa internetistä: http://www.kesko.fi/modules/upndown/download_file.asp?id=45FEF5325E924D8BA876F7B60E46E461&itemtype=UPNDOWNFILE. Viitattu 10.6.2008.
- Jansson, T., Norell, B. & Rabinowicz, E. 2006. Modelling the impact of livestock disease insurance in the European Union. Teoksessa: Hoag, D.L., Thilmany, D.D. & Koontz, S.R. (toim.). 2005. The economics of livestock insurance: concepts, issues and international case studies. Cambridge: CABI Publishing. s. 233-251. ISBN 978-0-85199-077-4.
- Jenkins, P.T. 2002. Paying for protection from invasive species. *Issues in Science and Technology Online*. Fall 2002.
- Jin, Y. & McCarl, B.A. 2006. Animal Disease Related Pre-event Investment and Post-event Compensation: A Multi-agent Problem. Selected Paper prepared for presentation at the American Agricultural Economics Association Annual Meetings, Long Beach, California, July 23-26, 2006. Saatavissa internetistä: <http://purl.umn.edu/21216>
- Joint (Industry/Government) Working Group on Animal Disease Cost Sharing. 2006. Cost sharing systems in other countries. Doc. JIGWG 06.
- JRC 2006. Agricultural Insurance schemes. Final report. Administrative arrangement N°.AGRI-2005-0321. Between DG Agriculture (DG AGRI) and DG Joint Research Centre (the JRC).
- JRC 2008. Agricultural Insurance schemes. Final report. November 2006. Joint Reserch Centre. Saatavilla internetistä: <http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/external/insurance/>.
- Kangas, S., Lyytikäinen, T., Peltola, J., Ranta, J. & Majjala, R. 2007. Costs of two alternative Salmonella control policies in Finnish broiler production. *Acta Veterinaria Scandinavica* 2007, 49:35doi:10.1186/1751-0147-49-35
- Kaul, I., Grunberg, I. & Stern, M.A. (toim.). 1999. Global public goods: International cooperation in the 21st century. Oxford University Press. Oxford. ISBN 0-19-513052-9.
- Kitching, P., Hammond, J., Jeggo, M., Charleston, B., Paton, D., Rodriguez, L. & Heckert, Rt. 2007. Global FMD control – is it an option? *Vaccine* 25 (30): 5660–5664.
- Komission asetus 349/2005, annettu 28. päivänä helmikuuta 2005, neuvoston päätöksessä 90/424/ETY tarkoitettuihin hätätapauksissa toteutettaviin toimenpiteisiin & eläintautien torjuntatoimenpiteisiin myönnettävää yhteisön rahoitusta koskevista säännöistä. EYVL N:o L 55, 1.3.2005, s.12.
- Kuchler, F. & Hamm, S. 2000. Animal disease incidence and indemnity eradication programs. *Agricultural Economics* 22: 299–308.

- Kuhnreuther, H. & Pauly, M. 2004. Neglecting Disaster: Why Don't People Insure Against Large Losses? *J. Risk Uncertainty* 28 (1): 5–21.
- Liu, X & Pietola, K. 2003. Forward hedging under price and production risk: the case of Finnish spring wheat. Teoksessa: Niemeläinen, O. & Topi-Hulmi, M. (toim.). Proceedings of the NJF's 22nd congress 'Nordic Agriculture in Global Perspective', July 1-4, 2003, Turku, Finland.
- Ljungqvist, L. & Sargent, T.J. 2004. Recursive macroeconomic theory. 2nd edition. Cambridge: The MIT press.
- Lyytikäinen, T. & Kallio, E. 2008. Risk-classification of Finnish pig farms by simulated FMD spread. Teoksessa: Proc. Society of Veterinary Epidemiology and Preventive Medicine annual meeting, 25-28th March 2008, Liverpool, UK. s. 285–300. ISBN 978-0-948073-84-7.
- Mahul, O. & Gohin, A. 1999. Irreversible decision making in contagious animal disease control under uncertainty: an illustration using FMD in Brittany. *European Journal of Agricultural Economics* 26: 39–58.
- Mahul, O. & Durand, B. 2000. Simulated economic consequences of foot-and mouth disease epidemics and their public control in France. *Preventive Veterinary Medicine* 47: 23–38.
- Majjala, R. & Peltola, J. 2000. Elintarviketurvallisuuden talous Suomessa - esimerkkinä Kansallinen salmonellavalvontaohjelma. Selvityksiä 13/2000. Helsinki: Maatalouden taloudellinen tutkimuslaitos. 55 s. ISBN 951-687-088-0.
- Mäkelä, H. 2003. Eläintautien vahingontorjunta. *Suomen Siipikarja* 3/2003. s. 8–9.
- Mangen, M.-J.J. & Burrell, A.M. 2003. Who gains, who loses? Welfare effects of classical swine fever epidemics in the Netherlands. *European Review of Agricultural Economics* 30 (2): 125–154.
- Mas-Colell, A., Whinston, M.D. & Green, J.R. 1995. *Microeconomic theory*. New York: Oxford University Press. 981 s. ISBN 0-19-510268-1.
- Mazzocchi, M., Lobb, A., Traill, W.B. & Cavicchi, A. 2008. Food Scares and Trust: A European Study. *Journal of Agricultural Economics* 59 (1): 2–24.
- McInerney, J.P. 1987. An economist's approach to estimating disease losses. Teoksessa: Howe, K.S. & McInerney, J.P. (toim.). 1987. Disease in farm livestock: economics and policy. Proceedings of a symposium in the community programme for coordination of agricultural research, 1 to 3 July 1987, Exeter. Report EUR 11285 EN. Luxembourg: Commission of the European Communities. s. 36–60.
- Meuwissen, M.P.M. 1999. Insurance as a risk management tool for European agriculture. PhD thesis. Wageningen Agricultural University, Wageningen. 117 s. ISBN 90-5808-171-0
- Meuwissen, M.P.M., Horst, H.S., Huirne, R.B.M. & Dijkhuizen, A.A. 1999. A model to estimate the financial consequences of classical swine fever epidemics: principles and outcomes. *Preventive Veterinary Medicine* 42: 249–270.
- Meuwissen, M., Mourits, M., Mangen, M.-J., Léon, C., Tomassen, F. & Huirne, R. 2002. Differentiatie heffingen diergezondheidsfonds varkenhouderij. Institute for Risk Management in Agriculture (IRMA) & Farm management group, Wageningen University and Research Centre. Työpaperi. 12 s.
- Meuwissen, M.P.M., Huirne, R.B.M. & Hardaker, J.B. 2001. Risk and risk management: an empirical analysis of Dutch livestock farmers. *Livestock Production Science* 69: 43–53.
- Meuwissen, M.P.M., van Asseldonk, M.A.P.M. & Huirne, R.B.M. 2003. Alternative risk financing instruments for swine epidemics. *Agricultural Systems* 75: 305–322.
- Milgrom, P. & Roberts, J. 1992. *Economics, organization and management*. New Jersey: Prentice Hall. ISBN 978-0132246507.

- Milgrom, P.R. 1981. Good news and bad news: Representation theorems and applications. *Bell Journal of Economics* 12: 380–391.
- Miller, G.Y. & Dorn, C.R. 1990. Costs of swine diseases to producers in Ohio. *Preventive Veterinary Medicine* 8: 183–190.
- Minoli, D.M. 2003. A summary report on the insurance aspects of the foot and mouth outbreak in 2001. The Business Relationships, Accountability, Sustainability and Society (BRASS) centre. Cardiff University.
- MMM 2001. Maa- ja metsätalousministeriön selvitys Päivittäistavarakaupalle BSE-kriisin aiheuttamista kustannuksista. Saatavissa internetistä: <http://wwwb.mmm.fi/tiedotteet2/tiedote.asp?nro=425>. Viitattu 23.6.2008.
- MMM 2003. Tarttuvien eläintautien vastustaminen Suomessa. Työryhmämuistio MMM 2003: 21. Helsinki: Maa- ja metsätalousministeriö. ISBN 952-453-149-6.
- MMM 2007a. MMM muistio 16.11.2007.
- MMM 2007b. Eläinlääkintähuoltotyöryhmän loppuraportti. Työryhmämuistio MMM 2007: 15. Helsinki: Maa- ja metsätalousministeriö. ISBN 978-952-453-338-6.
- Morgan, N. 2006b. Socio-economic impact of avian influenza. Paper presented at the FAO symposium on Markets and Trade Dimensions of Avian Influenza Prevention and Control. 14 November 2006. Rome.
- Morris, R.S. 1997. How economically important is animal disease and why? Teoksessa: Dijkhuizen, A.A. & Morris, R.S. *Animal health economics: principles and applications*. Sydney: Post Graduate Foundation in Veterinary Science. s. 1–12. ISBN 0-646-31481-5.
- Munich ReGroup. 2007. NatCatService –tilastot. Saatavissa internetistä: <http://www.munichre.com> Viitattu 27.11.2008.
- NAO. 2002. National Audit Office: The 2001 Outbreak of Foot and Mouth Disease. Report by the comptroller and auditor general. HC 939 session 2001-2002:21 June 2002. ISBN 978-0102916454.
- Neumann, E.J., Kliebenstein, J.B., Johnson, C.D., Mabry, J.W., Bush, E.J., Seitzinger, A.H., Green, A.L. & Zimmerman, J.J. 2005. Assessment of the economic impact of porcine reproductive and respiratory syndrome on swine production in the United States. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 227: 385–392.
- Neuvoston päätös 90/424/ETY, tehty 26 päivänä kesäkuuta 1990, tietyistä eläinlääkintäalan kustannuksista. EYVL N:o L 224, 18.8.1990, s. 19.
- Niemi, J.K. 2002. Eläintautiriskien ekonomiaa. MTT taloustutkimuksen selvityksiä 12/2002. Helsinki: MTT Taloustutkimus. 33 s. ISBN 951-729-696-7.
- Niemi, J. & Ahlstedt, J. (toim.). 2008. Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2008. MTT:n julkaisu 108. Helsinki: MTT Taloustutkimus. 96 s. ISBN 978-951-687-147-2.
- Niemi, J.K. 2006. Dynamic programming model for optimising feeding and slaughter decisions regarding fattening pigs. *Agricultural and Food Science* 15, Supplement 1: 1–121. Väitöskirja. Saatavissa internetistä: <https://oa.doria.fi/handle/10024/3334> tai <http://urn.fi/URN:ISBN:951-729-997-4>.
- Niemi, J.K. 2008. Ylitarjonta ja kova vientikilpailu verottavat tuottajahintoja. *Lihatalous* 3/2008: 10–11.
- Niemi, J.K. & Lehtonen, H. 2008. The value of market uncertainty in a livestock epidemic. American Agricultural Economics Association 2008 Annual Meeting, July 27-29, 2008, Orlando, Florida. Saatavissa internetistä: <http://purl.umn.edu/6158>.

- Niemi, J.K., Lehtonen, H., Pietola, K., Lyytikäinen, T. & Raulo, S. 2008 Economic implications of potential classical swine fever outbreaks for Finnish pig production sector. *Preventive Veterinary Medicine* 84: 194–212.
- Niemi, J.K., Pietola, K. & Sevón-Aimonen, M.-L. 2004. Hog producer income losses under contagious animal disease restrictions. *Agra Agriculturae Scandinavica section C - Food economics* 1: 185–194.
- OECD. 2007. Impact of animal disease outbreaks and alternative control practices on agricultural markets and trade. Background paper and literature review. TAD/CA/APM/WP(2007)12/FINAL. Paris.
- OIE. 2007. Prevention and control of animal diseases worldwide. Pre feasibility study – supporting insurance of disease losses. Final Report. Part III.
- Oliveira, J., Guitian, F.J. & Yusa, E. 2007. Effect of introducing piglets from farrow-to-finish breeding farms into all-in all-out fattening batches in Spain on productive parameters and economic profit. *Preventive Veterinary Medicine* 80: 243–256.
- Parviainen, H. 2001. Porsastuotannon työmenetelmät ja työmenekki. Työtehoseuran maataloustiedote 534 (5/2001). Helsinki: Työtehoseura. 8 s. ISSN 0782-6788.
- Pimentel, D., Lach, L., Zuniga, R. & Morrison, D. 2000. Environmental and Economic Costs of Non-indigenous Species in the United States. *BioScience* 50: 53–65.
- Poe, G.L. 2002. The other side of the pond: U.K. farm crises: Ignored lessons about agriculture and society. *Choices*, Fall 2002, 34–37.
- Pritchett, J., Thilmany, D. & Johnson, K. 2005. Animal Disease Economics: A Survey of Literature and Typology of Research Approaches. *International Food and Agribusiness Management Review* 8 (February 2005): 23–45.
- Ramsay, G.C., Philip, P. & Rietmuller, P. 1999. The economic implications of animal diseases and disease control at the national level. *Office International des Épizootics (OIE) Scientific and Technical Review* 18: 343–356.
- Robison, L. & Barry, P. 1987, *The Competitive Firm's Response to Risk*. New York: MacMillan. 324 s. ISBN 978-0393310351.
- Rosengren, H. 2008. Biosecurity in poultry holdings – cost and application in Finland. *Esitys: Nordic Poultry and Veterinary Conference*. 18-20 marraskuuta 2008. Saariselkä, Suomi.
- Rosengren, H., Heikkilä, J., Siekkinen, K.-M. & Tammiranta, N. 2008a. Siipikarjanlihan tuotannon bioturvallisuus ja sen taloudelliset vaikutukset. Teoksessa: Forsman-Hugg, S. & Turunen, H. (toim.). 2008. Näkökulmia suomalaisen siipikarjanlihan tuotannon kilpailukykyyn, kulutukseen ja kauppaan. *Maa- ja elintarviketalous* 124. Helsinki: MTT Taloustutkimus. s. 44–66. ISBN 978-952-487-177-8
- Rosengren, H., Heikkilä, J., Siekkinen, K.-M. & Tammiranta, N. 2008b. Tautisuojaus on silkkaa säästöä. *Suomen Siipikarja* 2/2008. s. 40–41.
- Rosengren, H., Heikkilä, J., Siekkinen, K.-M. & Tammiranta, N. 2008c. Newcastlelän taudin eteneminen, bioturvallisuus ja vaikutukset siipikarjanlihan tuotannossa. Teoksessa: *Maataloustieteen Päivät 2008* [verkkojulkaisu]. Suomen Maataloustieteellisen Seuran tiedotteita no 23. Toim. Anneli Hopponen. Viitattu 13.11.2008. Julkaistu 9.1.2008. Saatavissa internetistä: http://www.smts.fi/mpol2008/index_tiedostot/Esitelmat/es029.pdf.
- Salanié, B. 2005. *The economics of contracts: A primer*. The MIT Press, Cambridge. ISBN 0-262-19525-9.

- Scheidt, A.B., Cline, T.R., Clark, L.K., Mayrose, V.B., van Alstine, W.G., Diekman, M.A. & Singleton, W.L. 1995. The effect of all-in-all-out growing-finishing on the health of pigs. *Journal of Swine Health and Production* 3 (5): 202–205. Saatavissa internetistä: <http://www.aasv.org/shap/issues/v3n5/v3n5p202.pdf>.
- Shaik, S., Barnett, B.J., Coble, K.H., Miller, J.C. & Hanson, T. 2006 *Insurability Conditions and Livestock Disease Insurance*. Teoksessa: Hoag, D.L., Thilmany, D.D. & Koontz, S.R. (toim.). 2005. *The economics of livestock insurance: concepts, issues and international case studies*. Cambridge: CABI Publishing. s. 53–67. ISBN 978-0-85199-077-4.
- Siekkinen, K.-M., Heikkilä, J., Tammiranta, N. & Rosengren, H. 2008. The costs of biosecurity at the farm level: the case of Finnish broiler. A poster presented at the 12th Congress of the European Association of Agricultural Economists (EAAE). 26-29 August 2008, Gent, Belgium.
- Siekkinen, K.-M., Heikkilä, J., Tammiranta, N. & Rosengren, H. Measuring the costs of biosecurity at the farm level: the case of Finnish broiler. *Julkaisematon käsikirjoitus*.
- Sischo, W.M., Hird, D.W., Gardner, I.A., Utterback, W.W., Christiansen, K.H., Carpenter, T.E., Danaye-Elmi, C. & Heron, B.R. 1990. Economics of disease occurrence and prevention on California dairy farms: a report and evaluation of data collected for the National Animal Health Monitoring System, 1986-1987. *Preventive Veterinary Medicine* 8: 141–156.
- Skees Jerry, R. & Barnett Barry, J. 1999. Conceptual and practical considerations for sharing catastrophic/systemic risks. *Review of Agricultural Economics* 21 (2): 424–441.
- Smith, V., Carbone, J., Pope, J., Hallstrom, D. & Darden, M. 2006. Adjusting to natural disasters. *Journal of Risk and Uncertainty* 33 (1-2): 37–54.
- Stead, D.R. 2004. Risk and risk management in English agriculture, c. 1750-1850. *Economic History Review* LVII (2): 334–361.
- Stiglitz, J. 1977. Monopoly, nonlinear pricing, and imperfect information. *The insurance market*. *Review of economic studies* 44: 407–430.
- Stiglitz, J.E. 2000. *Economic of public Sector*. New York: W.W. Norton and Company. ISBN 978-0393966510.
- Thiermann, A. 2004. Emerging diseases and implications for global trade. *Office International des Épizootics (OIE) Scientific and Technical Review* 23: 701–708.
- Thompson, D., Muriel, P., Russell, D., Osborne, P., Bromley, A., Rowland, M., Creigh-Tyte, S. & Brown, C. 2002. Economic costs of the foot and mouth disease outbreak in the United Kingdom in 2001. *Office International des Épizootics (OIE) Scientific and Technical Review* 21: 675–687.
- Tike. 2007. *Maatilatilastollinen vuosikirja 2007*. Helsinki: Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus. SVT. ISSN 1795-5465.
- Toft, N., Kristensen, A.R. & Jorgensen, E. 2005. A framework for decision support related to infectious diseases in slaughter pig fattening units. *Agricultural Systems* 85: 120–137.
- Turvey, C. 2006. Conceptual Issues in Livestock Insurance. s. 82–100. Teoksessa: Hoag, D.L., Thilmany, D.D. & Koontz, S.R. (toim.). 2005. *The economics of livestock insurance: concepts, issues and international case studies*. Cambridge: CABI Publishing. ISBN 978-0-85199-077-4.
- Upton, M. 2006. Market and trade impacts of highly pathogenic avian influenza. *Esitys*. FAO symposium on market and trade dimensions of avian influenza prevention and control, Rome, Italy, 14 December 2006.
- Vakuutusyhtiöiden keskusliitto 2005. *Vakuutus Suomessa 2005*. Helsinki: Vakuutusyhtiöiden keskusliitto. 33 s. Saatavissa internetistä: <http://www.fkl.fi/asp/system/empty.asp?P=3299&VID=default&SID=710799895715323&S=0&C=19767>.

- Valeeva, N. & Backus, G. 2007. Incentive systems under ex post moral hazard to control outbreaks of Classical Swine Fever in the Netherlands. Selected paper prepared for presentation at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Portland, OR, July 29 – August 1, 2007. 18 s. Saatavissa internetistä: <http://ageconsearch.umn.edu/>.
- Van Asseldonk, M., Meuwissen, M., Huirne, R. & Wilkens, E. 2005b. Public and private schemes indemnifying epidemic livestock losses in the EU: a review. Teoksessa: Hoag, D.L., Thilmany, D.D. & Koontz, S.R. (toim.). 2005. The economics of livestock insurance: concepts, issues and international case studies. Cambridge: CABI Publishing. s. 115–125. ISBN 978-0-85199-077-4.
- Van Asseldonk, M.A.P.M., Meuwissen, M.P.M., Mourits, M.C.M. & Huirne, R.B.M. 2005a. Economics of controlling avian influenza epidemics. Luku 15 teoksessa: Schrijver, R.S & Koch, G. (toim.). 2005. Proceedings of the Frontis workshop on Avian Influenza: Prevention and Control. Wageningen UR Frontis Series. Vol 8. Springer. ISBN 978-1-4020-3439-8.
- Van Ween, T.W.S & de Haan, C. 1995. Trends in the organization and financing of livestock and animal health services. Preventive Veterinary Medicine 25: 225–240.
- Viljanen, S. 2008. Vahinkoriskit ja niiden hallinta maitotiloilla. Maatalouden liiketaloustieteen Pro Gradu. Helsinki: Helsingin yliopisto, Taloustieteen laitos.
- Viscusi, W. Kip. 2006. Natural disaster risks: an introduction. Journal of Risk and Uncertainty 33: 5–11.
- Williamson, O.E. 1996. The mechanism of governance. Oxford: Oxford University Press. 448 s. ISBN 978-0-19-513260-1.
- Wilson, J. 1914. The co-operative insurance of livestock in England and Wales. Journal of the Royal Statistical Society 77 (2): 145–158.
- Wineland, N.L., Detwiler, L. & Salman, M. 1998. Epidemiologic analysis of reported scrapie in sheep in the United States. Journal of American Veterinary Medicine Association 212: 713–718.

MTT:n selvityksiä -sarjan Talous-teeman julkaisuja

- No 111 Manninen, M & Karhula, T. 2006. Maatalouden taloussuunnittelun ja seurannan tehostaminen. 50 s. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts111.pdf>).
- No 112 Heikkilä, A-M. (toim.). 2006. Kestävä lehmä. Lypsylehmien poiston syyt ja kestävyys taloudellinen merkitys. 82 s.
- No 113 Heikkilä, A-M. (toim.). 2006. Laatuhaa tehokkaalla emolehmätuotannolla. 77 s.
- No 115 Vihma, A., Aro-Heinilä, E. & Sinkkonen, M. 2006. Rypsi biodieselin (RME) maatilatuotannon kannattavuus. 38 s., 4 liitettä.
- No 116 Rikkonen, P., Aakkula, J., Grönroos, J., Haapala, H., Manni, J., Pyykkönen, S. & Tapio, P. 2006. Ennakoiden kohti kestävä maataloutta - ympäristötekniikan tulevaisuuden mahdollisuudet maataloudessa vuoteen 2025. Loppuraportti. 47 s., 3 liitettä.
- No 121 Aaltonen, E. 2006. Viron ja Suomen maitotilojen kannattavuus ja kilpailukyky. 54 s., 5 liitettä. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts121.pdf>).
- No 124 Sarkkinen, E., Jakosuo, K., Aakkula, J., Forsman-Hugg, S., Kottila, M-R. & Rönni, P. 2006. Elintarvikeketjun toimijoiden ja kuluttajien käsityksiä luomutuotannosta ja luomuruoasta. 57 s., 6 liitettä. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts124.pdf>).
- No 126 Ovaska, S., Sipiläinen, T., Ryhänen, M. & Ylätaalo, M. 2006. Tuotantoa kehittävien maitotilojen talous – Suomen IFCN-maitotilatarkastelu vuosille 2005–2014. 49 s., 1 liite. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts126.pdf>).
- No 128 Karhula, T. & Leppälä, J. 2006. Sikatilojen liikkeenjohdon ja tuotannonohjauksen tiedonhallinta. 64 s., 3 liitettä.
- No 130 Myyrä, S. 2006. Putkituksen hyödyt maankuivatushankkeissa. 71 s.
- No 141 Pallari, M. 2007. Klassinen käyttöarvoanalyysi – yrityksen ekotuotteistamisen työkalu. 81 s., 1 liite.
- No 144 Lehtonen, H. (toim.). 2007. EU:n maitokiintiöjärjestelmän poistumisen vaikutukset Suomen maitosektorille. 89 s. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts144.pdf>).
- No 146 Huan-Niemi, E. 2007. Market Access under the World Trade Organization: Identifying Sensitive Agricultural Products in the EU. 27 p., 3 appendices.
- No 151 Karhula, T. 2008. Kananmunatilojen taloudellinen tilanne Suomessa vuosina 2000–2005. Hyvinvointimuutosten taloudelliset vaikutukset. 34 s., 2 liitettä. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts151.pdf>).
- No 160 Karhula, T., Latukka, A. & Rekilä, T. 2008. Turkistilojen talous ja alan merkitys sekä tulevaisuuden näkymät Suomessa. 39 s., 7 liitettä. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts160.pdf>).
- No 162 Rajaniemi, M. 2008. Suomalaisen maidontuotannon tulevaisuus ja politiikkahaasteet vuoteen 2025 – asiantuntijanäkemyksiä maitosektorin kehityksestä. 96 s., 4 liitettä. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts162.pdf>).
- No 164 Niemi, J. (toim.). 2008. Kansainvälisen maatalouskaupan vapautumisen vaikutukset Suomessa. 53 s. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts164.pdf>).
- No 168 Heikkilä, J. & Niemi, J.K. 2008. Eläintautivahinkojen rahoitusvaihtoehdot: käytännöt, kannustimet ja kustannukset. 126 s. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts168.pdf>).

