

Eläinlääketieteen lisensiaatintutkielman kirjoitusohjeet

SISÄLLYS

1 YLEISTÄ	2
2 TUTKIELMAN RAKENNE	3
2.1 Tutkielman tiivistelmä	3
2.1.1 Alkuperäistutkimuksen sisältävän tutkielman tiivistelmän sisältö	4
2.1.2 Kirjallisuuskatsaustutkielman tiivistelmän sisältö	4
2.2 Johdanto	4
2.3 Kirjallisuuskatsaus	4
2.4 Aineisto ja menetelmät	5
2.4.1 Esimerkkejä merkintätavoista	6
2.5 Tulokset	6
2.6 Pohdinta	6
2.7 Lähteluettelo	7
2.7.1 Esimerkkejä lähteiden merkintätavoista	8
3 TUTKIELMAN ULKOASU	10
3.1 Sivu- ja tekstiasetukset	10
3.2 Taulukot ja kuvat	10
3.3 Lyhenteet ja vierasperäiset sanat	12
3.4 Viittaukset tekstissä	13

1 YLEISTÄ

Eläinlääketieteen lisensiaatintutkielman kirjoitusohjeessa annetaan ohjeita tutkielman rakenteesta, sisällöstä sekä ulkoasusta. Tutkielman ulkoasua koskevasta ohjeistuksesta voidaan vähäisessä määrin poiketa, mikäli se on viitteidenhallintaohjelmaan liittyvien syiden vuoksi perusteltua ja/tai ohjaaja pitää muutosta tarkoituksenmukaisena. On kuitenkin tärkeää käyttää johdonmukaisesti samaa kirjoitustyyliä läpi koko tutkielman. Lisensiaatintutkielman laatimista koskevat yleiset ohjeet löytyvät opiskelijan ohjeista (ks. kohta koulutusohjelmasi tutkielmaohjeet):

<https://guide.student.helsinki.fi/fi/artikkeli/tutkielma-ja-kypsyysnayte-maisterin-tutkinnossa>

Eläinlääketieteen lisensiaatintutkielman tulee osoittaa perehtyneisyyttä tieteelliseen ajatteluun, tarvittavien tutkimusmenetelmien hallintaa, tutkielman aihepiirin tuntemusta sekä kykyä tieteelliseen viestintään. Tutkielma kirjoitetaan hyvällä ja sujuvalla suomen tai ruotsin kielellä kielioppisääntöjä noudattaen ja suomen- tai ruotsinkielistä termistöä käyttäen aina kun mahdollista. Vain poikkeustapauksissa tutkielma kirjoitetaan muulla kielellä.

- Lisätietoa akateemisesta viestinnästä löytyy esimerkiksi äidinkielen viestintäoppaasta Kielijelpistä <http://blogs.helsinki.fi/kielijelppi/>.
- Oikeinkirjoitukseen, kielioppiin ja nimiä koskeviin kysymyksiin löytyy apua Kielitoimiston ohjepankista <http://www.kielitoimistonohjepankki.fi/>.
- Terminologiaan voi löytyä apua myös Tieteen termipankista <http://tieteentermipankki.fi>.

2 TUTKIELMAN RAKENNE

Alkuperäistutkimuksen sisältävässä tutkielmassa on tiivistelmä, sisällysluettelo, johdanto, kirjallisuuskatsaus, aineisto ja menetelmät, tulokset, pohdinta ja lähdeluettelo sekä mahdolliset liitteet. Alkuperäistutkimuksen sisältävään tutkielmaan voidaan lisäksi kirjoittaa erilliset luvut tutkimuksen tavoitteille sekä johtopäätöksille. Kirjallisuuskatsaustutkielma sisältää tiivistelmän, sisällysluettelon, johdannon, (varsinaisen) kirjallisuuskatsauksen, pohdinnan, joka voi myös sisältyä itse kirjallisuuskatsaukseen, ja lähdeluettelon. Sisällysluettelo sijoitetaan heti tiivistelmän jälkeen ja se otsikoidaan SISÄLLYS. Alla olevat ohjeet koskevat soveltuvien osien sekä alkuperäistutkimuksen sisältäviä tutkielmia että kirjallisuuskatsaustutkielmia.

2.1 Tutkielman tiivistelmä

Kaikissa tutkielmissa on oltava joko suomen- tai ruotsinkielinen tiivistelmä. Tiivistelmä voi olla lisäksi myös englanniksi. Tiivistelmä kirjoitetaan lopulliseen muotoonsa vasta, kun työ on valmis. Tiivistelmä laaditaan erilliselle tiivistelmälomakkeelle ja sijoitetaan kansilehden jälkeen. Tiivistelmästä on käytävä selkeästi ilmi, onko kyseessä kirjallisuuskatsaustutkielma vai alkuperäistutkimuksen sisältävä tutkielma. Tiivistelmän enimmäispituus on 350 sanaa.

Tiivistelmä kertoo olennaisen tehdystä työstä ja tämän tarkoituksesta, tuloksista ja johtopäätöksistä. Hyvä tiivistelmä on itsenäisesti ymmärrettävä ja johdonmukainen ja vastaa tutkielman sisältöä. Tiivistelmä kirjoitetaan kokonaisia lauseita käyttäen ja suomen- tai ruotsinkielistä sanastoa suosien. Lyhenteet on kirjoitettava auki ensimmäistä kertaa mainittaessa. Tiivistelmässä ei käytetä viittauksia, kuvia, taulukoita eikä alaotsikoita.

Tutkielman tiivistelmä toimii samalla myös kypsyysnäytteenä. Kannattaa muistaa, että tiivistelmä on tutkielman julkisesti näkyvä osa ja sen kieliasuun tulee kiinnittää erityistä huomiota.

2.1.1 Alkuperäistutkimuksen sisältävän tutkielman tiivistelmän sisältö

- Tutkielman tausta ja aihe lyhyesti sekä perustelu sille, miksi työ tehtiin.
- Työn tavoite ja hypoteesi.
- Aineisto ja menetelmät lyhyesti.
- Keskeiset tulokset.
- Johtopäätökset ja niiden perustelu. Oliko tulos hypoteesin mukainen? Tutkimusasetelman mahdollisia heikkouksia voi tarvittaessa pohtia lyhyesti. Mitä tieteellistä merkitystä tai käytännön hyötyä ja sovellutuksia tuloksista seuraa?

2.1.2 Kirjallisuuskatsaustutkielman tiivistelmän sisältö

- Perustelu aiheen valinnalle. Miksi kohteena olevaan ongelmakokonaisuuteen oli tarpeen perehtyä?
- Keskeinen nykyinen tietämys aiheesta lyhyesti.
- Päätelmät. Työn tieteellisen ja käytännön merkityksen lyhyt pohdinta. Miten kirjallisuuskatsauksen tuottamaa tietoa voidaan hyödyntää?

2.2 Johdanto

Johdannossa kuvataan työn lähtökohdat ja ongelmakenttä sekä rajataan aihe. Esitetyt väitteet perustellaan lähdeviittein. Tavoitteet ja hypoteesit esitetään joko johdannon lopussa tai erillisessä luvussa. Johdannon aikamuotona käytetään yleensä preesensiä, mutta aiempiin tutkimuksiin viitattaessa voidaan käyttää myös mennyttä aikamuotoa.

2.3 Kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsauksessa kerrotaan, mitä aiheesta tiedetään aikaisempien tutkimusten perusteella. Aiempaa tutkimusta tarkastellaan analyttisesti ja kriittisesti. Eri lähteistä löydettyjä tietoja yhdistetään loogisiksi kokonaisuuksiksi. Viittaukset tehdään ensisijaisesti julkaisuihin alkuperäistutkimuksista, joissa asia on kokeellisesti tutkittu ja joiden löydökset esitetään julkaisun tuloksissa. Tutkimuksen tarve perustellaan osoittamalla, mitä tietoa vielä tarvitaan ja mistä ei ole aikaisempaa tutkimustietoa olemassa. Kirjallisuuskatsaus esittelee

aiheen sekä sen, millä menetelmillä asiaa on aiemmin tutkittu ja mitä rajoituksia näihin menetelmiin liittyy.

Lähteenä voi käyttää myös tasokkaita, ajantasaisia kirjoja ja katsausartikkeleita. Monissa tilanteissa myös viranomaistekstit sekä erilaiset lausunnot ja mietinnöt ovat tarkoituksenmukaisia lähteitä. Muiden lähteiden käyttöä voi harkita tapauskohtaisesti, mutta niihin kannattaa suhtautua kriittisesti. Julkaisemattomaan materiaaliin perustuvien henkilökohtaisten tiedonantojen käyttö tulee rajata poikkeustapauksiin.

Kirjallisuuskatsaustutkielman pohdinta voi sisältyä varsinaiseen kirjallisuuskatsaukseen tai sen voi kirjoittaa erilliseksi luvuksi varsinaisen kirjallisuuskatsauksen jälkeen. Tekstistä täytyy kuitenkin aina käydä selkeästi ilmi, mikä on kirjallisuuteen perustuvaa tietoa ja mikä kirjoittajan omaa pohdintaa.

2.4 Aineisto ja menetelmät

Aineiston laatu, koko ja alkuperä kuvataan kattavasti. Taulukoita ja kuvia käytetään tarvittaessa. Jos tutkimuksessa on käytetty esimerkiksi eläimiä tai tutkimusta varten on otettu näytteitä eläimistä, on eläinten ikä, sukupuoli, rotu, kanta ja muut työn kannalta oleelliset asiat mainittava. Jos ulkoisilla tekijöillä (esimerkiksi ympäristötekijät) voidaan olettaa olevan vaikutuksia tuloksiin, ne on kuvattava suhteessa näytteenottoon tai suoritettuun testiin. Lisäksi tulee olla maininta hankeluvasta (koe-eläinlupa) tai eettisestä lausunnosta.

Kaikki sellaiset menetelmät kuvataan, joiden tulokset esitetään luvussa TULOKSET. Työ tulee voida toistaa kuvauksen perusteella. Kronologinen esitysjärjestys on usein toimiva. Jos menetelmät ovat alalla yleisesti tunnettuja, ne kuvataan oleellisin osin ja viitataan lähdekirjallisuuteen. Uudet tai harvoin käytetyt menetelmät on kuvattava yksityiskohtaisesti. Jos jokin laite on tutkimuksessa suoritettujen mittausten kannalta keskeinen, se on mainittava nimeltä, ja sen valmistajan tiedot (valmistaja, paikkakunta, maa) on mainittava. Kun sama valmistaja mainitaan tekstissä uudestaan, ei paikkakunta- ja maatietoja tarvita. Myös keskeisten lääkkeiden, kemikaalien ja vasta-aineiden yms. valmistajat on mainittava. Käytetyt tilastolliset ohjelmistot ja menetelmät esitetään. Yleisesti tunnettuja menetelmiä käytettäessä ei tarvitse viitata lähteisiin. Aineisto ja menetelmät kirjoitetaan yleensä menneessä aikamuodossa.

2.4.1 Esimerkkejä merkintätavoista

Esimerkki reagenssin, laitteen ja ohjelmiston valmistajan tietojen ilmoittamisesta:

Bakteerinäytteistä eristettiin RNA kaupallisen puhdistussarjan (GeneJET RNA Purification Kit, Thermo Scientific, Waltham, Yhdysvallat) avulla valmistajan ohjeiden mukaisesti ja RNA-pitoisuus mitattiin NanoDrop ND-1000 –laitteella (Thermo Scientific). Tilastolliset analyysit tehtiin SPSS-ohjelmistolla (IBM SPSS versio 23, Chicago, Yhdysvallat).

Esimerkki käytettyjen kaavojen kirjoittamisesta ja numeroinnista (numero kaavan perässä suluissa):

Logistiseen regressiomalliin voidaan soveltaa kaavaa

$$\text{logit}(Y) = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + \dots + b_n X_n \quad (1)$$

missä Y on selitettävä tekijä (tässä hammasresorptio)

X_i , $i = 1, \dots, n$ ovat selittäviä tekijöitä, kuten ikä, rotu, hammaskivi

b_0 on vakiotermi eli tässä logistisen regressiomallin vakion kerroin B

b_i , $i = 1, \dots, n$ ovat otoksen kulmakerroinparametrit eli tässä logistisen regressiomallin kertoimet B selittäjille X_i .

2.5 Tulokset

Tulokset ja niiden tilastollinen merkitsevyys esitetään. Tekstissä ei toisteta sellaisia yksityiskohtia (esim. lukuarvoja), jotka käyvät ilmi taulukoista tai kuvista. Tulososiossa ei tule esittää johtopäätöksiä omista tuloksista eikä suorittaa vertailuja muiden tuloksiin, vaan niiden paikka on luvussa POHDINTA. Tulokset kirjoitetaan menneessä aikamuodossa.

2.6 Pohdinta

Pohdinnassa tulkitaan omia havaintoja ja niiden merkitystä aikaisempien tutkimusten tulosten valossa. Omia tuloksia ei toisteta tarpeettomasti. Tulosten tieteellinen ja käytännöllinen merkitys esitetään, ja kuvataan jatkotutkimuksen tarpeet. Pohdittaessa johtopäätösten yleistettävyyttä ja sovellettavuutta tulee olla realistinen. Aineiston riittävydestä ja luotettavuudesta sekä mittausmenetelmien tarkkuudesta tulee esittää huomioita. Pohdinnassa ei saa esittää uusia tuloksia eikä viitata sellaisiin omiin tuloksiin, joita ei ole esitetty luvussa

TULOKSET. Pohdinnassa viitataan omiin ja muiden aikaisempiin tuloksiin menneessä aikamuodossa, mutta tulosten tulkinnan aikamuotona käytetään yleensä preesensia.

2.7 Lähdeluettelo

Kaikki tutkielmassa käytetyt lähteet (esim. artikkelit, kirjat, sähköiset julkaisut) listataan **samaan lähdeluetteloon** ensimmäisen kirjoittajan sukunimen mukaisessa aakkosjärjestyksessä. Henkilökohtaisia tiedonantoja ei kuitenkaan kirjata lähdeluetteloon. Kaikkiin lähdeluettelossa mainittuihin lähteisiin tulee viitata tekstissä.

Jos samoilta kirjoittajilta on käytetty lähteenä useampaa samana vuonna julkaistua tekstiä, nämä erotetaan toisistaan merkitsemällä vuosiluvun perään pieni aakkoskirjain (2017a, 2017b, 2017c, ...). Sama kirjainmerkintä pitää olla kaikissa tekstissä esiintyvissä viitteissä (Möttönen 2017a). Jos samalta kirjoittajalta (ensimmäisenä kirjoittajana) on luettelossa useampia julkaisuja, ne järjestetään seuraavasti: Ensimmäiseksi merkitään ne, joissa ko. kirjoittaja on ainoana kirjoittajana, nousevaan kronologiseen järjestykseen. Seuraavaksi merkitään ne, joissa on mukana toinen kirjoittaja, nousevaan kronologiseen järjestykseen. Viimeiseksi tulevat ne, joissa on kolme tai useampia kirjoittajia, nousevaan kronologiseen järjestykseen.

Jos tekstin kirjoittajaa ei ole nimetty, käytetään julkaisijan nimeä, jonka perään kirjoitetaan julkaisun nimi. Säädökset listataan aakkosjärjestyksessä nimensä tai virallisen lyhenteensä mukaan. Sähköisiin lähteisiin merkitään päivämäärä, jolloin sivusto on haettu, sekä tieto sivuston viimeisestä päivityksestä, jos sellainen on saatavissa. Vaikka seuraavat esimerkit erityyppisistä lähteistä on löytämisen helpottamiseksi jaettu omiin alakappaleisiinsa, kaikki lähteet merkitään samaan lähdeluetteloon.

2.7.1 Esimerkkejä lähteiden merkintätavoista

Artikkelit lehdissä

Tieteellisten lehtien nimien viralliset lyhenteet löytyvät esimerkiksi osoitteesta <http://library.caltech.edu/reference/abbreviations/>. Kunkin lyhenteen osan ensimmäinen alkukirjain on iso eikä lyhenteissä käytetä pisteitä.

Kettunen K, Lundén J, Läikkö-Roto T, Nevas M. Towards more consistent and effective food control: learning from the views of food business operators. *Int J Environ Health Res* 2017, 27:215–229.

Oksanen A, Soveri T, Nieminen M, Kumpula K. Pasta juttu – uutta tutkimustietoa poron lääkityksestä. *Suom Eläinlääkäril* 1991, 58:22–23.

Trent AM, Plumb D. Treatment of infectious arthritis and osteomyelitis. *Vet Clin North Am Food Anim Pract* 1991, 7:747–778.

Ylitalo M. Näin hylätyt koirat löytävät uuden kodin Suomesta – Kaitsun ja seitsemän muun löytökoiran tarina. *HS Nyt-liite* 7–13.10.2016, 40:2–5.

Artikkelit elektronisissa julkaisuissa

Selby K, Mascher G, Somervuo P, Lindström M, Korkeala H. Heat shock and prolonged heat stress attenuate neurotoxin and sporulation gene expression in group I *Clostridium botulinum* strain ATCC 3502. *PLoS ONE* 2017, 12: e0176944. doi: 10.1371/journal.pone.0176944

Kirjat

Koko kirja, jossa sama(t) kirjoittaja(t) (esim. viitattu useampaan kohtaan samassa kirjassa):

Reece WO. Functional anatomy and physiology of domestic animals. 4. p. Wiley-Blackwell, Ames, Iowa, Yhdysvallat 2009.

Luku kirjassa, jossa useita kirjoittajia ja toimittajia/toimittajia:

Balakrishnan A, Silverstein DC. Shock fluids and fluid challenge. Teoksessa: Silverstein DC & Hopper K (toim.) Small animal critical care medicine. 2. p. Elsevier, St. Luis, Missouri, Yhdysvallat 2015. 321–326.

Petrie A, Watson P. Probability and probability distributions. Teoksessa: Petrie A & Watson P (toim.) Statistics for veterinary and animal science. 2. p. Blackwell Publishing, Ames, Iowa, Yhdysvallat 2006. 28–44.

Väitöskirja:

Jokelainen P. Wild and domestic animals as hosts of *Toxoplasma gondii* in Finland. Väitöskirja, Helsinki, Helsingin Yliopisto, 2013. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-10-9188-9>.

Kongressiabstractit

Honkavaara JH, Raekallio RM, Vainio OM. The peripheral alpha2-adrenergic antagonist L659,066 prevents the early dexmedetomidine-induced cardiopulmonary effects in sheep. Proceedings of the 9th World Congress of Veterinary Anaesthesiology, Santos, Brazil, 2006: 158.

Säädökset

Elintarvikelaki 23/2006. <http://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060023>, haettu 11.8.2017.

ENd 64/433. Euroopan neuvoston direktiivi 64/433/ETY, annettu 26 päivänä kesäkuuta 1964, terveyttä koskevista ongelmista yhteisön sisäisessä tuoreen lihan kaupassa. Euroopan yhteisöjen virallinen lehti 121, 29.7.1964: 89–98. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:31964L0433&from=en>, haettu 2.2.2017.

EPNa 852/2004. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 852/2004, elintarvikehygieniasta. Euroopan unionin virallinen lehti L 139, 30.4.2004:1–54. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004R0852&qid=1439271259033&from=FI>, haettu 11.8.2017.

MMMa 1367/2011. Maa- ja metsätalousministeriön asetus ilmoitettujen elintarvikehuoneistojen elintarvikehygieniasta. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20111367>, haettu 11.8.2011.

Muut sähköiset julkaisut

EMA. Veterinary Medicines. MRL summary reports (EPMARs). http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/landing/vet_mrl_search.jsp, haettu 24.5.2017.

Evira 2017a. Eläintautien vastustaminen ja valvonta. <http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainten+terveys+ja+elaintaudit/elaintautien+vastustaminen+ja+valvonta/>, haettu 24.5.2017, päivitetty 31.5.2016.

Evira 2017b. Tuonti EU:n ulkopuolelta. <https://www.evira.fi/elaimet/tuonti-ja-vienti/traces/tuonti-eun-ulkopuolelta/>, haettu 28.5.2017, päivitetty 7.7.2016.

3 TUTKIELMAN ULKOASU

3.1 Sivu- ja tekstiasetukset

Tutkielman suositeltu pituus ilman kirjallisuusluetteloa ja mahdollisia liitteitä on 30 - 50 sivua. Erityisestä syystä ohjaajan suostumuksella tästä voidaan poiketa jonkin verran. Käytä tutkielmaa kirjoittaessasi seuraavia asetuksia: kirjasimen koko leipätekstissä 12 pistettä ja riviväli 1,5. Käytä otsikoissa ja väliotsikoissa isompaa kirjasinkokoa ja lihavointia. Valitse maltillinen kirjasintyyppi. Marginaalien leveys on kaikilla reunoilla 2,5 cm. Sivunumerointi aloitetaan johdannosta sivunumerolla 1. Sivunumero sijoitetaan sivun alareunaan keskelle.

Kansilehden keskelle tulee työn nimi ja tekijä. Kansilehdestä on käytävä ilmi myös oppiaine(et) ja osasto(t), joiden alaisuuteen työ kuuluu, tiedekunta ja yliopisto, työn valmistumisvuosi sekä se, että kyseessä on eläinlääketieteen lisensiaatintutkielma. Muuten kansilehti voi olla tekijänsä näköinen, ja sitä voi elävöittää esimerkiksi värien ja kuvien käytöllä (tekijänoikeudet huomioiden).

Pääotsikot kirjoitetaan isoilla kirjaimilla ja ne alkavat aina uudelta sivulta. Pääotsikot numeroidaan, eikä numeron jälkeen tule pistettä (esim. 3 AINEISTO JA MENETELMÄT). Alaotsikot kirjoitetaan pienin kirjaimin ja erotetaan edeltävästä tekstistä yhdellä tyhjällä rivillä. Eritasoiset otsikot erotetaan toisistaan alanumeroinnilla (esim. 3.3 Tilastolliset menetelmät). Kappaleen ensimmäinen rivi alkaa vasemmasta marginaalista ja kunkin kappaleen väliin tulee tyhjä rivi. Älä käytä tekstinkäsittelyohjelmassa muotoilua, joka automaattisesti pidentää kappaleväliä.

Vältä tällaisia hyvin lyhyitä kappaleita.

3.2 Taulukot ja kuvat

Taulukot ja kuvat erotetaan selkeästi tekstistä. Niiden sisältämiä yksityiskohtia ei toisteta tekstissä. Taulukot ja kuvat numeroidaan omilla juoksevilla numeroillaan siinä järjestyksessä, kuin niihin viitataan tekstissä. Tekstissä on oltava viittaus jokaiseen taulukkoon ja kuvaan (taulukko 1, kuva 1). Taulukko/kuva sijoitetaan sille sivulle, jossa siihen viitataan ensimmäisen

kerran, tai tätä seuraaville sivuille sopivaan paikkaan. Taulukko/kuva asemoidaan yleensä joko sivun ylä- tai alalaitaan, ei sivun keskelle.

Jokaisella taulukolla ja kuvalla pitää olla taulukko- tai kuvateksti, ja niistä muodostuvan kokonaisuuden pitää olla itsenäisesti riittävän ymmärrettävä ilman, että luetaan varsinaista tekstiä. Taulukkok teksti sijoitetaan aina taulukon yläpuolelle ja kuvateksti kuvan alapuolelle. Taulukkok teksti aloitetaan taulukon numerolla ja kuvateksti kuvan numerolla (esim. Kuva 2. *Listeria monocytogenes* mahdolliset kulkeutumisreitit navetta- ympäristössä.). Varsinaiseen kuvaan ei sisällytetä muita otsikoita kuin mahdolliset x- ja y- akselien otsikot tai vastaavat. Taulukoissa tai kuvissa käytetyt merkit ja lyhenteet on selitettävä itse kuvassa, taulukko- tai kuvatekstissä tai taulukon/kuvan alla.

Taulukossa ei käytetä pystyviivoja. Vaakaviivat sijoitetaan taulukon ylä- ja alareunaan sekä otsikkorivin alle. Jos on useita otsikkorivejä, kunkin alle tulee oma viiva, jonka pituus ilmaisee, kuinka moneen sarakkeeseen ko. otsikko liittyy. Kuvan ympärille ei tule kehyksiä.

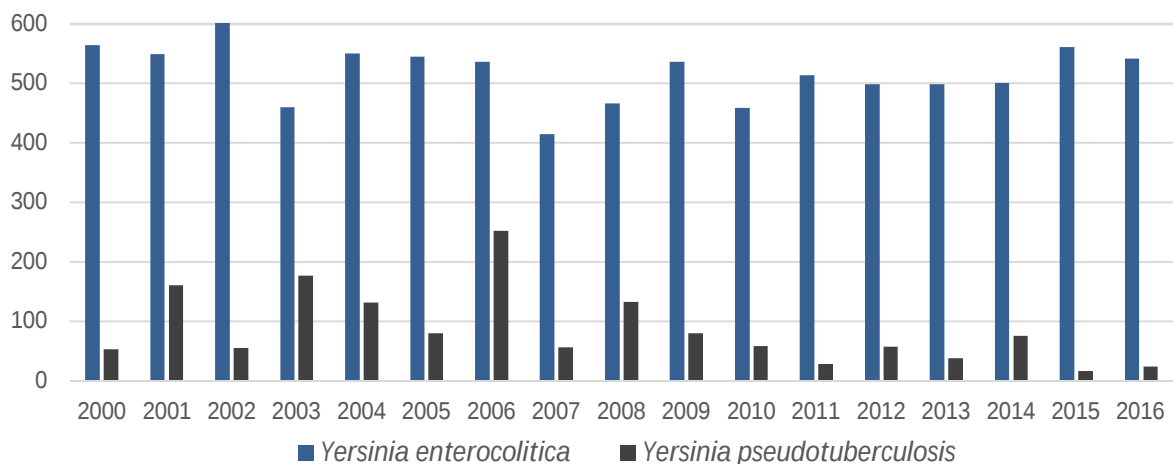
Taulukko 1. *Yersinia pseudotuberculosis* -kannan IP32953 tilastollisesti merkitsevästi 95 %:n luottamustasolla ilmentyneiden geenien lukumäärät kasvupisteittäin. Positiiviset logaritmiset kerrannaismuutokset tarkoittavat, että geeni ilmentyi enemmän 3 °C:ssa ja negatiiviset vastaavasti enemmän 28 °C:ssa.

Kasvupiste (OD-arvo) ^a	Logaritminen kerrannaismuutos		Logaritminen kerrannaismuutos	
	≥ 2 ^b	≥ 4 ^c	≤ -2 ^b	≤ -4 ^c
I (0,3–0,4)	183	42	232	55
II (0,7–0,8)	236	40	287	56
III (1,1–1,2)	192	38	193	39
IV (2,2–2,3)	224	19	304	62
V (4,1–4,2)	126	7	55	5

^a OD; optinen tiheys (engl. optical density)

^b Ero on nelinkertainen kerrannaismuutoksen itseisarvon ollessa kaksi

^c Ero on 16-kertainen kerrannaismuutoksen itseisarvon ollessa neljä



Kuva 1. Suomessa todetut varmistetut *Yersinia enterocolitica*- ja *Yersinia pseudotuberculosis*-tapaukset vuosina 2000–2016. Data on noudettu Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen tartuntatautirekisterin tilastotietokannasta (lisenssi Creative Commons 4.0).

Jos käytetään aikaisemmin julkaistuja kuvia, oikeus niiden käyttöön on selvittävä ja käytön on oltava perusteltua. Tällaisia kuvia saa käyttää ainoastaan esitettävän asian selkiyttämiseen tai havainnollistamiseen (ei tutkielman "koristeluun"), ja lähde tulee aina mainita. Aiemmin julkaistua tietoa voidaan käyttää omissa kuvissa tai taulukoissa, kun se on selkeästi perusteltua ja lähde on mainittu. Lisätietoa kuvien käyttämiseen liittyvistä tekijänoikeuksista: <http://www.tekijanoikeus.fi/>.

3.3 Lyhenteet ja vierasperäiset sanat

Kirjainlyhenteitä voi käyttää, jos monisanainen tai pitkä termi esiintyy tekstissä toistuvasti. Termin esiintyessä ensimmäisen kerran sen lyhenne kirjoitetaan sulkeisiin, ei kuitenkaan otsikossa. Tämän jälkeen tekstissä käytetään vain lyhennettä. Jos lyhenteitä on paljon, on suositeltavaa tehdä erillinen lyhenneluettelo, joka sijoitetaan omalle sivulleen sisällysluettelon jälkeen. Lyhenneluettelo otsikoidaan LYHENTEET, mutta otsikkoa ei numeroida. Yleisesti käytettyjä ja tunnettuja lyhenteitä (esim. DNA) ei tarvitse kirjoittaa auki. Vierasperäiset sanat korvataan suomenkielisillä, jos yleisesti tunnettu ja täsmällinen termi on olemassa.

Tieteelliset nimet kirjoitetaan kursiivilla. Bakteerien kirjoitusasu: Kun bakteerin nimi mainitaan ensimmäisen kerran tekstissä tai tiivistelmässä, kirjoitetaan se kokonaan auki (*Staphylococcus*

aureus). Kun nimi mainitaan uudestaan, käytetään lyhennettä (*S. aureus*). Jos teksti kuitenkin käsittelee lukuisia erilaisia bakteereita, voi nimen kirjoittaa uudelleen auki, jos edellisestä maininnasta on pitkä aika. Bakteerin nimen voi pitää taivuttamattomana (*S. aureus* -bakteerin), mutta myös bakteerinimiä voi taivuttaa (*S. aureuksen*), mikä keventää tekstiä, jossa käytetään paljon latinaa. Valittua taivutustapaa käytetään johdonmukaisesti. Heimo ja sen alapuolella olevat kirjoitetaan kursiivilla, mutta yläpuolella olevia (esim. lahko) ei kursivoida. Alalajit kirjoitetaan seuraavasti: *Streptococcus equi* ssp. *equi* (ssp:n tilalla voi käyttää myös subsp. tai alalaji). Salmonellojen serotyypit kirjoitetaan isolla alkukirjaimella ilman kursivointia (ensimmäisellä kerralla kokonaan *Salmonella enterica* subsp. *enterica* ser. Typhimurium ja jatkossa *Salmonella* Typhimurium). Kun bakteerin nimeä käytetään suomenkielisenä yleisnimenä, sanaa ei kursivoida eikä sitä kirjoiteta isolla (pasteurellat, salmonella, kampylobakteeriepidemiat tai *Campylobacter*-epidemiat). Parasiittien kirjoitusasu: Parasiittien tieteelliset nimet kirjoitetaan ja taivutetaan kuten bakteerien nimet (*Toxoplasma gondii*, *T. gondii*). Kursivointia käytetään laji- ja sukutasolla. Virusten kirjoitusasu: Virusten tieteelliset nimet kirjoitetaan kursiivilla (*Bornaviridae*-heimo). Nimeä ei kursivoida, kun sitä käytetään suomenkielisenä yleisnimenä (paramyoksovirus) tai nimi viittaa esim. paikannimeen (Borna-virus) tai lyhenteeseen englanninkielisestä sanasta (RS-virus). Geenien kirjoitusasu: Geenien nimet kirjoitetaan kursiivilla (*sbsA*, *kan*). Niihin liittyvää taivutus päätettä ei kursivoida (p53:a).

3.4 Viittaukset tekstissä

Viitteen sijoittamisessa tekstiin noudatetaan kahta vaihtoehtoista tapaa. Molempia tapoja voidaan käyttää samassa tekstissä, ts. tapoja voidaan vuorotella tarpeen mukaan. Viite voidaan merkitä viitatus asian jälkeen sulkeisiin tai vaihtoehtoisesti viite voi toimia lauseenjäsenenä. Tässä tapauksessa tekijä(t) toimii yleensä lauseen subjektina ja vain viitteen vuosiluku merkitään sulkeisiin.

Viitteen merkitseminen riippuu viitteen kirjoittajien määrästä. Jos viitatusalla lähteellä on vain yksi kirjoittaja, tämä merkitään näkyviin (Reece 2009). Jos kirjoittajia on kaksi, merkitään molemmat näkyviin erotettuna ja-sanalla (Trent ja Plumb 1991). Jos kirjoittajia on kolme tai enemmän, merkitään näkyviin vain ensimmäinen kirjoittaja, jonka jälkeen kirjoitetaan ym. (Selby ym. 2017). Vuosiluku lisätään kirjoittajien perään ilman välimerkkiä. Kun viitataan

katsausartikkeliin tai kirjaan, voi lisäksi ilmaista, että kyseessä ei ole alkuperäistutkimus, mutta tämän viittaustavan käytöstä sovitaan ohjaajan kanssa (katsauksessa Opsomer ym. 2013). Jos viite toimii lauseenjäsenenä, on kirjoitettaessa huomattava yksikön/monikon käyttö [”Ylitalo (2016) totesi...” tai ”Kettunen ym. (2017) totesivat...”]. Jos viitataan julkaisemattomaan materiaaliin, tekstiin merkitään lähteen paikalle sen henkilön nimi, jolta tieto on saatu, esim. (Virtanen, henkilökohtainen tiedonanto).

Viite merkitään sen virkkeen loppuun, jossa viitattu asia on esitetty, ennen pistettä. Jos samassa virkkeessä on useampi erillinen viittaus, kukin viite sijoitetaan yleensä välittömästi viitatus asian jälkeen, tarvittaessa vaikka keskelle lausetta. Jos viite liittyy useaan virkkeeseen, kirjoitetaan viite tällöinkin viimeisen virkkeen loppuun, ennen pistettä. Jos viitattujen virkkeiden määrä ei selviä asiayhteydestä tms., on viite toistettava riittävän usein, esimerkiksi lauseenjäsenenä viittauksen alussa ja uudelleen viimeisen virkkeen lopussa. Jos samaan viitattuun asiaan merkitään useampi lähde, kirjoitetaan kaikki viitteet samojen sulkeiden sisälle, nousevaan kronologiseen järjestykseen (vanhimmosta uusimpaan) ja samana vuonna julkaistut artikkelit keskenään aakkosjärjestykseen ensimmäisen kirjoittajan mukaan. Jos samojen sulkeiden sisälle merkitään useampia viitteitä, viitteet erotetaan toisistaan pilkulla (Oksanen ym. 1991, Selby ym. 2017).

Kun tekstissä viitataan säädöksiin, käytetään säädöksen nimeä tai sen virallista lyhennettä sekä säädösnumeroa. Erityisesti pitkien säädösten (esim. Eläintautilaki) tiettyyn kohtaan viitattaessa tarkennetaan kohta merkitsemällä myös pykälä ja momentti. Virkkeen keskellä lain nimi kirjoitetaan pienellä. Säädösviitteiden merkitsemistavasta sovitaan tarkemmin ohjaajan kanssa.

Esimerkkejä:

Elintarvikealan toimijalla on ensisijainen vastuu valmistamiensa tuotteiden turvallisuudesta (EPNa 852/2004).

Kuumana tarjoiltavan ruoan lämpötilan on oltava vähintään 60 °C (MMM 1367/2011).

Omavalvontasuunnitelmassa tulee kuvata elintarvikehuoneiston toimintaan liittyvät kriittiset kohdat ja niihin liittyvien riskien hallinta (Elintarvikelaki 23/2006).

Tartuntataapauksessa rokotetuista sioista voi tulla näennäisesti terveitä viruksen kantajia, jotka voivat levittää näin virusta eteenpäin, joten rokotusten käyttö tulisi sallia vain hätätaapauksissa (MMM 10/2014, 36 §).