

Kuva 2.

Reitit, joiden välityksellä tartuntaa kantava nauta voi levittää paratuberkuloositartuntaa. Nuolen paksuus kuvaa tartuntareitin todennäköisyyttä.

sa samassa navetassa kasvavat tai ruokintapöydän tähteillä ruokitut vasikat saavat tartunnan muita todennäköisemmin. Myös ulosteella likaantunut ruokintakalusto, hoitajien kengät ja vaatteet sekä rehut voivat olla tartunnan lähde (Sweeney 1996).

Osa tartunnan saaneista lehmistä erittää *M. paratuberculosis* -bakteereita maitoonsa ainakin tartunnan myöhäisessä levinneessä vaiheessa (Manning & Collins 2001). *M. paratuberculosis* -bakteeri todettiin kolmen paratuberkuloosia sairastavan lehmän maidossa jo vuonna 1929 (Alexejoff-Goloff 1929). Tämän jälkeen tehdyissä tutkimuksissa, joissa on selvitetty *M. paratuberculosis* -bakteerin esiintymistä paratuberkuloosioireisten lehmien maidossa tai utarekudoksessa, tulokset vaihtelevat suuresti. Vuoden 1980 jälkeen julkaistuissa tutkimuksissa bakteeri on todettu maidosta varmistetuista oireellisista paratuberkuloositapauksista viljelemällä 35 %:ssa (Taylor ym. 1981) ja viljelemällä ja PCR:illä 67 %:ssa (pelkällä viljelyllä 56 %:ssa) (Giese & Ahrens 2000). Vanhemmissa 1950- ja 1960-luvun tutkimuksissa bakteeri on eristetty maidosta tai utarekudoksesta 5-6 %:lla lehmistä, joilla oli paratuberkuloosioireita (Doyle 1954, Smith 1960). Eri aikoina tehtyjen tutkimusten tulosten vertaileminen on vaikeaa, koska käytetyt menetelmät, näytteet ja näytemäärät sekä taudinmäärittely vaihtelevat.

Bakteeria on löydyntä myös oireettomien ulostepositiivisten lehmien maidosta noin 8–12 %:ita (Sweeney ym. 1992a, Streeter ym. 1995). Bakteerin erittymistä maitoon ja ulosteeseen on myös verrattu. Yhdessä tutkimuksessa oireettomien, paljon bakteeria ulosteessaan erittävien eläinten maidosta *M. paratuberculosis* eristettiin 19 %:ssa, oireettomien, jonkin verran ulosteessaan erittävien maidosta 11 %:ssa, ja oireettomien, vähän ulosteessaan erittävien maidosta 3 %:ssa (Sweeney ym. 1992a).

M. paratuberculosis -bakteereita erittyä myös ternimaitoon. Yhdessä lypsykarjassa tehdyssä tutkimuksessa niitä löytyi 36 %:ssa oireettomien, bakteereita paljon ulosteessaan erittävien eläinten näytteistä ja 16 %:ssa oireettomien, vähän bakteeria ulosteessaan erittävien eläinten näytteistä. Bakteeri eristettiin ternimaidosta myös silloin, kun sitä ei voitu eristää samanaikaisesti otetusta ulostenäytteestä (Streeter ym. 1995).

Sekä oireellista paratuberkuloosia sairastavien että oireettomien lehmien sikiöistä on eristetty *M. paratuberculosis* -bakteereita. Sikiö näyttäisi saavan tartunnan sitä todennäköisemmin mitä pidemmällä sen emän tauti on (Sweeney ym. 1992b). Yhdessä tutkimuksessa esimerkiksi todettiin, että oireellista paratuberkuloosia sairastavien lehmien sikiöistä 84,6 % oli saanut tartunnan ja oireettomien 52,2 % (Schaaf & Beerwerth 1960). Muissa esimerkeissä 37,5 % oireilevasti sairaiden lehmien sikiöistä oli infektoituneita (Doyle 1958) ja oireettomien emien sikiöistä 8,6 % (Sweeney ym. 1992b). Kaikki Sweeney ym. tutkimuksen tartunnan saaneet sikiöt olivat lehmillä, jotka erittivät paljon *M. paratuberculosis* -bakteereita ulosteessaan. Sikiöiden infektoitumisprosentti laskettuna vain näille lehmillä oli 17,8 % (Sweeney ym. 1992b). Tutkimuksessa, jossa oli mukana sekä oireiden perusteella epäiltyjen lehmien sikiöitä että muuten teurastuksen yhteydessä otettuja sikiöitä, viljelypositiivisten lehmien sikiöistä 26,4 % oli positiivisia (Seitz ym. 1989).

Oireellista paratuberkuloosia sairastavien lehmien huuhtelemalla otetuista kohtunäytteistä (Rohde & Shulaw 1990) ja Lawrence'n (1956) tutkimuksessa myös munasarjasta on eristetty *M. paratuberculosis* -bakteeria. Paratuberkuloosibakteerin on todettu kiinnittyvän naudan munasoluun laboratorio-olosuhteissa (Rohde ym. 1990), joten teoriassa on mahdollista, että tartunnan saaneesta lehmästä huuhdottu alkio on infektoitunut ja se tartuttaa vastaanottajalehmän ja/tai siitä kehittyy infektoitunut vasikka. Oireettomista, *M. paratuberculosis* -bakteeria vähän tai jonkin verran ulosteessaan erittävistä lehmistä otetuista alkioista ja oosyyteistä bakteeria ei eristetty, eikä sitä myöskään eristetty näiden lehmien kohtukudos- eikä kohdunsisältönäytteistä. Kirjoittajien mukaan tutkimustuloksen luotettavuutta vähensi pienehkö tutkittujen lehmien määrä (16 kpl), mutta vaikuttaisi siltä, että vasta-ainepositiivisia, jonkin verran *M. paratuberculosis* -bakteeria ulosteessaan erittäviä lehmiä voitaisiin käyttää alkionluovuttajina ilman, että levitetään bakteeria. Alkionsiirrossa pitäisi kuitenkin käyttää parhaita mahdollisia alkionkäsittelymenetelmiä ja muita hygieenisiä varotoimia (Kruip ym. 2003).

M. paratuberculosis -bakteeria on eristetty oireellista paratuberkuloosia sairastavan sekä oireettoman sonnin siemennesteestä (Larsen & Kopecky 1970, Larsen ym. 1981), mutta ei tiedetä, millä todennäköisyydellä saastunut siemenneste voisi tartuttaa tulevan emän tai sikiön. Paratuberkuloosin mahdollisuutta levitä keinosiemennyksessä käytettävän laimennetun käsitellyn siemennesteen välityksellä pidetään vähäisenä, jos käytettävät sonnit hankitaan vain karjoista, joissa ei ole ollut paratuberkuloosia, siemenneste kerätään niin puhtaasti kuin mahdollista, sonnit tutkitaan ulosteviljelyin 6 kuukauden välein ja jos ulostenäyte on positiivinen, niin sonni eristetään ja kaikki varastossa olevat viimeisen negatiivisen näytteen jälkeiset siemennesteannokset tuhotaan (Larsen ym. 1981).

Lampaat ja biisonit

M. paratuberculosis -bakteerikannat on alun perin jaettu kahteen pääryhmään – nauta- ja lammastyyppeihin (Collins ym. 1990). Lisäksi biisoneista on myöhemmin löydetty oma tyyppinsä (Whittington ym. 2001a). Naudat infektoituvat yleensä nautatyypeillä ja lampaat lammastyypeillä, mutta rajoittuminen tiettyyn eläinlajiin ei ole täydellistä, vaan naudat voivat infektoitua myös muilla tyypeillä ja päinvastoin (Stabel ym. 2003, Whittington ym. 2001b).

Luonnonvaraiset eläimet, muut kuin märehitjät

Paratuberkuloositartunnan saaneet luonnonvaraiset eläimet voivat ulosteillaan saastuttaa laitumet, veden ja varastoidut rehut (Beard ym. 2001a, Daniels ym. 2003c). Paratuberkuloosia pidettiin pitkään vain kotieläinmärehitjoiden ja luonnonvaraisten märehitjoiden tautina (Daniels ym. 2003b), mutta hiljattain *M. paratuberculosis* -bakteeria on eristetty Skotlannissa villikanista (*Oryctolagus cuniculus*) (Greig ym. 1997, Greig ym. 1999), ketusta (*Vulpes vulpes*), kärpystä (*Mustela erminea*) (Beard ym. 1999, Beard ym. 2001a), lumikosta (*Mustela nivalis*), variksesta (*Corvus corone*), mustavariksesta (*Corvus frugilegus*), naakasta (*Corvus monedula*), rotasta (*Rattus norvegicus*), pikkumetsähiiirestä (*Apodemus sylvaticus*), rusakosta (*Lepus europaeus*) ja mäyrästä (*Meles meles*) (Beard ym. 2001a) sekä Uudessa Seelannissa fretistä (*Mustela putorius furo*) (de Lisle ym. 2003). Villikanista eristetyillä *M. paratuberculosis* -kannalla on kokeellisesti pystytty tartuttamaan nuoria vasikoita (Beard ym. 2001b).

Luonnonvaraiset eläimet voivat saada *M. paratuberculosis* -tartunnan, kun ne jakavat asuinympäristönsä tartunnan saaneiden kotieläinten kanssa (Collins ym. 2001). Tällä hetkellä ei tiedetä, voivatko luonnonvaraiset ei-märehitjät olla paratuberkuloosin reservoaareja, ja säilyttää tartunnan, kun paratuberkuloosia ei enää ole kotieläimissä, ja siirtää sen sitten takaisin karjaan (Collins ym. 2001, Daniels ym. 2003b). Skotlannissa kaneissa on paikoitellen todettu paljon paratuberkuloositartuntoja erityisesti tiloilla, joissa karjassakin on tai on ollut paratuberkuloosiongelma (Greig ym. 1999). Kania pidetäänkin Skotlannissa todennäköisimpänä riskinä laiduntavalle karjalle (Daniels ym. 2003b), koska kanit voivat erittää suuria määriä *M. paratuberculosis* -bakteeria ulosteissaan, kanin ulosteita on laitumilla runsaasti (Daniels ym. 2003a, Daniels ym. 2003d, Hutchings ym. 2003) eikä karja laiduntaessaan karta kanin ulosteita (Daniels ym. 2001). Lisäksi kanin on todettu erittävän bakteeria myös virtsassaan (Daniels ym. 2003a).

5.2.3.2 Arvio tilanteesta Suomessa

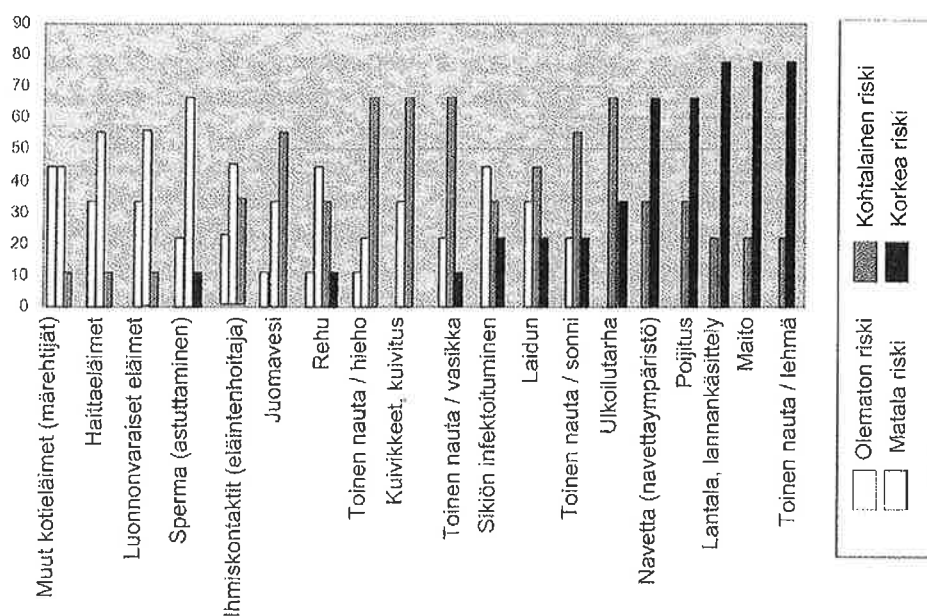
Tämän riskinarvioinnin yhteydessä tehtiin keväällä 2002 asiantuntija-arvio paratuberkuloosin leviämisestä emolehmäkarjaan sekä taudin leviämisestä emolehmäkarjassa. Asiantuntijoina toimi sekä asiantuntija- että projektiryhmän henkilöitä.

Ryhmä arvioi eri riskitekijöiden suhteellista merkitystä paratuberkuloosin leviämiselle emolehmäkarjassa Suomen oloissa. Arviointi koski siis emolehmäkarjoja, joissa paratuberkuloosia kantavia eläimiä jo on. Arviointiasteikko oli sanallinen. Suurimpina riskeinä pidettiin paratuberkuloosia kantavan naudnan (lehmän) merkitystä muille karjan eläimille, maidon kautta leviämistä sekä hyvien hygieniatapojen vastaisen lannankäsittelyn aiheuttamia riskejä (Kuva 3). Merkitykseltään lähes yhtä suurina riskeinä pidettiin poitituksen, navetta- ja ulkoilutarhan aiheuttamia riskejä. Muiden märehitjoiden (lampaiden ja vuohien), haittaeläinten, luonnonvaraisten eläinten ja astuttamisen katsottiin aiheuttavan olemattoman tai vähäisen paratuberkuloosin leviämisen riskin karjassa. Eniten toisistaan poikkeavat arviot koskivat mm. rehun, kuivikkeiden, sikiön infektoitumisen ja laitumen merkitystä.

5.2.4 Karjojen välisen altistuksen arviointi

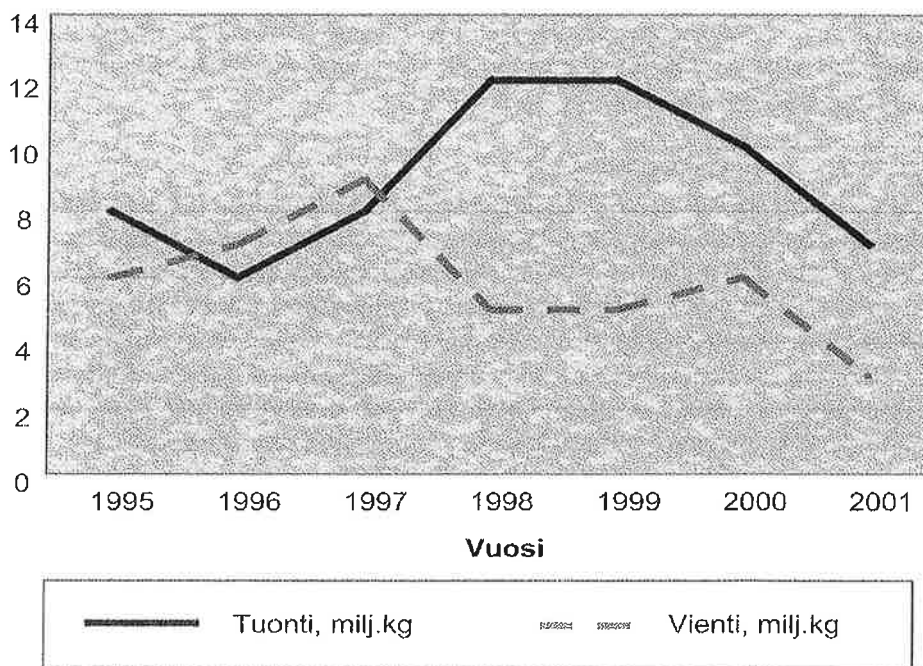
5.2.4.1 Naudanlihan tuotantorakenne Suomessa

Suomessa tuotetaan noin 1,5 % koko Euroopan Unionin alueella tuotetusta naudnanlihasta (MMM 2002). Suomalaisen naudnanlihan tuotanto ei riitä kattamaan kulutusta, sillä vuonna 2001 tuotanto oli 89 miljoonaa kiloa ja kulutus noin 92 miljoonaa kiloa. Suomalaiset söivät naudnanlihaa keskimäärin 19 kiloa henkilöä kohti. Naudanlihaa tuotiin 7 miljoonaa kiloa ja vietiin noin 3 miljoonaa kiloa (Kuva 4).



Kuva 3.

Eri riskitekijöiden merkitys paratuberkuloosin leviämiseen emolehmätilalla asiantuntija-arvion perusteella



Kuva 4.

Naudanlihan tuonti ja vienti Suomessa 1995-2001 (Finfood 1998 ja 2002)

Nautakarjatilojen määrä on vähentynyt tasaisesti. Samalla myös naudanlihan tuotanto on hieman laskenut, ja laskusuunnan ennakoidaan jatkuvan (MMM 2002). Kulutus pysyi pitkään samalla tasolla, mutta laski hieman vuonna 2001 (Kuva 5). Naudanlihaa tuottavien tilojen määrä on vähentynyt kolmanneksen, mutta tuotanto ei ole

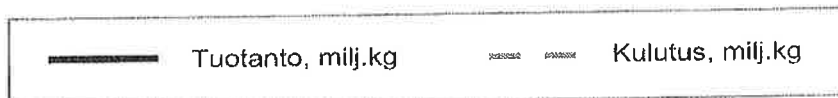
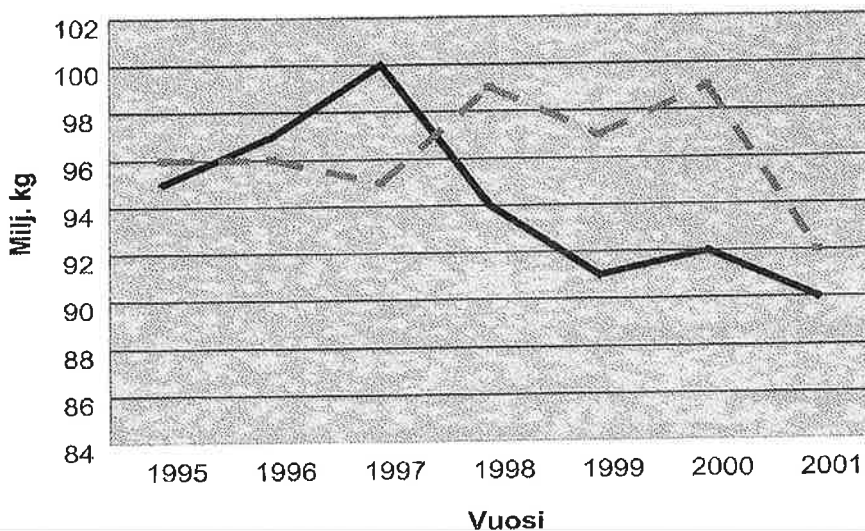
laskenut yhtä voimakkaasti, koska tilojen yksikkökoko on kasvanut huomattavasti. Lypsylehmien määrä on vähentynyt vuosittain yli 2 % :lla, joten samalla myös välitysvasikoiden määrä on vähentynyt. Sen sijaan emolehmien määrä pysyi pitkään lähes samana, mutta viime vuosien aikana on ollut havaittavissa pientä kasvua. Osittain siihen on ollut syynä tukipolitiikka. Myös useat alueelliset hankkeet ja projektit ovat osaltaan lisänneet emolehmätuotantoa.

Suomalainen naudanliha tuotetaan lähes 90-prosenttisesti lypsyrotuisilla eläimillä, lihaksi kasvatettavilla sonnivasikoilla, ylimääräisillä hiehoilla ja poistetuilla lehmillä (MMM 2002), ja vain noin kymmenen prosenttia lihasta tulee liharotuisista eläimistä, emolehmistä ja niiden vasikoista (Taulukko 2). Nautatiloja oli Suomessa vuonna 2001 kaikkiaan 27 700, ja nautaeläimiä yksi miljoona. Lihantuotantoon erikoistuneita tiloja on noin 5 700, joista noin 4 200 on erikoistunut kasvattamaan välitysvasikoita. (MMMTIKE 2002). Lihantuotantotiloilla on jonkin verran myös muuta kotieläintuotantoa. Lihakarjaa kasvatetaan noin 10 000 lypsykarjatilalla. Noin tuhannella tilalla on lypsylehmien lisäksi emolehmiä, mutta emolehmiä näissä karjoissa on keskimäärin vain viisi (MMMTIKE 2002).

Puhtaiden liharotujen kasvatusta ja jalostusta on Suomessa melko nuorta, sillä ensimmäiset liharotuiset eläimet tuotiin maahan 1950-luvulla. Yleisimmille liharoduille on perustettu rotuyhdistyksiä, joihin kuhunkin kuuluu noin 30-100 jäsentä.

Emolehmäkiintiön suuruus on 55 000, mutta Suomessa on vain noin 28 100 emolehmää noin 2 400 tilalla. Keskimääräinen emolehmäkarjan karjakoko on 11,6 lehmää (MMMTIKE 2002) kokonaiseläinmäärän ollessa noin 60 nautaa (MMM 2002). Kahdella kolmasosalla tiloista on alle 10 emolehmää, joten karjat ovat suhteellisen pieniä (Taulukko 3).

Yleensä pidetään tavoitteena, että lihanuotantokarjassa on noin 3 sonnia 50 lehmää kohti. Sonnia pidetään laumassa kahdesta kolmeen vuotta, jolloin laumaan ei vielä tule sisäsiittoisuutta. Sen jälkeen sonni poistetaan käytöstä joko siirtämällä se (suurissa karjoissa) toiseen lehmäryhmään tai myymällä toiseen karjaan tai teuraaksi.



Kuva 5.

Naudanlihan tuotanto ja kulutus Suomessa 1995-2001 (Finfood 1998 ja 2002)

Taulukko 2.

Eri nautarotujen osuudet lihan tuotantoon erikoistuneilla tiloilla (MMMTIKE 2002)

Rotu	Rodun osuus (%) lihan tuotannossa	Tilojen osuus (%) rodun kasvattamisessa ¹⁾
Ayrshire	59,10	8,32
Fräisiläinen	26,16	13,42
Limousine	4,28	31,22
Hereford	2,40	22,85
Charolais	2,22	29,42
Aberdeen Angus	2,22	33,27
Suomenkarja	1,64	45,17
Simmental	1,22	38,51
Blonde d'Aquitaine	0,59	52,52
Highland Cattle	0,11	16,67
Muut rodut	0,04	53,54
Piemontese	0,02	3,70
Bisoni	0,004	21,43

1) Monellako prosenttiyksiköllä lihakarjatiloihin kutakin rotua kasvatetaan. Koska samalla tilalla voidaan kasvattaa useaa rotua, sarakkeen summa on yli 100%.

Taulukko 3.

Emolehmien jakautuminen karjan koon mukaan (MMMTIKE 2002)

Luokkajaottelu:	Tilojen lkm	Eläinten lkm
1 - 10 emolehmää	1558	5004
11 - 20 emolehmää	427	6432
21 - 30 emolehmää	226	5589
31 - 40 emolehmää	110	3899
41 - 50 emolehmää	45	2023
51 - 60 emolehmää	21	1153
61 - 70 emolehmää	14	915
71 - 80 emolehmää	5	378
81 - 90 emolehmää	7	595
91 - 100 emolehmää	4	382
> 101 emolehmää	14	1763
Yhteensä:	2431	28133

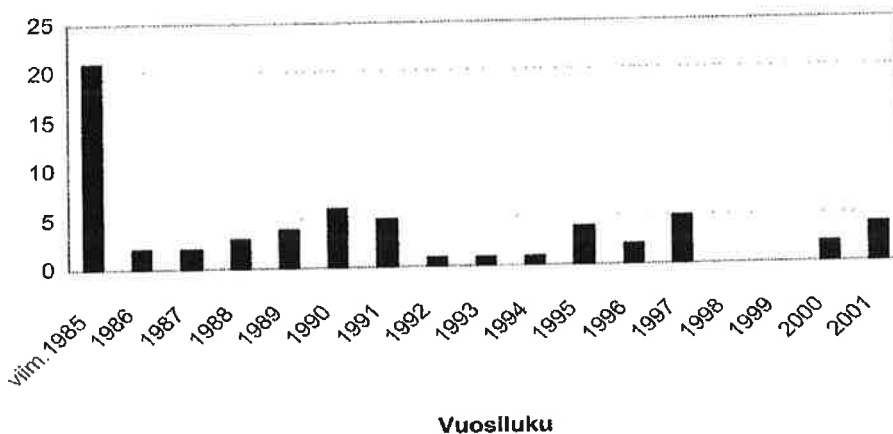
5.2.4.2 Emolehmätilat Suomessa

Taustatietoa tiloista

Kevätkesällä 2002 tehtiin leviämisreittien arvioimiseksi kyselytutkimus emolehmätiloille. Kysymykset koskivat ensisijaisesti vuoden 2001 karjanpitoa, mutta jotkin kysymykset ulotettiin vuoteen 1985 asti. Koska kysely haluttiin kohdentaa paratuberkuloosin leviämisen kannalta mahdollisimman merkityksellisiin karjoihin, lähetettiin kyselylomake kaikille lihakarjatarckailuun kuuluville tiloille (135 kpl), olettaen niiden olevan aktiivisia pitoeläinten jalostajia ja myyjiä. Ennen lomakkeiden lähettämistä pyrittiin vielä lihakarjojen rotuyhdistysten puheenjohtajan tai sihteerin puhelinhaastattelulla tarkentamaan kysymyksiä ja saamaan laajempi kokonaiskuva suomalaisesta lihakarjataloudesta. Lomakkeista palautettiin lähes puolet (66 kpl).

Emolehmiä oli 63:lla kyselyyn vastanneella tilalla. Kolmasosa niistä oli aloittanut emolehmien pidon viimeistään vuonna 1985, mutta mukana oli myös vuonna 2001 emolehmien pidon aloittaneita karjoja (6 %) (Kuva 6). Vastanneissa karjoissa oli vuonna 2001 keskimäärin noin 84 eläintä, yleisimmän karjakoon ollessa 60 eläintä. Emolehmiä oli keskimäärin 34, yleisimmin 28 emolehmää, ja siitossonneja keskimäärin 10, yleisimmin 3 sonnia. Luvut ovat siis suomalaista keskiarvoemolehmäkarjaa huomattavasti korkeammat (Taulukko 3). Mitä enemmän aikaa emolehmätuotannon aloittamisesta oli kulunut, sitä enemmän emolehmiä tilalla oli, ja sitä vähemmän siellä oli muuta kotieläintuotantoa. Samoin pidempään alalla olleet kuuluivat todennäköisemmin rotuyhdistykseen kuin myöhemmin aloittaneet. Lisäksi vanhemmista karjoista myytiin eläimiä selvästi enemmän lähinnä jalostuseläimiä välittävän FABAn kautta.

Yli kolmasosalla vastaajista (36,5 %) oli myös muuta kotieläintuotantoa (Taulukko 4), mikä on huomattavasti enemmän kuin suomalaisilla lihantuotantotiloilla keskimäärin. Yleisimmin pidettiin lihamakarjan ohella hevosia, mutta lähes yhtä usealla oli sikoja tai lampaista. Pienmärehtijöitä (lampaista ja vuohia) oli lähes joka kymmenen neljällä tilalla (9,5 %). Lypsykarjaa oli vajaalla 5 %:lla vastaajista.



Kuva 6.

Emolehmien pidon aloittaminen kyselytutkimuksessa mukana olleilla lihamakarjatililla

Taulukko 4.

Kyselytutkimukseen osallistuneilla tiloilla ja lihantuotantoon erikoistuneilla suomalaisilla tiloilla harjoitettu muu kotieläintuotanto vuonna 2001 (MMMTIKE 2002 ja kyselytutkimus 2002). Samalla tilalla saattoi olla useammanlaisista muuta kotieläintuotantoa.

Tilalla harjoitettu kotieläintuotanto	Suomessa (MMMTIKE)		Kyselytutkimukseen vastanneilla	
	Tilojen lkm	%	Tilojen lkm	%
Hevosia	1157	5,7	5	9,5
Lampaista tai vuohia	540	2,6	7	9,5
Sikoja	264	1,3	5	7,9
Siipikarjaa	536	2,6	3	4,8
Lypsykarjaa	-	-	3	4,8
Muuta nautakarjataloutta	-	-	3	4,8

5.2.4.3 Eri tartuntareittien merkitys

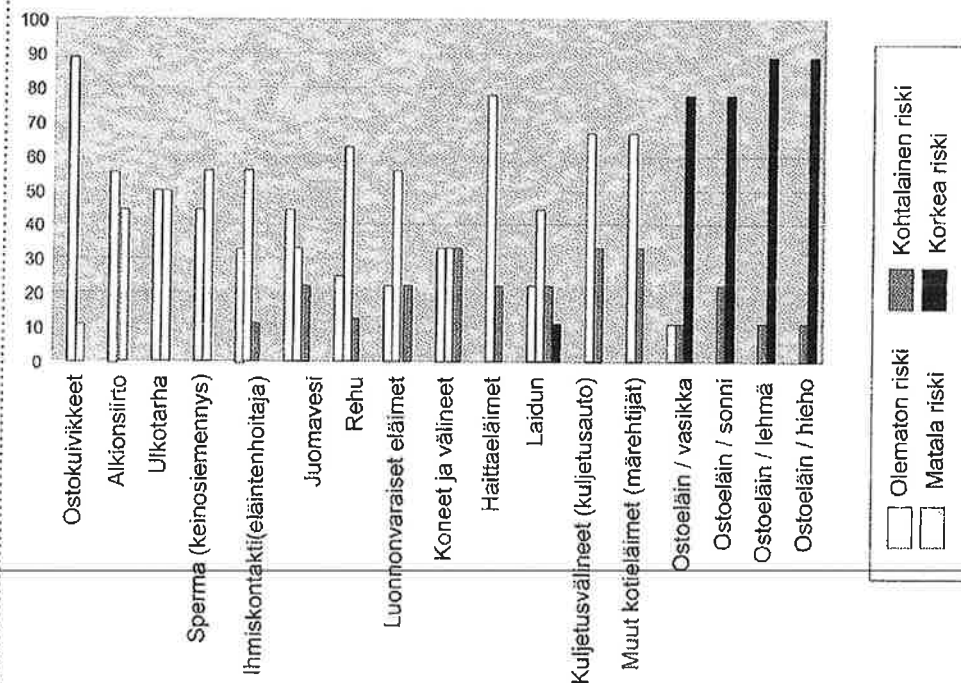
Jo aikaisemmin mainitun tilannearvion suomalaisissa emolehmäkarjoissa tehnyt asiantuntijaryhmä arvioi sen lisäksi eri tekijöiden merkitystä paratuberkuloosin leviämiseen suomalaisen emolehmäkarjaan. Arviointi tehtiin sanallisesti. Elävien eläinten hankkimista karjaan pidettiin suurena tai vähintään kohtalaisena suurena riskinä. Muualta hankittuja kuivikkeita, alkionsiirtoa, keinosiemennystä sekä ulkotarhaa pidettiin olemattomana tai vähäisenä riskinä sille, että paratuberkuloosi pääsisi karjaan. Arviot poikkesivat toisistaan eniten niiden tekijöiden osalta, joista tietoa ja tutkimuksia on vähiten, kuten yhteiskäytössä olevien laitumen ja työkonoiden, luonnonvaraisten eläinten, rehun ja juomaveden merkityksen suhteen (Kuva 7). Arvioinnin perusteella mahdolliset tartuntareitit jaettiin korkean ja matalamman riskin tartuntareitteihin.

5.2.4.4 Korkean riskin tartuntareitit

Tartuntareiteillä tarkoitetaan kontakteja, joiden kautta tila voi saada tartunnan. Korkean riskin tartuntareiteillä tarkoitetaan tässä raportissa tartuntaketjuja, joiden kautta saadun tartuntariskin asiantuntijat arvioivat suurehkoksi.

Uusien eläinten hankkiminen kotimaasta

Sekä eläinten ostaminen että myyminen oli tarkkailutiloilla vilkasta. Puolet (56 %) emolehmätiloista ilmoitti hankkineensa pitoeläimiä vuoden 2001 aikana (Taulukko 5). Eniten oli ostettu vasikoita, joita oli hankittu lähes neljäsosalle tiloista. Hankintamäärä vaihteli yhdestä viiteenkymmeneen, keskimäärin oli hankittu 10 vasikkaa. Hiehoja oli hankittu 1-26 hiehoa, keskimäärin 9 hiehoa 17 %:lle tiloista. Siitossonnien hankinta oli rajoittunut 1-2 sonnien hankintaan, ja niitä oli hankkinut runsas kolmasosa. Seitsemän tilaa oli hankkinut poikineita lehmä, ja joka viides eläimiä ostanut tila oli ostanut vähintään yhden poikineen lehmän; kaikista kyselyyn osallistuneista osuus on 11 %. Nämä tilat olivat hankkineet kukin 1-11 lehmää, keskimäärin neljä lehmää. Poikineet



Kuva 7.

Eri riskitekijöiden merkitys paratuberkuloosin leviämiseen tilalle asiantuntija-arvion perusteella

ostolehmät olivat poikineet 1-7 kertaa, keskimäärin 3 kertaa.

Yleisin tapa hankkia uusia eläimiä karjan ulkopuolelta oli ostaa niitä suoraan toiselta tilalta. 72 % tiloista, jotka vastasivat ostaneensa eläimiä, ilmoitti menetelleensä näin, ostoeläimistä se koski 65 %:ia. Seuraavaksi suosituinta oli ostaa eläimiä teurastamon eläinvälityksen kautta, ja näin menetteli 20 % eläimiä ostaneista tiloista. Se koski 32 %:ia ostetuista eläimistä. 11 % vastaajista ilmoitti hankkineensa eläimiä FABAn kautta. Siten ostettiin 1 % ostoeläimistä. Suuret tilat ostivat useammin FABAn kautta kuin pienemmät, mikä selittyyneen FABAn palveluiden käyttämisestä ensisijaisesti tuonti- ja kotimaisten siitoseläinten hankintakanavana. Muuta kuin edellä mainittua kautta (huutokaupasta) osti yksi tila, mikä vastasi 3 % tiloista ja 2 % ostoeläimistä. Samaan karjaan saatettiin hankkia uusia eläimiä useaa eri hankintakanavaa käyttäen.

Mitä enemmän karjoihin hankittiin uusia eläimiä, sitä useammasta eri karjasta niitä hankittiin. Hiehoja hankittiin keskimäärin 1,9 (vaihteluväli 1-4) karjasta, sonneja keskimäärin 1,1 (vaihteluväli 1-2) karjasta, vasikoita keskimäärin 2,1 (vaihteluväli 1-10) karjasta ja poikineita lemmiä hankittiin keskimäärin 1,3 (vaihteluväli 1-2) karjasta. Keskimäärin eläimiä hankittiin 1,4 (vaihteluväli 1-10) karjasta. Kirjalliseen kyselytutkimukseen osallistuneiden, lihakarjatarkkailuun kuuluvien tilojen mahdollisuudet saada vasikoita keskitetysti oli vuonna 2001 mahdollisesti parempi kuin yleensä lihakarjojen, sillä puhelinhaastatteluihin osallistuneet rotuyhdistysten jäsenet kertoivat eläinten hankinnassa olevan vaikeuksia. Kyselytutkimukseen osallistuneet tilat hankkivat eläimensä keskimäärin 150 (vaihteluväli 90-230) km päästä.

Vajaa puolet (45 %) haastatteluun vastanneista tiloista ilmoitti käyttävänsä keinosiemennystä. Keinosiemennystä pidettiin hyvänä tapana jalostaa karjaa, mutta kiimatarkkailu nähtiin mahdollisena ongelmana karjakoossa kasvaessa erityisesti niissä karjoissa, joissa hoitajilla ei ole lypsykarjataustaa. Keinosiemennystä käyttävissä karjoissa keinosiemennettiin keskimäärin 15 eläintä vuoden aikana. Keinosiemennystä käytetään sekä korvaamaan sonnien lukumäärää että suunnitelmallisen karjanjalostuksen toteuttamiseen, eikä sen käyttäminen tämän tutkimuksen mukaan riippunut karjakoosta tai emolehmien lukumäärästä.

Tuonti ja vienti

Useat kyselyyn vastanneista tiloista olivat joko tuoneet ja/tai vieneet eläviä eläimiä (Taulukko 6). Ryhmä edusti aktiivista eläinten tuontia harjoittavaa joukkoa ja muodosti merkittävän osan Suomessa harjoitetusta kansainvälisestä nautaeläinkaupasta. Vuoteen 1985 ulottuvassa kyselyssä 26 tilaa ilmoitti hankkineensa tuontinautoja. Sama tila saattoi tuoda useita kymmeniäkin eläimiä saman vuoden aikana. Pitkään emolehmiä pitäneille tiloille oli tuotu eläimiä erityisesti 1990-luvun alkupuolella. Yleisimmät tuontimaat olivat Ruotsi ja Tanska Saksan ja Belgian noustessa viime vuosina niiden rinnalle.

Vientiä ilmoitti harjoittaneensa 8 tilaa, ja vastaajajoukkoa voidaan pitää myös aktiivisina viejinä, sillä nautaeläinten vienti Suomesta on hyvin harvinaista ja vietyjen eläinten määrä vähäinen. Vientiä harjoittaneet vastaajat ilmoittivat vieneensä eläimiä Ruotsin ja Norjan lisäksi Viroon ja Venäjälle. 1990-luvun alun jälkeen vienti on vähentynyt, eikä useana vuonna kukaan vastaajista ollut vienyt eläimiä.

Eläinten myynti pitoeläimiksi

Yli puolet tiloista eli 43 tilaa ilmoitti myyneensä eläimiä pitoeläimiksi vuoden 2001 aikana (Taulukko 7). Noin neljäsosa tiloista myi 3-33, keskimäärin 12 vasikkaa kukin. Lähes puolet tiloista ilmoitti myyneensä 1-35 sonnia, keskimäärin viisi sonnia kukin. Noin joka viides tila myi 2-13 hiehoa, keskimäärin 8 hiehoa kukin. Lähes 10 % tiloista

Taulukko 5.

Kyselytutkimukseen vastanneille tiloille kotimaasta hankitut elävät eläimet v. 2001

Kotimaasta ostetut pitoeläimet v. 2001										
	Eläimiä yhteensä	min	max	med	ka	sd	Bayesian 95%CI*	Tiloja jotka ostivat (kpl)	Tiloja joilta ostettiin (kpl)	
Hiehoja	98	1	26	5,0	9,0	9,0	8,4;9,3	11	18	
Sonneja	29	1	2	1,0	1,0	0	0,7;1,4	25	25	
Vasikoita	146	1	50	4,0	9,7	15,0	9,2;10,2	15	27	
Pojkineita lehmiiä	30	1	11	3,0	4,3	3,7	3,6;5,1	7	9	
- poikimakertojen lkm	30	1	7	2	2,8	1,1	2,3;3,4	7	9	
Hankintakanava										
	Eläimiä yhteensä	min	max	med	ka	sd	Bayesian 95%CI*	Tiloja jotka ostivat (kpl)	Ostajajaloista %	Ostoeiäimistä %
Suoraan toiselta tilalta	190	1	40	2,0	7,3	11,4	6,9;7,7	26	67,6	64,8
Teurastamon eläinväilytys	93	1	44	6,0	13,3	15,8	12,5;14,1	7	18,9	32,1
Faba	4	1	1	1,0	1,0	0	0,3;2,2	4	10,8	1,4
Muu	5	5	5	5,0	5,0	0	3,2;7,1	1	2,7	1,7
Pitoeläinten ostoeiäisyys										
	min	max	med	ka	sd	Bayesian 95%CI**	Vastauksia (kpl)			
Lyhin matka (km)	0	450	50	89,7	128,1	8,0;356,1	18			
Keskimääräinen matka (km)	0	525	100	176,4	146,0	15,3;467,3	23			
Pisin matka (km)	0	650	220	227,3	169,0	22,7;568,5	15			

Lyhenteiden merkitys: min (minimi), max (maksimi), med (mediaani), ka (keskiarvo), sd (keskihajonta), CI (luottamusväli)

* priorijakauma $\Gamma(0,0001;0,0001)$, χ^2 -Poisson(λ)** katkaistu normaali-jakauma $(0, \infty)$

myi 1-9 poikunutta lehmää, keskimäärin 4 eläintä. Poikineet lehmät, jotka myytiin, olivat poikineet 1-4 kertaa, keskimäärin kaksi kertaa.

Eläimiä myytiin useille tiloille. Vuonna 2001 tilat myivät hiehoja 1-3 karjaan, keskimäärin 1,5 karjaan. Siitossonneja myytiin 1-8 karjaan, keskimäärin 3 karjaan, vasikoita myytiin pitoeläimiksi 1-20 karjaan, keskimäärin 2,9 karjaan. Eläimiä myytiin vuonna 2001 toisiin emolehmäkarjoihin 1-9 kertaa, keskimäärin 2,6 kertaa. Lihamullikarjoihin ja ns. sekakarjoihin eli tiloille, joissa oli sekä lypsy- että lihakarjaa, tilat myivät 1-3, keskimäärin 1,3 kertaa.

Pitoeläimiä myyneistä tiloista 70 % myi niitä suoraan toiselle tilalle. Siten myytiin 69 % pitoeläimistä. Teurastamon välitystä käytti noin neljäsosa tiloista; teurastamo välitti noin 24 % myydyistä eläimistä. Noin 12 % tiloista käytti myyntikanavanaan FABAA, joka välitti 8 % eläimistä. Sama tila saattoi käyttää useampaa kuin yhtä myyntikanavaa. FABAn tehtävänä pidettiin lisääntyvässä määrin tuontieläinten välitystä, ja kotimaan välityksessä nähtiin teurastamoiden eläinvälityksen merkityksen lisääntyvän. Myyntietäisyys oli keskimäärin 60-270 km.

Taulukko 6.

Kyselyyn vastanneiden tilojen harjoittama tuonti ja vienti vuosina 1985 - 2001

Vuosi	Tuontimaa	Tuontieläimiä	Tuovia tiloja ¹⁾	Vientimaa	Vientieläimiä	Vieviä tiloja ²⁾
<1985	Ruotsi, Tanska, Iso-Britannia, Irlanti	37	4	Ruotsi, Tšekkoslovakia, Venäjä	yli 3	2
1986	Iso-Britannia	1	1	Venäjä	yli 3	2
1987	Tanska, Iso-Britannia	4	1	-	-	-
1988	Tanska, Iso-Britannia	26	3	-	-	-
1989	Tanska, Ruotsi	23	6	Ruotsi	4	1
1990	Tanska	18	7	Venäjä, Ruotsi	13-23	2
1991	Tanska	16	5	Norja, Ruotsi	13	2
1992	Tanska	13	7	Norja, Ruotsi	24	2
1993	Tanska, Ruotsi	9	3	Ruotsi	1	1
1994	Ruotsi	4	2	-	-	-
1995	Tanska, Ruotsi	19	5	Viro	4	1
1996	Tanska, Ruotsi	16	5	Viro	5	1
1997	Tanska, Ruotsi	14	3	-	-	-
1998	Tanska, Saksa, Belgia	36	3	-	-	-
1999	Tanska, Saksa, Belgia	46	3	Viro	1	1
2000	Tanska, Saksa, Belgia	34	4	-	-	-
2001	Tanska, Belgia	8	2	-	-	-

¹⁾ 26 tilaa on tuonut eläimiä 64 kertaa

²⁾ 8 tilaa on vienyt eläimiä 15 kertaa

Taulukko 7.

Kyselyyn vastanneilta tiloilta kotimaahan myydyt pitoeläimet v. 2001

Kotimaahan myydyt pitoeläimet v. 2001	Eläimiä yhteensä	min	max	med	ka	sd	Bayesian 95%CI*	Tiloja jotka myivät (kpl)	Tiloja joille myytiin (kpl)
Hiehoja	94	2	13	7,8	8	3,6	7,4;8,6	12	21
Sonneja	162	1	35	5,4	4	7,0	3,7;4,3	30	80
Vasikoita	188	3	33	11,8	10	7,8	9,6;10,5	16	35
Poikineita lehmiiä	24	1	9	4,0	4	3,2	3,2;4,8	6	-
- poikimakertojen lkm	7	1	4	2,0	2,3	2,0	1,3;3,5	-	-
Myyntikertoja v. 2001	Myyntikerrat	min	max	med	ka	sd	Bayesian 95%CI*	Tiloja jotka myivät (kpl)	
Enolehmäkarjoihin	83	1	9	2,0	2,7	2,1	2,4;3,1	31	
Lihamullikarjoihin	8	1	3	1,0	1,3	0,8	0,7;2,2	6	
"Sekakarjoihin" a)	17	1	5	1,0	1,7	1,3	0,8;1,9	10	
Myyntikanava	Eläimiä yhteensä	min	max	med	ka	sd	Bayesian 95%CI*	Tilojen lukumäärä	
Suoraan toiselle tilalle	224	1	24	6	7,5	6,1	7,2;7,9	30	
Teurastamon eläinvälitys	89	1	20	5	7,4	6,7	6,8;8,0	12	
Faba	25	1	17	1	5,0	6,9	4,6;5,8	5	
Muu	-	-	-	-	-	-	-	0	
Pitoeläinten myyntitaisyyss		min	max	med	ka	sd	Bayesian 95%CI**	Tiloja	
Lyhin matka		4	400	20	62,4	90,2	5,4;250,4	25	
Keskimmääräinen matka		12	500	110	163,5	136,8	16,0;439,1	28	
Pisin matka		20	800	250	268,3	198,2	26,5;669,4	25	

Lyhenteiden merkitys: min (minimi), max (maksimi), med (mediaani), ka (keskiarvo), sd (keskihajonta), CI (luottamusväli)

* priorijakauma $\Gamma(0,0001;0,0001)$, x_i -Poisson(λ)

** katkaistu normaaliijakauma $(0, \infty)$

a) Karjoja, joissa on sekä liha- että lypsylehmiä

5.2.4.5 Matalamman riskin tartuntareitit

Matalamman riskin tartuntareiteillä tarkoitetaan tässä raportissa niitä kontakteja, jotka aiheuttavat asiantuntijoiden arvion mukaan pienehkön riskin saada paratuberkuloositartunta tilalle.

Eläinten myynti teuraaksi

56 tilaa ilmoitti myyneensä teuraseläimiä vuonna 2001 (Taulukko 8). Tilat ilmoittivat myyneensä 0-27 emolehmiä teurastamoon. Emolehmiä teurastuttaneet 46 tilaa lähettivät 1-27, keskimäärin 6 emolehmiä teurastamoon. Tilat olivat teurastuttaneet 0-48 sonnia vuonna 2001, ja sonneja teurastuttaneiden 52 tilan keskimääräinen sonnien teurastusmäärä oli 13 sonnia. Emolehmien teurastusikä vaihteli 2,5 – 10 vuoden välillä ollen keskimäärin hieman yli 6 vuotta, sonnien teurastusikä oli 1-4,5 vuotta, keskimäärin 1 vuotta 8 kk.

Hiehoja toimitettiin teurastamoon 44 tilalta vuoden 2001 aikana 1-40 hiehoa, keskimäärin 8 hiehoa. Seitsemän tilaa teurastutti 1-18 vasikkaa, keskimäärin 5 vasikkaa. Kyselyssä kartoitettiin hiehojen ja vasikoiden poistosityitä. Yli kaksi kolmasosaa hiehoista oli poistettu jalostuksellisista syistä. Seuraavaksi eniten niitä oli poistettu lisääntymisvaikeuksien vuoksi. Vasikoiden tärkeimmiksi teurastussyiksi ilmoitettiin tapaturmat ja ruoansulatusongelmat.

Eläimiä vietiin teurastamoon 47 tilalta vuoden 2001 aikana. Kuljetuskertoja oli teuraita toimittanutta tilaa kohti 1-52 kertaa, keskimäärin 7 kertaa.

Yhteydet

Tilojen välisiä yhteyksiä kartoitettiin, koska haluttiin arvioida niiden vaikutusta paratuberkuloosin leviämiseen karjasta toiseen (Taulukko 9). Yleisimmin yhteyksiä ilmeni yhteisten työkonoiden tms. käyttämisenä, ja niiden käyttö vaikuttaisi jopa lisääntyvän (Kuva 8). Asiantuntija-arvion mukaan koneita ja välineitä ei kuitenkaan pidetty paratuberkuloosin leviämisen kannalta kovin tärkeitä. Yhteislaitumien ja yhteissonnin käyttö oli kyselyn perusteella kohtalaisen vähäistä, vaikkakin lisääntymään päin. Laitumen merkitys altistumiselle arvioitiin epävarmasti, yhteissonnin merkityksen ollessa jo selvästi suurempi.

Yhteissonnia oli vuosien 1986-2001 aikana käyttänyt 14 vastaajatilaa, mikä vastaa 22 % vastanneista tiloista. Yhteistä sonnia käytti vastaajan kanssa 1-4 muuta tilaa. Yhteissonnia käyttäneistä tiloista vain kahdella oli tai oli ollut käytössään yhteislaitumia 1-2 muun tilan kanssa. Kuudella yhteissonnia käyttäneellä tilalla oli tai oli ollut yhteisiä rehun- tai vedenkäsittelyyn liittyviä työkonetta 1-2 muun tilan kanssa. Yhteislaitumia käytti kolme vastaajatilaa. Ne oli jaettu 1-2 muun tilan kanssa.

Yhteisiä rehun- tai vedenkäsittelyssä käytettyjä työkonetta oli tai oli ollut yhteensä 36 tilalla. Kahdeksalla tilalla oli kyse varsinaisesta ammattimaisesta urakoinnista, muilla yhteistyö oli perinteisempää 1-2 muun tilan kanssa tehtyä yhteistoimintaa. Yleisimmin ilmoitettiin yhteiskäytössä olevan rehuntekokoneita. Myös virtsan- ja lannanlevityskoneita ilmoitettiin olevan yhteiskäytössä.

Taulukko 8.

Eläinten myynti teuraaksi kyselyyn vastanneilta tiloilta

Eläinten myynti teuraaksi	Eläimiä yhteensä	min	max	med	ka	sd	Bayesian 95%CI*	Tilojen määrä
Emolehmät	267	1	27	4,5	5,8	5,0	5,1;6,5	46
Sonnit	697	1	48	105,0	13,4	11,7	12,4;14,5	48
Hiehot	352	1	40	6,0	8,0	8,00	7,2;8,9	40
Vasikat	35	1	18	2,0	5,0	6,6	4,0;6,1	18
Teurasikä	Eläimiä yhteensä	min	max	med	ka	sd	Bayesian 95%CI**	Tilojen määrä
Emolehmät ¹⁾	292	2,5	10	6,0	6,4	1,9	2,7;10,1	46
Sonnit ²⁾	1068	10	54	18,0	19,8	8,5	4,5;36,2	54
Teurastamoon vientikerrat vuonna 2001	Kertoja yhteensä	min	max	med	ka	sd	Bayesian 95%CI*	Tilojen määrä
Teurastusssyyt	307	1	52	5,0	7,0	8,0	6,3;7,8	47
Hiehot	Jalostukselliset, lisääntymisvaikeudet, muut syyt kuten poikimavaikeudet ja luonnevat							
Vasikat	Tapaturmat, puhaltuminen							

Lyhenteiden merkitys: min (minimi), max (maksimi), med (mediaani), ka (keskiarvo), sd (keskihajonta), CI (luottamusväli)

¹⁾ vuosissa²⁾ kuukausissa* priorijakauma $\Gamma(0,0001;0,0001)$, x_i -Poisson(λ)** katkaistu normaali-jakauma $(0, -\infty)$

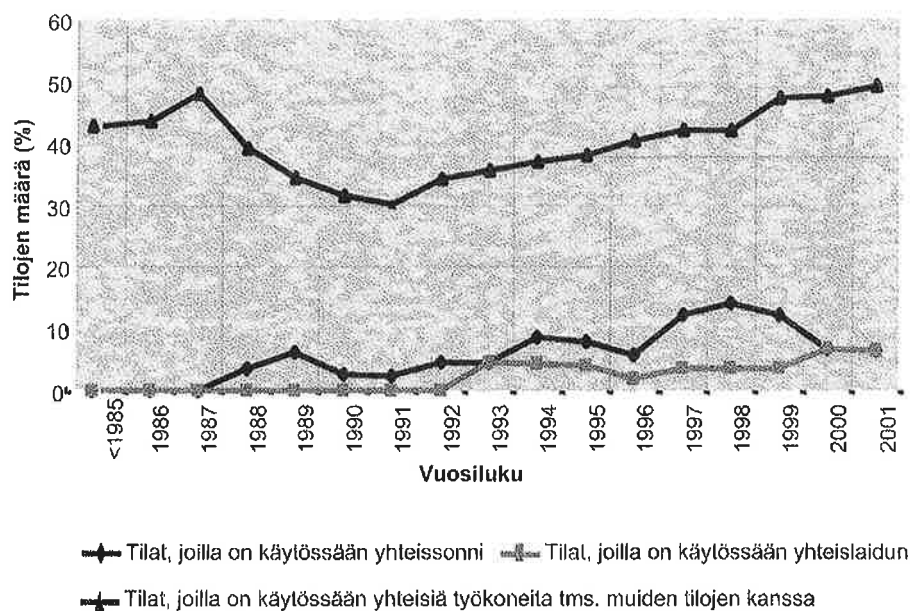
Taulukko 9.
Tautitietoja kyselytutkimukseen vastanneista liihakarjista

Emolehmien pito on aloitettu	vuosi	1985 ¹⁾	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
	kpl	21	2	2	3	4	6	5	1	1
	%	33,3	3,17	3,17	4,76	6,35	9,52	7,94	1,59	1,59
vuosi	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001		
kpl	1	4	2	5	0	0	2	4		
%	1,59	6,35	3,17	7,94	0	0	3,17	6,35		
N	min	max	med	ka	sd	95%CI				
Karjan koko	57	300	60,00	83,57	68,78	65,32;101,82				
Karjan keskkoko	64	146	27,50	34,20	29,04	26,95;41,46				
Emolehmien lukumäärä	61	77	3,00	10,25	5,48	6,19;14,01				
Siitossontien lukumäärä	N	Ab	Hf	Ch	Li	Si	Hc	useita	muu	ei kuulu
Kasvatettavat rodut	57	8	11	7	7	1	4	19	-	-
Karjien päärotu	66	8	13	8	7	2	6		11	11
Kuuluminen rotuyhdistykseen	Yhteensä		Hevosia		Lämpaita		Vuohia		Siipikarjaa	
Muu kotieläintuotanto ²⁾	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	23	36,5	7	30,4	6	26,1	1	4,3	3	13,0
			Sikoja		Lypsykarjaa		Muuta nautakarjaa			
			N	%	N	%	N	%		
			5	21,7	3	13,0	4	17,4		

Lyhenteiden merkitys: N (tietoja antaneiden tilojen lukumäärä), Ab (aberdeen angus), Hf (hereford), Ch (charolais, Li (limousine), Si (simmental), Hc (highland cattle)

¹⁾ viimeistään vuonna 1985

²⁾ samalla tilalla saattaa olla useammanlaista kotieläintuotantoa



Kuva 8.

Tilojen välinen yhteistyö kyselyyn vastanneilla tiloilla

5.2.5 Paratuberkuloosin yleistymisen aiheuttamat seuraukset

Projekti- ja asiantuntijaryhmät arvioivat paratuberkuloosin leviämisen seurauksia Suomessa asiantuntija-arviona seuraavasti.

Suorat seuraukset

Paratuberkuloosin arvioidaan leviävän Suomessa tällä hetkellä vapaasti, koska kansallisesti ei ole paratuberkuloosin vastustamiseksi yhteisiä pelisääntöjä. Lisäksi halukkuutta paratuberkuloosin kartoittamiseen ja sitä kautta vastustamiseen on vaikeuttanut eläinten arvoon ja tuottoon nähden kalliit testausmenetelmät. Paratuberkuloosin leviäminen aiheuttaisi nautakarjoissa eläinten ennen aikaista karsimista, pienentynyttä tuotosta ja lisääntyneitä eläinlääkärinkuluja ja siten taloudellisia menetyksiä. On myös esitetty, että paratuberkuloosi voisi olla zoonoosi ja liittyisi ihmisillä esiintyvään Crohnin tautiin.

Epäsuorat seuraukset

Koska tällä hetkellä ei ole kansallisen tason vastustamisstrategiaa, tilat tai rodut, joilla on todettu paratuberkuloosia, saattavat joutua leimatuiksi ja juridisesti epäselvään asemaan. Niiden asema voi muuttua jopa huonommaksi kuin niiden tilojen, joita ei ole testattu. Tämän voi aiheuttaa sekä henkisiä kärsimyksiä että taloudellisia menetyksiä ja vaikeuttaa tilojen välistä yhteistyötä. Lisäksi on vaarana, että halukkuus tulla testatuksi muiden tautien suhteen saattaa vähentyä. Tilanne voi lisätä halukkuutta eläinten tuontiin suomalaisten nautojen myynnin ja viennin kustannuksella, mikä saattaisi lisätä muiden tautien tuontiriskiä kotimaisen jalostustyön samalla vaikeutuessa.

On myös mahdollista, että tauti leviää lihanaudoista lypsykarjoihin, muihin kotieläimiin, luonnonvaraisiin märehäntijöihin, poroihin ja muihin hirvieläimiin. Jos epäily taudin zoonoosiluonteesta vahvistuisi, on pelättävissä naudanlihan ja maidon maineen huononeminen kuluttajien silmissä, ja sitä kautta taloudellisia tappioita. Myös Suomen maine eläintautien ja zoonoosien suhteen vähäriskisenä maana saattaisi kärsiä.

5.3 Riskin kuvaaminen

Riskin kuvaaminen (engl. risk characterization) päättää riskinarvioinnin. Siinä yhdistetään kolmen aikaisemman riskinarviointiosan tiedot, ja päädytään arvioon siitä, mikä on paratuberkuloosin aiheuttaman haitallisen vaikutuksen todennäköisyys ja voimakkuus suomalaisessa emolehmätuotannossa vuoden 2001 mukaisissa oloissa.

Tartunnan leviämisen ehkäisemiseksi on tunnettava bakteerin aiheuttama riski sekä eri riskinhallintavaihtoehtojen merkitys taudin torjunnassa. Paratuberkuloosin aiheuttamaa riskiä emolehmätuotannossa ei valitettavasti voitu laskennallisesti arvioida useissa tartuntaketjun kohdissa ilmenneiden tiedonaukkojen vuoksi. Kattavaa tietoa karjojen paratuberkuloositilanteesta ei ole saatavilla tutkimusten vähäisyyden vuoksi. Laboratoriomenetelmien heikkouksien vuoksi kaikkia tätä tartuntaa kantavia eläimiä ei pystytä toteamaan. Paratuberkuloosi on myös hitaasti etenevä sairaus, jonka toteaminen sen varhaisvaiheessa on vaikeaa.

5.3.1 Paratuberkuloosin riski levitä Suomeen

Tärkeimpänä paratuberkuloosin Suomeen leviämisen riskitekijänä pidettiin tuontieläimen välityksellä saatavaa tartuntaa. Koska Suomessa tehtävien toimenpiteiden, kuten eläimen karanteenissa pidon tai testaamisen, katsottiin pienentävän riskiä vain vähän, ainoaksi merkittäväksi toimenpiteeksi jäi tuontimaan ja -tilan huolellinen valinta. Tuontieläinten hankinnassa noudatettavan erityisen varovaisuuden ja paratuberkuloositilanteen suhteen tunnetun tilan valinnan katsottiin vähentävän riskiä paljon. Ruotsissa on paratuberkuloosin vastustamisohjelma, jonka perusteella lähtökarjojen paratuberkuloositilanne voidaan suhteellisen hyvin todentaa. Käytettävissä olevan tiedon perusteella on todennäköistä, että paratuberkuloosibakteeria on saapunut Suomeen tuontieläinten mukana. Vaikka tuontiriskin arviointi on vaikeaa, se on työryhmän mielestä ollut suuri ennen vuotta 1995 ja sen jälkeen laskenut kohtalaiseksi. Mikäli paratuberkuloosia ei tuontipäätöksiä tehtäessä enää huomioitaisi yhtä paljon kuin nykyisin, riski kasvaisi nopeasti. Mikäli lihakarjan tuontimäärät kasvaisivat ja/tai lähtökarjojen paratuberkuloositilanne heikkenisi oleellisesti nykyisestä tilanteesta, tuontiriski kasvaisi nopeasti.

Suomeen on tuotu vuosien kuluessa kohtalaisen vähän eläimiä. Tuontieläinkauppa vaikuttaa lisääntyvän, samoin suomalaisten tilojen väliset yhteydet. Tiettyjä tuontimaita, kuten Ruotsia, voidaan pitää suhteellisen turvallisina niissä tehtävän paratuberkuloosin vastustamistyön perusteella. Tuontia voidaan pitää melko turvallisena myös muista maista esim. sellaisilta tiloilta, joilla paratuberkuloosiseurantaa on tehty jo useita vuosia.

Tehokkaimpia tapoja ehkäistä paratuberkuloosin leviämistä Suomeen on ottaa ostopäätöstä tehtäessä huomioon lähtömaan paratuberkuloositilanne ja ostaa eläimiä vain toistuvissa tutkimuksissa puhtain todetuista karjoista.

5.3.2 Paratuberkuloosin riski levitä Suomessa

Paratuberkuloosin kroonisen luonteen vuoksi tilojen väliset yhteydet on merkittävä tekijä arvioitaessa tartunnan leviämistä tilalta toiselle.

Ostoeläimiä pidettiin selvästi suurimpana riskinaiheuttajana paratuberkuloositartunnan saamiselle karjaan. Pitoeläimiä ostettiin usealta eri tilalta pitkänkin matkan takaa, ja eläinkauppa oli vertailuvuonna (2001) erityisen vilkasta lihakarjoja koskevissa tukijärjestelmissä tapahtuneiden muutosten vuoksi.

Toisaalta myös emolehmäkarjoista myydään sonneja, vasikoita ja lehmiä pitoeläimiksi usealle eri tilalle. Myös poikineita lehmiä myytiin ja ostettiin jonkin verran, mikä lisää riskiä saada karjaan paratuberkuloosibakteeria erittäin eläin. Niitä myydään

pääasiassa toisiin emolehmäkarjoihin, mutta myös tiloille, joilla on lypsylehmiä.

Hankintamatkojen pitkät etäisyydet aiheuttavat sen, ettei alueellisia eroja paratuberkuloositalanteeseen päässe muodostumaan, eli kaikki maantieteelliset alueet Suomessa ovat joko yhtä saastuneita tai "puhtaita".

Naudanlihantuotantotiloilla muuta kotieläintaloutta harjoittavien tilojen osuus oli yli 12 % kaikista naudanlihantuotantotiloista. Asiantuntija-arviossa pidettiin muiden märehtijöiden (kuin naudan) pitämistä nautatilalla paratuberkuloosin leviämiseksi karjaan kohtalaisena riskinä, joskaan sitä ei pidetty kovin merkittävänä riskinä tartunnan leviämiseksi karjan sisällä. Kaikista lihantuotantotiloista muita märehtijöitä (kuin nauvoja) oli kuitenkin vain alle 3 %:lla (MMMTIKE 2002). Toisaalta 39 % haastatteluun osallistuneista emolehmätiloista piti muita märehtijöitä kuten lampaita ja/tai vuohia.

Yli 14 % haastatelluista tiloista ilmoitti käyttäneensä yhteissonnia vuonna 1998, ja se oli tarkastellun ajanjakson suurin prosentti. Vaikka yhteissonnia vuonna 2001 käytti vain 6,3 % tiloista, suuntaus vaikuttaisi olevan lievässä kasvussa. Keinosiemennystä käytettiin haastatelluilla emolehmätiloilla oletettua runsaammin, sillä 45 % haastatelluista tiloista ilmoitti käyttäneensä keinosiemennystä vertailuvuonna (v.2001), jolloin näillä tiloilla siemennettiin keskimäärin 15 lehmää.

Yhteislaitumia ilmoitti käyttävänsä vain 6,3 %, mutta niiden käyttö oli lisääntymässä. Yhteisten rehujen tai veden kanssa kosketuksiin joutuvien työkoneiden ja -välineiden käyttö oli kohtalaisen runsasta. Vuonna 2001 49,2 %:lla tiloista oli jokin sellainen työkone tai -väline vähintään yhden toisen tilan kanssa.

Tilojen väliset suorat ja epäsuorat yhteydet ovat melko yleisiä, minkä vuoksi paratuberkuloosin riski levitä tilojen välillä arvioitiin kohtalaisen suureksi.

6. Paratuberkuloosin leviämisen ehkäiseminen Suomessa

Ensisijaisesti tässä riskinarvioinnissa on arvioitu eri toimenpiteiden merkitystä tartunnan leviämiseen, mutta myös taloudellisia ja käytännöllisiä näkökulmia on otettu esiin. Toimenpiteiden vaikutus paratuberkuloosin leviämiseen on arvioitu siten, että kunkin toimenpiteen merkitys on arvioitu ensin erikseen (luvuissa 6.1, 6.2 ja 6.3) asiantuntija-arviona, minkä jälkeen niiden kokonaismerkitys on arvioitu toisiinsa suhteutettuna (luvussa 6.4). Arvioinnin yhteydessä on pyritty esittämään lyhyesti myös toimenpiteiden ominaispiirteet.

Arvioinnissa on käytetty sanallista asteikkoa, jossa annettujen arvojen suhteellista etäisyyttä ei ole määritetty. Asteikko kuvasi toimenpiteen vaikutuksen riskin vähenemiseen seuraavasti: vähentää riskiä hyvin vähän, vähän, jonkin verran, paljon tai erittäin paljon. Arviointiin osallistuivat projekti- ja asiantuntijaryhmän jäsenet.

6.1 Tilataso

6.1.1 Estetään infektion leviäminen tilalle

6.1.1.1 Eläimet

a. Ostetaan vain oireettomia eläimiä

- Eläimen ostaminen näkemättä sitä tai tyypillisesti oireilevan (ripuloivan ja/tai laihtuneen) eläimen hankkiminen lisäävät riskiä saada paratuberkuloosi tilalle
- Käytännössä toteutettavissa kotimaassa
- Karsii pahimmat tapaukset, tehokkuus kasvaa kun eläin vanhenee, ei toimi käytännössä nuorilla eläimillä (vasikoilla ja hiehoilla) lainkaan. Jos tilalla on pitkäaikainen, toimiva sairauskirjanpito oireellisista tapauksista, ostajan on helpompi arvioida riskiä.
- Vaikutus riskiin: vähentää riskiä hyvin vähän. Jos tilalla, jolta eläin ostetaan, on ollut jo kauan käytössään toimiva sairauskirjanpito, toimenpide vähentää riskiä jonkin verran.

b. Ostetaan eläimiä vain tutkitulta tilalta

- Vaikutus riippuu siitä, kuinka usein ja kattavasti karja on tutkittu ja todettu kielteiseksi. Jos vain osa tilan eläimistä on tutkittu, otetaan huomioon myös ostettavan eläimen edellisten sukupolvien tutkimustulokset.
- Käytännössä vaatii resursseja ja lisää kustannuksia
- Vaikutus riskiin: jos ostetaan vain tiloilta, jotka on todettu useana vuonna kattavilla tutkimuksilla kielteiseksi, vähentää riskiä paljon.

- c. Tilalle saapuva eläin tutkitaan
- Tutkitaan lähtökarjassa tai vastaanottavassa karjassa. Tutkimus kestää puoli vuotta ja eläin voi saada sinä aikana tartunnan.
 - Tartunta ei aina tule ilmi testauksessa. Varsinkin nuorilla eläimillä paratuberkuloosin löytyminen tutkimuksessa on epätodennäköistä.
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä vähän
- d. Tilalle saapuva eläin laitetaan määräaikaiseen karanteeniin
- Oireiden seurantaan perustuva karanteeni ei toimi, koska näkyvien oireiden kehittyminen kestää yleensä vuosia. Alle kaksivuotiailla eläimillä ei yleensä todeta oireita, joten nuorten eläinten oireisiin perustuvasta karanteeniseurannasta ei ole hyötyä.
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä hyvin vähän
- e. Luovutaan sonnien yhteiskäytöstä
- Astujasonnien siirtäminen karjasta toiseen lisää tartunnan leviämisen mahdollisuutta, jos tiloja ei ole todettu kielteisiksi. Kontaktien määrä ja sonnien ikä vaikuttavat
 - Käytännössä mahdollista toteuttaa
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä jonkin verran
- f. Korvataan osto- tai lainasonnin käyttö keinosiemennyksellä tai tilalla syntyneellä sonnilla
- Käytännön toteuttamismahdollisuus tai -halukkuus vaihtelee tilakohtaisesti
 - Verrattuna sonnien käyttöön keinosiemennyksessä käytettävän sperman määrä on pienempi ja ulostesaastutuksen todennäköisyys vähäisempi
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä paljon
- g. Korvataan elävien eläinten hankinta koti- tai ulkomaisella alkionsiirrolla
- Käytännössä mahdollista, mutta vaatii järjestelmän kehittymistä
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä erittäin paljon
- h. Tuontieläinten hankinnassa noudatetaan erityistä varovaisuutta
- Tuodaan eläimiä vain harkitusti ottaen huomioon lähtömaan ja -karjan tilanne
 - Noudatetaan ETT:n tuontiohjeita
 - Ei tuoda korkean riskin maasta
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä paljon

6.1.1.2. Muut tekijät

- a. Rajoitetaan muiden eläinlajien ulosteiden pääsyä kosketukseen karjan kanssa
- Käytännössä voidaan aitaamalla rajoittaa luonnonvaraisten märehijöiden sekä lampaiden ja vuohien pääsyä esim. laitumille, mutta muiden eläinten osalta se on mahdotonta.
 - Muiden luonnonvaraisten eläinten kuin märehijöiden merkitystä ei vielä tiedetä paratuberkuloosin epidemiologiassa. Ei ole tietoa suomalaisten luonnonvaraisten eläinten eikä lampaiden ja vuohien paratuberkuloositilanteesta
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä hyvin vähän

- b. Hankitaan ternimaito vain tiloilta, joiden tutkimuksissa ei ole todettu paratuberkuloosia
- Vaikutus riippuu siitä, kuinka usein ja kattavasti (menetelmä ja näytemäärä) tila on tutkittu ja todettu kielteiseksi.
 - Käytännössä vaatii resursseja ja lisää kustannuksia
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä paljon.
- c. Luovutaan yhteislaitumien, yhteisten vesilähteiden, koneiden ja kuljetusvälineiden käytöstä
- Käytännön toteuttamismahdollisuus vaihtelee tilakohtaisesti
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä jonkin verran keskivertotiloilla ja erittäin paljon, jos jollain yhteiskäyttöön osallistuvalla tilalla on paratuberkuloosi
- d. Suljetut karjat
- Vaatii käytännössä kaikkien tartuntareittien sulkemista, esim. eläinten ja rehujen hankinta
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä erittäin paljon

6.1.2 Estetään infektion leviäminen tilalla

6.1.2.1 Eläimet

- a. Tunnistetaan ja poistetaan paratuberkuloosiin näkyvin oirein sairastuneet eläimet mahdollisimman nopeasti
- Eläin voi erittää bakteeria pitkään ennen kuin oireet ilmaantuvat. Aluksi oireet muistuttavat muita ripulitauteja. Pitkäaikainen ripuli ja voimakas laihtuminen viittaavat paratuberkuloosiin. Diagnoosi varmistetaan ruumiinavauksen avulla.
 - Vaikutus riskiin: vähentää erittäin paljon riskiä. Vaikutusta pienentää kuitenkin se, että tartunnan saaneissa karjoissa on oireellisia tapauksia hyvin vähän.
- b. Tunnistetaan ja poistetaan paratuberkuloosibakteeria kantavat eläimet mahdollisimman nopeasti
- Taudin alkuvaiheessa bakteerieritys on ajoittaista, eikä bakteeria voida aina todeta, vaikka eläin olisikin tartunnan kantaja.
 - Käytössä olevat bakteeriviljelymenetelmät ovat hitaita ja suhteellisen kalliita, ja vaativat runsaasti laboratorioresursseja.
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä erittäin paljon
- c. Tunnistetaan ja poistetaan serologisesti positiiviset eläimet
- Useimmiten vasta-aineet nousevat samoihin aikoihin kuin eläin alkaa erittää bakteeria ulosteessaan
 - Serologiset menetelmät ovat viljelymenetelmiin verrattuna nopeita ja edullisia, mutta sekä epäherkkiä että epäspesifisiä. Sen vuoksi kaikkia tartuntaa kantavia eläimiä ei löydetä, ja toisaalta testit antavat usein väärä positiivisia tuloksia. Rungas väärin positiivisten tulosten määrä saattaa johtaa taloudellisesti kestävämpään tilanteeseen.
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä erittäin paljon

- d. Tutkitaan serologisesti positiiviset eläimet viljelymenetelmin ja poistetaan viljelypositiiviset eläimet
- Säästetään kuluja pelkkään viljelyyn verrattuna.
 - Tilanteessa, jossa serologiset testit ovat antaneet runsaasti positiivisia tuloksia, karsittavat eläimet voidaan valita viljelytulosten perusteella.
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä paljon
- e. Tilan kaikki eläimet tutkitaan säännöllisin väliajoin
- Tartunnan kurissa pitämiseksi välttämätöntä. Vaatii tilakohtaisen saneeraus-suunnitelman.
 - Vaikutus riskiin: tehostaa kohtien b-d vaikutusta
- f. Poistetaan tartuntaa kantaneet emät ja niiden jälkeläiset
- Jos emä erittää paratuberkuloosibakteeria ja vasikka jätetään emälleen, vasikka ei kyetä suojaamaan infektiolta. Viimeiseksi syntyneen vasikan riski saada paratuberkuloosi on suurempi kuin aikaisemmin syntyneiden vasikoiden. Vasikka voi infektoitua jo kohdussa.
 - Vaikutus riskiin: tehostaa kohtien a-e vaikutusta.
- g. Eristetään vastasyntynyt vasikka emästään heti syntymän jälkeen
- Vasikka voi saada tartunnan jo kohdussa tai poikimisen yhteydessä. Vasikka saa tartunnan sitä todennäköisemmin, mitä enemmän emä erittää bakteeria.
 - Toteuttaminen on lihakarjassa käytännössä lähes mahdotonta.
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä paljon. Tehoa kuitenkin vain silloin, kun vasikka ei ole saanut tartuntaa jo kohdussa tai syntyessään.
- h. Eristetään tartunnan saaneet eläimet
- Jos eläin erittää paratuberkuloosibakteeria ulosteessaan, se on tartuntalähde tilan muille eläimille, varsinkin vastasyntyneille ja nuorille eläimille. Mitä pidempään eläin on tilalla, vaikka eristettynäkin, sitä enemmän se ennättää saastuttaa ympäristöään. Vaikutus riippuu siitä, miten hyvin eläin on eristetty ja minkä ikäisten tilan muiden nautojen kanssa se on tekemisissä.
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä jonkin verran.
- i. Poistetaan tartunnan saaneen keinosiemennyssonnin jälkeläiset
- Vaikutus riskiin: vähentää riskiä hyvin vähän.

6.1.2.2 Lanta

- a. Pidetään tilat ja eläimet puhtaina
- Tarhojen, parsien, navetoiden yms. lanta poistetaan säännöllisesti ja riittävän usein. Estetään eläinten likaantuminen, huolehditaan riittävästä kuivikkeista.
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä jonkin verran.
- b. Vähennetään vastasyntyneiden vasikoiden altistumista.
- Emä pidetään tiineyden lopulla poikimakarsinassa, jonka puhtaudesta huolehditaan poistamalla lanta säännöllisesti ja käyttämällä riittävästi kuivikkeita
 - Eläimiä ei ole liian tiheästi.
 - Puhtaat, kuivitetut poikimapaikat, jotka puhdistetaan perusteellisesti poikimisten välillä.
 - Erittäviä eläimiä ei päästetä poikima-alueelle.

- Emä ja vasikka siirretään puhtaalle laitumelle mahdollisimman nopeasti.
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä paljon.
- c. Estetään puhtaan rehun saastuminen :
- Estetään rehun ja ruokintapaikkojen saastuminen ulosteella, ja käytetään eri välineitä rehun ja lannan käsittelyyn.
 - Ei syötetä eläimiä maasta, ja vasikoille järjestetään erillinen ruokintapaikka (vasikkapiilot). Ei käytetä kyseisen kasvukauden aikana lietteellä lannoitettua rehua etenkin nuorkarjalle.
 - Huolehditaan laitumien ja ruokintapaikkojen kunnosta ja puhtaudesta.
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä jonkin verran.
- d. Estetään puhtaan veden saastuminen (juoma-alue):
- Estetään juomaveden saastuminen eläinten ulosteilla.
 - Estetään juominen luonnonvesistä (lammista, puroista ja rannoilta)
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä jonkin verran.
- e. Estetään aikuisten eläinten lannan pääseminen kosketukseen nuorkarjan kanssa:
- Vieroitetut nuoret eläimet, erityisesti pitoeläimiksi jätettävät, kasvatetaan erillisissä tiloissa tai laitumilla, joilla ei ole ollut aikuisia eläimiä viime aikoina.
 - Estetään paratuberkuloosia aiheuttavan bakteerin siirtyminen ihmisten ja välineiden mukana
 - Eläimet siirretään puhtaissa kuljetusvälineissä.
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä jonkin verran.

6.1.2.3 Maito

- Mahdollisesti tarvittava lisätärnimaito kerätään terveiltä lehmillä (kielteisiä lähiaikojen testeissä), vältetään ulostesaastutusta
- Imettäjälehmät, estetään vasikoita imemästä muita kuin terveiksi todettuja lemmiä
- Vaikutus riskiin: vähentää riskiä paljon.

6.1.2.4 Tilatason riskianalyysi

- Selvitetään paratuberkuloosin esiintyvyys ja leviämisreitit tilalla, ja kuvataan niihin liittyvät riskit. Tehdään ja toteutetaan saneeraussuunnitelma riskin-arvioinnin pohjalta.
- Vaikutus riskiin: Vähentää riskiä paljon, jos resurssit riittävät.

6.1.3 Estetään infektion leviäminen tilalta toiselle

- a. Tilalla pidetään huolellista sairauskirjanpitoa
- Tilan sairauskirjanpidossa ei ole merkintöjä paratuberkuloosiin viittaavista oireista. Taudin alkuvaihetta ei kuitenkaan pystytä havaitsemaan. Ensimmäiset oireet ovat epätyypillisiä ja sopivat moneen muuhunkin ripulitautiin, mutta pitkälle edennyt paratuberkuloosi saattaa olla mahdollista tunnistaa. Tämä antaa ostajalle vähäisen mahdollisuuden arvioida ostamansa eläimen paratuberkuloositilaa.
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä hyvin vähän

- b. Tilan eläimissä ei ole tutkimuksissa todettu paratuberkuloosia
 - Useampi tutkimuskerta ja näytteenoton kattavuus lisäävät tutkimustuloksen luotettavuutta.
 - Vaikutus riskiin: vähentää riskiä sitä enemmän, mitä useammin, kattavammin ja pidemmällä ajalla tutkimuksia on tehty.
- c. Tilalla on todettu paratuberkuloosi
 - Vaikutus riskiin: mitä pidemmän aikaa vastustamistoimien aloittamisesta on kulunut, sitä enemmän riski vähenee. Ellei tehdä mitään, riski kasvaa koko ajan.
- d. Tilan paratuberkuloositilannetta ei tunneta
 - Oman tilan paratuberkuloositilanteen tunteminen on perusedellytys sille, että tartunnan leviäminen muille tiloille voidaan estää.
 - Vaikutus riskiin: ei vähennä riskiä.

6.2 Yhteisötaso

Yhteisötasolla tarkoitetaan tässä raportissa esim. teurastamoja, liharotukerhoa tai muuta paikallista tasoa laajemmin vaikuttavaa toimijaa.

6.2.1 Luodaan yhteisölle paratuberkuloosia koskevat eläinkaupan säännöt

- Myyntikarjojen tutkiminen (erityisesti jalostuseläinten) asetetaan siirtojen ehdoksi, yksittäisten eläinten tutkiminen ei liene yhtä vaikuttavaa. Vaatii riittävää laadullista ja määrällistä laboratoriovalmiutta ja kohtuuhintaista diagnostiikkaa
- Pidetään luetteloa karjoista, joissa ei ole todettu paratuberkuloosia tutkimuksissa
- Onnistuu todennäköisesti parhaiten yhteisöjen välittämässä eläinkaupassa. Ohjeistukseen tulisi kytkeä myös muita kuin paratuberkuloosia koskevia ehtoja
- Riippuu vastustamisohjelmien kattavuudesta ja ajanjaksosta
- Vaikutus riskiin: vähentää ajan myötä riskiä paljon

6.2.2 Annetaan yhteisötason aktiivista neuvontaa

- Tiedon lisääminen helpottaa paratuberkuloosiriskin huomioimista tilan ja yhteisön toiminnassa
- Vaikutus riskiin: vähentää riskiä jonkin verran

6.2.3 Luodaan valmius tilatason riskianalyysiin

- Yhteisöllä on valmis suunnitelma (esim. perusmalli) riskin arvioimiseksi ja tärkeimpien riskinhallintakeinojen käyttöönottamiseen, jota voidaan noudattaa, kun tilalla on todettu paratuberkuloosi
- Vaikutus riskiin: vähentää riskiä jonkin verran

6.2.4 Otetaan navettasuunnittelussa entistä

paremmin huomioon tarttuvien tautien hallinta ja ehkäisy

- Navettasuunnittelun muuttaminen toiminnalliseksi ja myös tarttuvat taudit huomioon ottavaksi (erityisesti rehu- ja lantalinjojen risteäminen, poikimä-karsinat).
- Vaikutus riskiin: vähentää riskiä vähän. Suurempi vaikutus muihin tarttuviin tauteihin.

6.3 Valtakunnallinen taso

6.3.1 Tuodaan eläimiä ETT:n paratuberkuloosia koskevien ohjeiden mukaan

- Ohjeet suuntaavat tuontia. Perustuu vapaaehtoisuuteen. ETT:n ohjeita noudattamatta jättävät tuonnit ovat yksittäistapauksia. ETT:n tietojen mukaan tavoitteeksi asetettu 100% saavutettiin vuonna 2002.
- Vaikutus riskiin: vähentää riskiä paljon

6.3.2 Muutetaan paratuberkuloosi lainsäädännöllä vastustettavaksi taudiksi

- Vaikutus riippuu siitä, millaiset tapaukset luokitellaan vastustettavaksi: oireellinen tauti vs. oireeton tartunta. Vaatii runsaasti taloudellisia ja laboratorioresursseja.
- Vaikutus riskiin: vähentää riskiä, jos on olemassa toimiva vastustamisohjelma. Ellei toimivaa ohjelmaa ja riittävää taloudellista korvausta ole, riski saattaa lisääntyä, koska on mahdollista, että tutkimushalukkuus vähenee.

6.3.3 Tukipolitiikalla tuetaan tarttuvien eläintautien vastustamista

- Tuotantotukien ehtona on suunnitelmallinen ja dokumentoitu tarttuvien tautien vastustaminen, tai luodaan laatutukijärjestelmä.
- Vaikutus riskiin: vähentää riskiä tukipolitiikan mukaan

6.3.4 Otetaan paratuberkuloosi huomioon kansallisessa tuotantoeläinten terveydenhuollossa

- Riippuu kansallisen terveydenhuoltojärjestelmän kattavuudesta, dokumentaatio-tasosta, tilojen neuvonnalla saattaa olla merkitystä,
- Vaikutus riskiin: vähentää riskiä valitun tason mukaan. Vaikutus saattaa olla merkittävä.

6.3.5 Perustetaan valtakunnallinen vapaaehtoinen paratuberkuloosin vastustamisohjelma

- Eläinten siirtämisen ehtona on lähtökarjan tutkiminen ja paratuberkuloosikielteiset tulokset ohjelmassa määrätyin ehdoin. Vaatii runsaasti laboratorioresursseja ja aiheuttaa kustannuksia erityisesti tuottajille.
- Vaikutus riskiin: vähentää riskiä ohjelman tason mukaan. Vaikutus saattaa olla merkittävä.

6.3.6 Tutkitaan teurastamalla tehostetusti naudat, joita on epäilty tilalla paratuberkuloosin kantajiksi

- Lisää tietoisuutta ja antaa käsityksen tautitapausten esiintyvyydestä
- Vaikutus riskiin: ei vähennä riskiä ellei johda toimenpiteisiin

6.3.7 Hyväksytään paratuberkuloosirokotteet ja käytetään niitä

- Rokotteiden käyttö vähentää oireellisten tapauksien määrää, mutta ei estä tartuntaa. Se häiritsee vasta-aineiden osoittamiseen perustuvaa taudinmääritystä, minkä vuoksi bakteerin toteaminen jäisi ainoaksi menetelmäksi. Rokotteet voivat aiheuttaa myös positiivisen reaktion naudan tuberkuloositestauksessa.
- Vaikutus riskiin: vähentää riskiä hyvin vähän

6.3.8 Annetaan valtakunnallista maa- ja metsätalousministeriön, EELAn ja ETT:n aktiivista neuvontaa

- Tukee tilaneuvontaa
- Vaikutus riskiin: vähentää riskiä vähän

6.3.9 Luodaan järjestelmä, jossa tarttuvat taudit otetaan huomioon rakennussuunnittelussa

- Paikalliset hyväksymismenettelyt. Navettasuunnittelu toiminnalliseksi.
- Vaikutus riskiin: vähentää riskiä hyvin vähän. Suurempi merkitys muiden tarttuvien tautien riskiin.

6.3.10 Tarjotaan riittävästi laadukasta paratuberkuloosianalytiikkaa

- Tutkimukset tehdään laboratorioissa, joissa on riittävästi osaamista ja luotettava laatujärjestelmä.
- Viljelymenetelmät vaativat runsaasti resursseja.
- Serologisten menetelmien toimivuudesta Suomen olosuhteissa ei ole vielä riittävästi tietoa (Katso luku 5)
- Vaikutus riskiin: vähentää riskiä erittäin paljon

6.4 Paratuberkuloosin leviämistä ehkäisevien menetelmien soveltaminen

Tartunnan leviämistä voidaan valtakunnallisella tasolla ehkäistä monin eri keinoin. Näitä olisivat esimerkiksi paratuberkuloosin muuttaminen lainsäädännöllä vastustettavaksi taudiksi, vapaaehtoinen paratuberkuloosin vastustamisohjelma, taudin huomioiminen tuotantoeläinten terveydenhuollossa ja tukipolitiikan kohdistaminen eläintautien vastustamiseen. Näiden tehokkuus riippuu valittujen toimien tasosta. Koska näitä keinoja ei tällä hetkellä sovelleta, ei niiden vaikutusta riskiin voida arvioida. Valtakunnallisella tasolla ETT:n ohjeiden noudattaminen elävien eläinten tuonnissa sekä paratuberkuloositutkimusten riittävä tarjonta ovat arvion mukaan parhaita keinoja ehkäistä tartunnan leviämistä. Heikoin keino olisi paratuberkuloosirokotteiden käyttäminen.

Tehokkaimmin paratuberkuloositartunnan leviämistä yksittäiseen karjaan ehkäisevät tämän arvion mukaan elävien eläinten hankinnan korvaaminen alkionsiirrolla, luopuminen yhteislaidunten, yhteisten vesilähteiden, koneiden ja kuljetusvälineiden käytöstä, jos yhdelläkin yhteiskäyttöä harjoittavalla tilalla on tartunta ja karjan sulkeminen kaikilta tartuntamahdollisuuksilta. Seuraavaksi tehokkaimpina keinoina pidettiin elävien eläinten hankintaa kattavasti tutkitulta puhtaaksi todetulta tilalta, yhteisten sonnien käytön korvaamista keinosiemennyksellä, erityisen varovaisuuden noudattamista tuontieläinten hankinnassa ja ternimaidon hankinta vain tiloilta, joilla ei ole todettu paratuberkuloosia tutkimuksissa. Sen sijaan tilalle saapuvan eläimen tutkiminen tilalla ja sen laittaminen lyhytaikaiseen karanteeniin ei juuri suojaa tilaa paratuberkuloositartunnalta.

Jos karjassa on todettu tartunta, arvioitiin seuraavien toimenpiteiden katkaisevan tehokkaimmin tartunnan leviämisen karjassa: paratuberkuloosioireisten eläinten tunnistaminen ja paratuberkuloosiin sairastuneiden eläinten poistaminen mahdollisimman nopeasti, koko karjan säännöllinen tutkiminen ja tartuntaa kantavien eläinten poistaminen karjasta sekä tartuntaa kantavien emien jälkeläisten poistaminen. Seuraavaksi tehokkaimpina keinoina pidettiin vasikan eristämistä emästään ja vasikan ympäristön puhtaudesta huolehtimista, vain terveiden eläinten ternimaidon käyttämistä vasikoille sekä tilatason riskianalyysejä. Sen sijaan tartuntaa kantavan keinosiemennyssonnin jälkeläisten poistaminen vähentää arvion mukaan riskiä hyvin vähän.

Käytännön toimista päätettäessä on otettava huomioon raportissa esitettyjen tekijöiden lisäksi myös kustannukset, taudin esiintyvyys sekä käytännön asettamat rajoitukset.