

RAVINTOTASEEN KUOLLEISUUSTASE

Kuinka monta eläintä keskimääräinen suomalainen kuluttaa ravinnoksi vuodessa?

Tarja Koistinen, Petra Tuunainen, Tiina Kauppinen, Satu Raussi
29.06.2023

Sisältö

1.	Johdanto	3
2.	Ruuan tuottamiseksi tarvittava eläinmäärä	5
2.1.	<i>Maitotuotteiden tuottamiseksi käytetty eläinmäärä</i>	<i>5</i>
2.2.	<i>Lihana syötyjen tuotantoeläinten määrä</i>	<i>7</i>
2.3.	<i>Lihan tuottamiseksi tarvittu tuotantoeläinten määrä</i>	<i>10</i>
2.3.1.	<i>Kasvatuksen aikana kuolleiden ja poistettujen eläinten määrä</i>	<i>11</i>
2.3.2.	Teurastuksen yhteydessä hylättyjen eläinten määrä	12
2.3.3.	<i>Siipikarjan lihan tuottamiseksi tarvittava vanhempaispolvien eläinten määrä</i>	<i>13</i>
2.3.4.	<i>Lihan tuottamiseksi tarvittavien tuotantoeläinten määrä.....</i>	<i>14</i>
2.4.	<i>Kananmunien tuottamiseksi tarvittava eläinmäärä.....</i>	<i>16</i>
2.5.	<i>Syötyjen riistaeläinten määrä.....</i>	<i>18</i>
2.6.	<i>Syötyjen kalojen ja äyriäisten määrä.....</i>	<i>20</i>
2.7.	<i>Hunajan tuottamiseksi käytettyjen mehiläispesien lukumäärä</i>	<i>22</i>
3.	Tuotanto-olosuhteissa elettyjen elinpäivien lukumäärä.....	24
4.	Johtopäätökset.....	26
Viitteet	27



1. Johdanto

Lihaa tai muitakaan eläinperäisiä tuotteita ei ole ilman kulttuurisesti hyväksytyjen ”tuotantoeläinten” elämää. Käytännössä ihminen ei vaikkapa paistettuja muikkuja syödessään juuri ajattele, montako eläintä yhdellä aterialla, päivässä tai vuodessa tulee syödyksi.

Tämän työn tavoitteena on tuoda näkyväksi suomalaisen keskivertokuluttajan ravinnoksi käyttämien eläinyksilöiden vuosittainen määrä. Yksikään suomalainen ei todennäköisesti syö eläintuotteita juuri laskelmiemme keskivertosuomalaisen verran, sillä ruokatottumuksemme ovat yksilöllisiä ja niihin vaikuttavat monet tekijät. Laskelmamme eläinten yksilömäärä on suuntaa antava, ja jokainen voi arvioida laskelmaa omien kulutustottumuksiensa mukaisesti.

Eläinten määrän laskemiseksi on käytetty [vuoden 2022 ravintotaseen lukuja](#), sekä riistaeläinten osalta [riistan saalistilastoja vuodelta 2021](#) ja kalojen osalta tilastoa [kalojen käytöstä elintarvikkeeksi vuonna 2021](#). Näistä tilastoista on saatu selville keskivertosuomalaisen vuodessa kuluttama eläinperäisten tuotteiden määrä.

Kulutusmäärän muuntamiseksi eläinten yksilömääräksi tarvitaan tieto yhden eläimen elinaikanaan (liha, munat) tai yhden vuoden aikana (maito) tuottaman elintarvikkeen määrästä. Koska kaikki eläintuotannossa elävät eläimet eivät päädy elintarvikkeeksi, laskelmassa on myös mahdollisuuksien mukaan huomioitu muut kuin lautaselle päätyvät elintarvikeketjussa elävät eläimet. Tällaisia eläimiä ovat mm. siipikarjan vanhampaispolven eläimet, kananmunan tuotannon yhteydessä kuoriutuvat kukot sekä kasvatuskauden aikana kuolleet ja teurastuksen yhteydessä hylätyt eläimet. Näitä tietoja on kerätty mm. [ProAgrian](#) ja [Ruokaviraston vuoden 2022](#) tilastoista. Sopivien tilastotietojen puuttuessa on käytetty asiantuntijoiden ja elinkeinon edustajien arvioita.

Olemme laskeneet **syödyn eläinmäärän**, jolla tarkoitamme eläinten lukumäärää, jonka keskimääräinen suomalainen kuluttaja on syönyt vuoden aikana. Joillekin eläinryhmille olemme laskeneet myös **ruuan tuottamiseksi tarvittavan eläinmäärän**, jolla tarkoitamme kaikkia ihmisen ravinnon tuottamisen vuoksi tavoitteellisesti kasvatettuja eläimiä. Tämä laskelma siis sisältää ainakin osan niistä eläimistä, jotka eivät lopulta päätyneet kenenkään lautaselle.

Laskelmassa ei ole voitu huomioida kaikkia eläinperäisten tuotteiden tuottamisessa kuolleita eläimiä tuotantoketjujen monimutkaisuuden vuoksi. Esimerkiksi eläinten (etenkin kalojen) rehujen raaka-aineeksi kalastettujen luonnonkalojen lukumäärää on mahdotonta arvioida. Myös ihmisravinnoksi pyydettyjen kalojen kalastuksen sivusaaliina kuolee kaloja, joita ei ole ollut tarkoitus pyytää. Tällaisia ovat pyydyksiin jääneet, ei-toivottujen lajien yksilöt.

Kalastuksen ja metsästyksen yhteydessä haavoittuu eläimiä. Luonnonvaraisia eläimiä menehtyy myös eläinten ravinnoksi viljelyn viljan tuotantoprosessissa; esimerkiksi maanmuokkauksessa ja sadonkorjuun yhteydessä menehtyy linnunpoikasia ja piennisäkkäitä. Lisäksi viljelyn aiheuttama elintilan hupeneminen voi isossa mittakaavassa heikentää luonnonvaraisten eläinten kantoja.

Joidenkin tuotantoeläinryhmien osalta olemme laskeneet keskivertosuomalaisen kuluttaman tuotteen aikaansaamiseksi tarvittavien **eläimen tuotanto-olosuhteissa elämien elinpäivien lukumäärän**. Esimerkiksi porojen, hevosten, kalojen ja riistaeläinten osalta tätä ei ole voitu laskea.

Laskelma ei ota kantaa eläinten olosuhteisiin, olosuhteiden hyvinvointivaikutuksiin eikä eläimen kykyyn kokea oma olemassaolonsa näissä olosuhteissa. Hyvinvointi on eläimen oma

kokemus fyysisestä ja psyykkisestä olotilastaan, eikä sen arvioiminen ja yhteismitallistaminen eri lajien välillä ole yksinkertaista. Eläintuotannon eläimiin kohdistuvat elinikäiset hyvinvointivaikutukset tulisi kuitenkin pystyä laskemaan ja liittämään osaksi eläintuotannon kestävyyttä, esimerkiksi ympäristövaikutusten laskentojen rinnalle tuotteen elinkaarianalyysissä.

Kaikki tekemämme laskelmat ovat suuntaa antavia, koska kerättyihin tietoihin sisältyy runsaasti epävarmuuksia.

Laskentamme huomioi vain ensisijaisesti ravintotaseessa mainitut, ihmisravinnoksi käytetyt eläinperäiset eläimet/tuotteet. Esimerkiksi nahka, villa ja untuvat on jätetty kokonaan laskelman ulkopuolelle. Joitakin pieniä eläinryhmiä, kuten kanit, villisiat, strutsin ja viiriäisen munat sekä vuohenmaito on jätetty laskennan ulkopuolelle tiedon puutteellisuuden vuoksi. Myöskään pienimuotoinen kotitarvetuotanto, kuten kanojen kasvatus ja porojen teurastus kotitarvekäyttöön, ei sisälly laskentaan. Emme voi myöskään ota kantaa (kaikkiin) eläinperäisiin tuotteisiin, joita tuotetaan Suomen ulkopuolella ja tuodaan maahan.

Eläinperäisiä tuotteita prosessoivalta teollisuudelta (teurastamot, munapakkaamot, meijerit, perkaamot) päätyy raaka-aineita myös lemmikinruokateollisuuden jalostettavaksi. Myös osa ihmisille tarkoitetuista eläinperäisistä elintarvikkeista päätyy lemmikkien ruuaksi; tätä emme ole voineet laskelmassa erotella.

Laskentamme ei huomioi (eläinten tai ihmisten ravinnoksi) kasvinviljelyssä kuolleita luonnonvaraisia eläimiä, kuten työkoneiden alle peltotöissä jääneitä nisäkkäitä ja tuhoutuneita linnunpesiä, tai torjunta-aineiden aiheuttamia kuolemia. Laskelma ei myöskään huomioi luonnoneläimiä, joiden populaatiot ovat vaarantuneet tuotantoeläinten rehun viljelyyn tarkoitettujen peltojen viemän elintilan hupenemisen takia.

2. Ruuan tuottamiseksi tarvittava eläinmäärä

Luonnonvarakeskus (Luke) julkaisee kerran vuodessa laskelman, joissa selvitetään tärkeimpien elintarvikeryhmien kotimainen tuotanto, varaston muutos, vienti ja tuonti sekä kotimainen käyttö, joka jakautuu edelleen eläinrehuun, siemenkäyttöön, teollisuuden raaka-aineisiin sekä ruokakäyttöön. Ruokakäytön perusteella lasketaan ravintotase eli suomalaisen keskimääräinen elintarvikkeiden käyttö vuodessa henkeä kohti ([Ravintotase 2022](#)). Ravintotase sisältää yli 60 yksittäistä tuotetta 12 elintarvikeryhmästä (viljat, peruna, sokeri, palkokasvit, vihannekset, hedelmät ja marjat, liha, kananmuna, kala, maitotuotteet, rasvat sekä juomat). Tässä työssä olemme kiinnostuneita vain ravintotaseen eläinperäisten tuotteiden kulutuksesta.

2.1. Maitotuotteiden tuottamiseksi käytetty eläinmäärä

Yhden maitotuotekilon valmistamiseen tarvitaan eri määriä maitoa riippuen siitä, mikä tuote on kyseessä (esim. juusto, jogurtti tai juotava maito; Taulukko 1). Tämän takia olemme laskeneet eläintuotteeksi maitotuotteen valmistamiseen kuluvan maitomäärän (kg). Yhden juustokilon (rasvaa 40 %) tai voikilon valmistamiseen on laskettu kuluvan 10 kg maitoa, jossa on rasvaa 4 %. Todellisuudessa markkinoilla on paljon erilaisia kevytjuustoja, kermoja ja rasvasekoituksia, joiden valmistukseen maitoa kuluu eri määriä. Yksikertaisuuden vuoksi olemme käyttäneet kaikkiin juustoihin samaa yllä mainittua lukua. Ravintotaseessa esitettyjen maitotuotteiden (tilamaito, täysmaito, kevytmaito, rasvaton maito, piimä, jogurtti, viili, kerma ja hapatetut kermatuotteet) kulutukset eläintuotteena on tulkittu niin, että 1 kg edellä mainittuja maitotuotteita vastaa 1 kg maitoa. Yksinkertaistettu laskentatapa voi aiheuttaa pientä virhettä lopputulokseen.

Maidonkulutus voidaan myös laskea maitoekvivalentteina (kg), jolloin erilaisiin tuotteisiin kuluva maito saadaan tarkempi arvio. Vuonna 2020 on arvioitu, että suomalaisen vuodessa kuluttama maitoekvivalentti on noin 360 kg per henkilö ([Maa- ja elintarviketalouden suhdannekatsaus 2021](#)). Ekvivalenttia käyttäen maidon kokonaiskulutustulos olisi ehkä vähän pienempi kuin tässä käyttämässämme laskelmassa.

Maidonkulutusta vastaava, tarvittava eläinmäärä (eläinyksilöä/hlö/v) on laskettu jakamalla kulutetun maidon määrä suomalaisen lehmän keskimääräisellä vuosituotoksella ([ProAgria 2022](#)). Keskituotos huomioi myös lehmän umpikauden, eli noin kahden kuukauden mittaisen kauden ennen uuden vasikan syntymää, jolloin lehmää ei lypsetä. Luomutuotannossa vuosittainen maitotuotos on hieman alhaisempi kuin Taulukossa 1 käyttämämme vuosituotos.

Lypsylehmät teurastetaan lopulta ihmisen ravinnoksi keskimäärin 3,3 poikimakerran jälkeen ([ProAgria 2022](#)). Lehmät ovat siten mukana myös tuotantoeläinten lihaa käsittelevässä osiossa. Lehmien panosta maidon- ja lihantuottajana käsitellään tässä erikseen.

Taulukko 1. Maitotuotteiden kulutus Suomessa vuoden 2022 Ravintotaseessa sekä sen perusteella laskettu raakamaidon kulutus, suomalaisen lehmän keskimääräinen vuosituotos ja edellisistä tiedoista laskettu keskimääräisen henkilön käyttämä lehmien lukumäärä.

Maitotuotteet	Kulutus kg/hlö/v	Kulutus eläintuotteena, kg/hlö/v	Lehmän vuosituotos, kg	Ruuksi käytetty eläinmäärä, yksilö/hlö/v
Tilamaito	0,8	0,8	10030	<0,001
Täysmaito	11	11	10030	0,001
Kevytmaito	52,5	52,5	10030	0,005
Rasvaton maito	28,4	28,4	10030	0,003
Piimä	7,2	7,2	10030	0,001
Jugurtti	18,6	18,6	10030	0,002
Viili	2,2	2,2	10030	<0,001
Kerma	6,8	6,8	10030	0,001
Hapatetut kermavalmisteet	2,8	2,8	10030	<0,001
Muut tuoretuotteet	4,9	4,9	10030	0,001
Juusto	25,5	255	10030	0,025
Voi	3,1	31	10030	0,003
YHTEENSÄ	163,8	421,2	10030	0,042

Suomalainen kuluttaa vuodessa keskimäärin 0,04 lypsyssä olevan lehmän maitotuotoksen. Tämä tarkoittaa myös sitä, että yksi lehmä tuottaa vuodessa noin 25 suomalaisen käyttämän maitomäärän.



Kuva 1. Yhden suomalaisen vuosittainen maitotuotteiden kulutus, siihen tarvittava määrä raakamaitoa ja vastaava osuus vuosituotoksesta.

2.2. Lihana syötyjen tuotantoeläinten määrä

Lihankulutus on [Ravintotaseessa](#) ilmoitettu eläintyypeittäin (Taulukko 2). Esimerkiksi maitorotuisen naudan lihaa ei ole eritelty liharotuisen naudan lihasta, ja siipikarjan osalta on laskettu kaikki kasvatetut lintulajit (esim. kalkkunat, broilerit, kanat ja hanhet) yhteen.

Taulukko 2. Lihankulutus henkilöä kohden Suomessa vuoden 2022 Ravintotaseessa.

	Kulutus Suomessa, kg/hlö/v
Naudanliha	17,0
Sianliha	28,8
Lampaanliha	0,5
Siipikarjanliha	28,3
Hevosenliha	0,3
Poronliha	0,4
YHTEENSÄ	75,3

Koska eläimen sukupuoli ja teurastusikä vaikuttavat siihen, minkä verran eläimestä saadaan lihaa, nämä muuttujat on tiedettävä tarkemmin eläinten lukumäärän laskemiseksi. Kaikki laskelmat lihasta on tehty luullisena lihana.

Laskimme lihankulutuksesta osuuden erilaisille teurastetuille eläinryhmille Luken [Lihantuotanto 2022](#) tilastoinnin mukaisesti. Lihantuotantotilaston tiedot perustuvat teurastamoilta ja maataloilta kerättäviin tietoihin sekä hallinnollisiin eläinrekistereihin. Tilasto sisältää teurastettujen nautojen, sikojen, lampaiden, vuohien, hevosten ja siipikarjan yksilömäärät (ruhojen kappalemäärät teurastamon tilastossa), kilomäärät ja keskiruhopainot. Tiedonkeruun ulkopuolella on joitakin pienteurastamoita ja omatarvetuotanto.

Taulukoissa 3–6 on laskettu eri eläinryhmien teurastusten ja keskiruhopainojen avulla kunkin eläinryhmän osuus ko. eläinlajin lihasta. Näin on voitu laskea kunkin eläintyyppin eläinten lukumäärä, jonka suomalainen on kuluttanut vuoden 2022 aikana.

Koska suomalaisten kuluttamasta lihasta osa on ulkomaista, Ravintotase sisältää myös ulkomaista lihaa. Ulkomaisen lihan osalta on tehty oletus, että sen jakauma eläinryhmittäin (laji/rotu, teurastusikä ja sukupuoli) ja ruhopainot vastaavat suomalaisia teurastuloksia.

Joitakin lihaksi teurastettujen eläinten sisäelimiä, kuten maksa ja sydän, käytetään ihmisen ravinnoksi. Tätä ei tarvitse huomioida laskennassa, koska eläimiä ei teurasteta pelkästään näiden elinten vuoksi.

Taulukko 3. Nautojen keskiruhopainot, kokonaislihantuotanto, teurastettujen eläinten määrä ja näistä laskettu osuus lihantuotannosta, vastaava vuosittainen lihankulutus henkilöä kohden ja syöty eläinmäärä.

	Keski ruhon paino, kg	Lihan- tuotanto, kg	Teurastukset, yksilöä	Osuus lihan tuotannosta	Lihan- kulutus, kg/hlö/v	Syöty eläinmäärä, yksilöä/hlö/v
Lehmät	299,3	20 230 203	67 602	0,203	3,446	0,012
Lypsyrotuiset sonnit yli 12 kk	370,8	48 703 529	131 348	0,488	8,296	0,022
Lypsyrotuiset hiehot yli 12 kk	264,6	14 898 675	56 302	0,149	2,538	0,010
Lypsyrotuiset naudat, 8–12 kk	152,5	140 905	924	0,001	0,024	<0,001
Lypsyrotuiset naudat, alle 8 kk	95,2	28 641	301	<0,001	0,005	<0,001
Emolehmä	347,8	2 247 316	6 461	0,023	0,383	0,001
Liharotuiset sonnit yli 12 kk	402,2	9 789 901	24 342	0,098	1,668	0,004
Liharotuiset hiehot yli 12 kk	274,1	3 705 063	13 515	0,037	0,631	0,002
Liharotuiset naudat 8–12 kk	162,5	50 691	312	0,001	0,009	<0,001
Liharotuiset naudat alle 8 kk	124,6	7 604	61	<0,001	0,001	<0,001
YHTEENSÄ	-	99 802 528	301 168	1	17,0	0,051

Taulukko 4. Sikojen keskiruhopainot, kokonaislihantuotanto, teurastettujen eläinten lukumäärä ja näistä laskettu osuus lihantuotannosta, vastaava vuosittainen lihankulutus henkilöä kohden ja syöty eläinmäärä.

	Keski ruhon paino, kg	Lihantuotanto, kg	Teurastukset, yksilöä	Osuus lihan tuotannosta	Lihan-kulutus, kg/hlö/v	Syöty eläinmäärä, yksilöä/hlö/v
Emakot	177,9	5 701 575	32 044	0,033	0,963	0,005
Karjut	95,5	1 031 691	10 799	0,006	0,174	0,002
Lihasiat	90,0	163 701 156	1 818 461	0,960	27,662	0,307
YHTEENSÄ	-	170 434 422	1 861 304	1	28,8	0,315

Taulukko 5. Lampaiden, hevosten ja porojen keskiruhopainot, kokonaislihantuotanto, teurastettujen eläinten lukumäärä ja näistä laskettu osuus lihantuotannosta, vastaava vuosittainen lihankulutus henkilöä kohden ja syöty eläinmäärä.

	Keski ruhon paino, kg	Lihan-tuotanto, kg	Teurastukset, yksilöä	Osuus lihan tuotannosta	Lihan-kulutus, kg/hlö/v	Syöty eläinmäärä, yksilöä/hlö/v
LAMPAAT						
Karitsat	19,2	877 100	45 630	0,715	0,358	0,019
Muut lampaat	25,9	349 157	13 478	0,285	0,142	0,005
YHTEENSÄ	-	1 226 257	59 108	1	0,5	0,024
HEVOSET	290,7	211 952	729	1	0,300	0,001
POROT	22,71*	1 900 000	83 656	1	0,400	0,018

*Keskiruhopaino on laskettu jakamalla lihantuotanto teurastettujen eläinten lukumäärällä ([Paliskuntain yhdistys](#)). Teurastettavista poroista noin 70 % on saman vuoden vasoja, mutta myös hirvaita ja vaatimia teurastetaan. Täyskasvuisten porojen ruhonpaino on suurempi kuin vasojen, mutta porojen teurastuksista ei ole tilastoja, joissa teurasporot luokiteltaisiin sukupuolen tai iän mukaan.

Taulukko 6. Siipikarjan keskiruhopainot, kokonaislihan tuotanto, teurastettujen eläinten lukumäärä ja näistä laskettu osuus lihan tuotannosta, vastaava vuosittainen lihankulutus henkilöä kohden ja syöty eläinmäärä.

	Keski ruhonpaino, kg	Lihan-tuotanto, kg	Teurastukset, yksilöä	Osuus lihan tuotannosta	Lihan-kulutus, kg/hlö/v	Syöty eläinmäärä, yksilöä/hlö/v
Kalkkunat	9,9	8 844 909	893 275	0,060	1,701	0,172
Broilerit	1,7	13 6915 239	80 832 969	0,930	26,330	15,488
Broileriemot	3,1	1 366 545	444 921	0,009	0,263	0,085
Muu siipikarja*	1,9	33 610	17 599	<0,001	0,006	0,003
YHTEENSÄ		147 160 303	82 188 764	1	28,3	15,745

*Muun siipikarjan ruhopaino, lihan tuotanto ja teurastustiedot ovat vuodelta 2021

Keskivertosuomalaisen lihana syöty eläinmäärä vuodessa on 0,051 nautaa, 0,315 sikaa, 0,024 lammasta, 0,001 hevosta, 0,018 poroa ja 15,7 lintua. Nämä luvut eivät sisällä kaikkia elintarvikeketjussa eläneitä eläimiä, jotka eivät lopulta päädy kenenkään lautaselle. Seuraavassa osiossa näitä eläimiä on pyritty lisäämään laskentaan.

2.3. Lihan tuottamiseksi tarvittu tuotantoeläinten määrä

Osa tuotantoeläimistä ei päädy ihmisten lautaselle. Kaikki kasvatettavat eläimet eivät selviä teurasikäisiksi, vaan kasvatuksen aikana eläimiä kuolee tai lopetetaan terveysongelmien takia tai niiden ruho hylätään lihantarkastuksen yhteydessä teurastamolla. Pienempiä osaruhohylkäyksiä tehdään myös, mutta ne sisältyvät ilmoitettuihin teuraspainoihin.

Kasvatuksen aikana kuolleet ja teurastuksen yhteydessä hylätyt eläimet syntyvät ihmisten ohjaaman tietoisien lisäämisen ja valintajalostuksen seurauksena. Koska tavoitteena on teurastaa eläimet tai muutoin käyttää ihmisen ravinnoksi, on ne huomioitava laskettaessa ihmisen käyttämien eläinten lukumäärää, koska ne ovat eläneet osana elintarvikeketjua.

Joidenkin syötävien tuotantoeläinten kasvattamiseksi käytetään niin sanottuja vanhempaispolven eläimiä. Nämä ovat tuotantopolven eläinten vanhempia. Tällaisia eläimiä on erityisesti siipikarjan ja kalojen tuotannossa. Osa vanhempaispolven eläimistä käytetään ihmisravinnoksi (esimerkiksi broilerin ja kalkkunoiden emot), mutta kaikkia ei (esimerkiksi munivien kanojen emot ja siitoskarjut).

Seuraavassa osiossa lisäämme edellä laskemiemme eläinten lukumäärään nämä eläintuotannossa näkymättömiin jäävät eläimet siltä osin kuin se on mahdollista. Joidenkin eläinten rehuissa käytetään eläinperäisiä tuotteita (etenkin kalaa), mutta näiden rehujen raaka-aineina käytettyjä eläimiä emme ole voineet sisällyttää laskentaan. Tuotantoeläinten ja niiden rehun kasvattaminen vaikuttaa myös luonnonvaraisten eläinten elämään suoraan ja välillisesti. Näitä hyvin monimutkaisia vaikutusketjuja emme edes yritä arvioida tässä laskelmassa.

2.3.1. Kasvatuksen aikana kuolleiden ja poistettujen eläinten määrä

Tuotantoeläinten kasvattamiseen liittyy aina jonkinasteista eläinten kuolleisuutta, ja jotkut eläimet syntyvät kuolleina. Vaikka tiloilla on velvollisuus pitää kirjaa kuolleista eläimistä, systemaattisesti kerättyjä, kattavia kuolleisuustilastoja ei ole saatavilla. Olemme arvioineet eri eläinryhmien kuolleisuustietoja alan asiantuntijoiden ja elinkeinon edustajien kanssa. Arvioidut kuolleisuusluvut on esitetty Taulukossa 7. Kuolleisuuslukujen avulla voidaan laskea niiden eläinten määrä, joita on tavoitteellisesti kasvatettu ihmisen ravinnoksi, mutta jotka eivät ole lopulta päätyneet teurastukseen asti, vaan ovat kuolleet kesken kasvatuskauden. Siipikarjan luvuissa on huomioitava, että lukuihin sisältyy myös vanhempaispolvien eläimiä, jotka on lopetettu, koska ne eivät ole soveltuneet suunniteltuun käyttötarkoitukseen. Siipikarjan luvut kuvaavat ennemminkin poistumaa kuin varsinaista kuolleisuutta.

Taulukko 7. Tuotantoeläinten arvioituja kuolleisuuslukuja eläinryhmittäin. Kuolleisuus sisältää sekä itsestään kuolleiden että sairaina lopetettujen eläinten osuuden. Siipikarjan osalta kuolleisuus luku sisältää myös muuta poistumaa, kuten vanhempaispolven lintujen karsimista jalostuskäytöstä.

	Kuolleisuus kasvatuksen aikana, %
Naudat, koko elinkaari (arvio)	6
Siat, koko elinkaari (arvio)	10
Lampaat	5
Hevoset*	-
Porot**	-
Munivat kanat (15–80 vk)	6,9
Kananuorikot (1–14 vk)	3,0
Vanhempaispolven kanat (1–66 vk)	0,5
Vanhempaispolven kukot (1–66 vk)	2,0
Broilerit (1–36 vrk)	2,9
Broileriemot (18–60 vk)	7,7
Broileriemokananuorikot (0–17 vk)	8,1
Broileriemokukkonuorikot (0–17 vk)	19,2
Kalkkunat (kanat 1–14 vk, kukot 1–17 vk)	4,8
Kalkkunakananuorikot (1–29 vk)	0,1
Kalkkunakukkonuorikot (1–29 vk)	6,3
Kalkkunaemokanat (30–60 vk)	2,0
Kalkkunaemokukot (30–60 vk)	12,0

* Hevosten kuolleisuutta ei pidetty relevanttina, koska hevosia ei ensisijaisesti kasvateta ihmisen ravinnoksi

** Porojen kuolleisuutta kokonaisuudessaan ei osattu arvioida

2.3.2. Teurastuksen yhteydessä hylättyjen eläinten määrä

[Lihantuotantotilasto](#) sisältää teurastettujen eläinten ruhojen kappalemäärät. Teurashylkäysten määrät ovat peräisin [Ruokaviraston tilastoista](#). Ruokaviraston tilastoimat teurastamolle tuotujen ja lihantarkastuksessa hyväksytyjen eläinten määrät eivät täysin täsmää Luonnonvarakeskuksen tietoihin lihantuotannosta (teurastettujen eläinten lukumäärä). Naudoille, lihasioille, emakoille, lampaille, hevosille ja poroille eritellään (teurastamalla) itsestään kuolleet, hätälopetetut ja lihantarkastuksessa joko elävänä tai teurastuksen jälkeen hylättyjen eläinten yksilömäärät. Siipikarjalle ilmoitetaan ennen tainnutusta hylätyt, (kuljetuksessa tai teurastamalla) itsestään kuolleet ja hätälopetetut eläimet. Näistä eläimistä voidaan laskea ennen teurastusta tai sen yhteydessä elintarvikeketjusta poistuneiden eläinten lukumäärät (Taulukot 8 ja 9).

Taulukko 8. Nautojen, sikojen, lampaiden, hevosten ja porojen lihantarkastustiedoista poimitut teurastamolle tuotujen eläinten, kuolleiden ja lopetettujen, elävänä hylättyjen ja teurastuksessa hylättyjen eläinten määrät ja niistä laskettu teurastuksen yhteydessä hylättyjen eläinten osuus.

	Teurastamolle tuotu, yksilöä	Ennen ante mortem-tarkastusta kuolleet ja lopetettut, yksilöä	Elävänä hylätyt, yksilöä	Hylätyt ruhot, kpl	Teurastuksen yhteydessä hylätyt yhteensä, %
Naudat	258 048	305	63	1 910	0,88
Lihasiat	1 908 372	764	30	10 123	0,57
Emakot	34 924	120	6	1 044	3,35
Lampaat	50 424	16	3	78	0,19
Hevoset	782	0	25	29	6,91
Porot	56 051	8	6	120	0,24

Taulukko 9. Siipikarjan lihantarkastustiedoista poimitut teurastamolle tuotujen eläinten, itsestään kuolleiden, elävänä hylättyjen ja ruhona hylättyjen eläinten määrä ja näistä laskettu teurastuksen yhteydessä hylättyjen eläinten osuus.

	Teurastamolle tuotu, yksilöä	Itsestään kuolleet, %	Elävänä hylätyt, %	Hylätyt ruhot, %	Teurastuksen yhteydessä hylätyt yhteensä, %
Broilerit	82 349 840	0,1	<0,0	3,1	3,2
Broileriemot	573 644	0,1	<0,0	23,4	23,5
Kalkkunat	923 156	0,1	<0,1	4,2	4,4
Kanat*	1 008	<0,0	<0,0	4,4	4,4

*Kanat tarkoittavat munivia kanoja, joista vain pieni osa teurastetaan ihmisen ravinnoksi.

2.3.3. Siipikarjan lihan tuottamiseksi tarvittava vanhempaispolvien eläinten määrä

Suomessa kasvatetaan kaksi sukupolvea broilereita ja kalkkunoita sekä joko kaksi tai kolme sukupolvea munivia kanoja. Isovanhempais- tai vanhempaispolven linnut tuodaan Suomeen päivän ikäisinä untuvikkoina, jotka kasvatetaan sukukypsiksi ja munitetaan emopolven kasvatukseen erikoistuneilla tiloilla. Elinaikanaan kalkkunaemokana munii noin 120 munaa ja broileriemokana noin 190 munaa. Kanamunan tuotantoon jalostettu emokana munii noin 290 munaa. Kaikista näistä munista ei kuoriudu untuvikkoa haudonnan päätteeksi, vaan osa munista jää hedelmöittymättä tai yksilönkehitys häiriintyy ja jää kesken. Kuoriutuvista munista tulee tuotantopolven lintuja broilerin ja kalkkunan sekä kanamunan tuotantoon. Hautomolla kuoriutumattomien munien määrää ja hautomolla kuolleiden ja lopetettujen untuvikkojen määrää emme saaneet selville, joten niitä ei otettu huomioon laskelmissa.

Kalkkuna- ja broileriemoista osa päätyy ihmisten ruuaksi. Vanhempaispolven lintujen määrää karsitaan huomattavasti niiden siirtyessä nuorikkokasvattamosta munintatiloille, koska lisääntymään valittavien lintujen on oltava ominaisuuksiltaan siihen sopivia. Esimerkiksi liian pienet tai liian suuret linnut poistetaan. Näitä lintuja ei käytetä ihmisravinnoksi.

Yhtä tuotantopolven broileria ja kalkkunaa kohti tarvittavien lintujen lukumäärä laskettiin laskemalla yhteen Suomessa vuoden aikana kasvatettujen [broileri- ja kalkkunaemonuorikoiden lukumäärä](#) sekä kuolleiden ja poistettujen emopolven lintujen lukumäärä, ja tämä summa jaettiin Suomessa [teurastettujen broilerin tai kalkkunoiden lukumäärällä](#) (Taulukko 10).

Taulukko 10. Yhden tuotantopolven broilerin tai kalkkunan tuottamiseksi tarvittavien vanhempaispolven lintujen määrä.

	Yhden tuotantopolven linnun tuottamiseksi tarvitaan lintuja, yksilöä
Broilereita	0,008
Kalkkunoita	0,032

2.3.4. Lihan tuottamiseksi tarvittava tuotantoeläinten määrä

Ruuaksi käytettyjen eläinten lukumäärä saatiin lisäämällä Taulukoissa 3-6 laskettuihin tarvittaviin eläinmääriin kasvatuksen aikainen kuolleisuus ja teurashylkäykset Taulukoista 7-9 (Taulukko 11). Siipikarjalla laskentaan lisättiin myös ne vanhempaispolvien linnut Taulukosta 10, jotka eivät päädy ihmisen ravinnoksi (Taulukko 12).

Taulukko 11. Syöty nautojen, sikojen, lampaiden, hevosten ja porojen määrä, kasvatuksen aikana kuolleiden eläinten osuus, teurastuksen yhteydessä poistuneiden eläinten osuus edellisistä taulukoista ja niistä laskettu ruuan tuottamiseen tarvittava eläinmäärä.

	Syöty eläinmäärä, yksilöä/hlö/v	Kuolleisuus kasvatuksen aikana, %	Teurastuksen yhteydessä hylätyt, %	Ruuan tuottamiseksi tarvittava eläinmäärä, yksilöä/hlö/v
Naudat	0,051	6	0,88	0,055
Siat	0,315	10	0,62	0,348
Lampaat	0,024	5	0,19	0,025
Hevoset	0,001	-	6,91	0,001
Porot	0,018	-	0,24	0,018

* Laskettu painotettu keskiarvo (lihasiat 0,57 %, emakot 3,35 %)

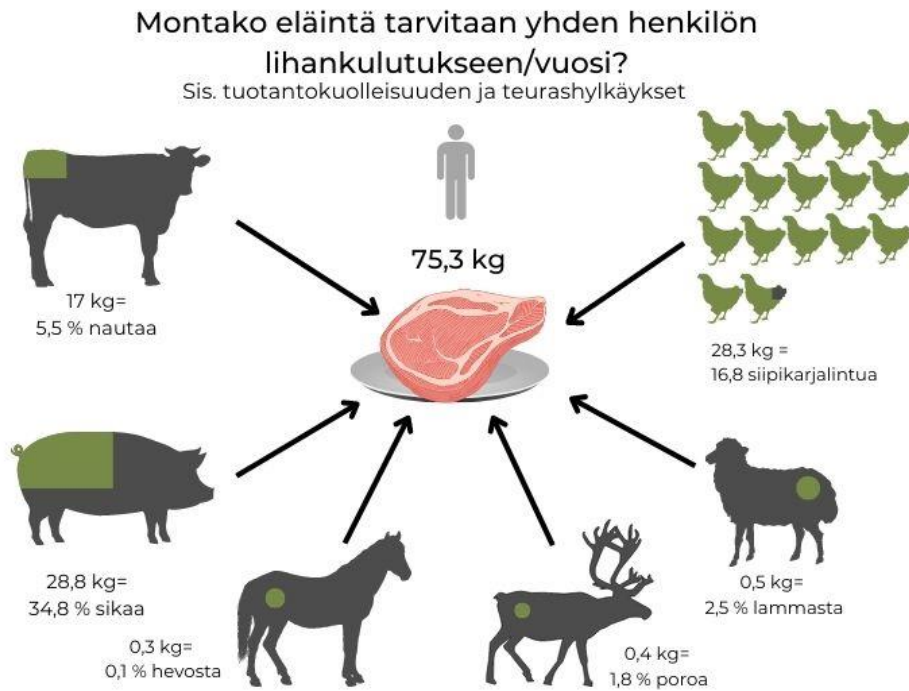
Taulukko 12. Syöty eläinmäärä siipikarjalle, käytettyjen vanhempaispolven eläinten määrä, kasvatuksen aikana poistuneiden eläinten osuus, teurastuksen yhteydessä poistuneiden eläinten osuus edellisistä taulukoista ja niistä laskettu ruuan tuottamiseen tarvittava eläinmäärä.

	Syöty eläinmäärä, yksilöä/hlö/v	Vanhempaispolven eläimiä, kpl	Kuolleisuus kasvatuksen aikana, %	Teurastuksen yhteydessä hylätyt, %	Ruuan tuottamiseksi tarvittava eläinmäärä, yksilöä/hlö/v
Kalkkunat	0,172	0,080	4,8	4,4	0,254
Broilerit	15,488	0,032	2,9	3,2	16,46
Broileriemot	0,085	-**	7,7	23,5	0,112
Muu siipikarja*	0,003	-	-	-	0,003
YHTEENSÄ	15,745	-	-	-	16,829

*Muu siipikarja käsittää esim. ankat, hanhet, strutsit, kanat, viiriäiset jne. joita Suomessa kulutetaan ja kasvatetaan vain pieniä määriä lihaksi. Kaikkien näiden lintujen kasvatuksesta on hankalaa löytää tietoja ja niiden lihankulutus on vähäistä.

**Broileriemojen tuottamiseen tarvitaan myös ns. isovanhempaispolven lintuja. Näiden lintujen määrää emme kuitenkaan saaneet selville, koska näiden sukupolvien jalostus tapahtuu Suomen ulkopuolella.

Keskivertosuomalaisen syömän lihan tuottamiseksi tarvittava eläinmäärä vuodessa on 0,055 nautaa, 0,348 sikaa, 0,025 lammasta, 0,001 hevosta, 0,018 poroa ja 16,8 lintua. Näissä luvuissa on huomioitu osa elintarvikeketjussa eläineistä, mutta ihmisen ravinnoksi päätyvämmistä eläimistä.



Kuva 2. Ravintotase 2022 mukainen vuosittainen tuotantoeläinten lihan kulutus sekä siihen tarvittavat osuudet eri eläinten lihasta.

2.4. Kananmunien tuottamiseksi tarvittava eläinmäärä

Kananmunien tuottamiseen tarvittava eläinmäärä laskettiin selvittämällä yhden kanan elinaikanaan munimien munien määrä (22,9 kg) ja jakamalla vuosittainen kulutus tällä munien määrällä (Taulukko 13).

Taulukko 13. Ravintotaseen 2022 kananmunien kulutus, kanan elinikäistuotos ja niiden perusteella laskettu tarvittavien kanojen määrä.

	Kananmunien kulutus, kg/hlö/v	Elinikäistuotos, kg	Tarvittavien kanojen määrä, yksilöä/hlö/v
Munivat kanat	11,1	22,9	0,485

Suomessa kasvatetaan joko kaksi tai kolme sukupolvea munivia kanoja. Munivien kanojen isovanhempais- tai vanhempaispolven linnut tuodaan maahan untuvikkoina, jotka kasvatetaan sukukypsiksi ja munitetaan. Vanhempaispolven kana munii noin 290 munaa elinaikanaan. Vanhempaispolven linnut lopetetaan tuotantokauden lopuksi. Kananmunatuotannossa vanhempaispolven lintuja ei käytetä ihmisravinnoksi.

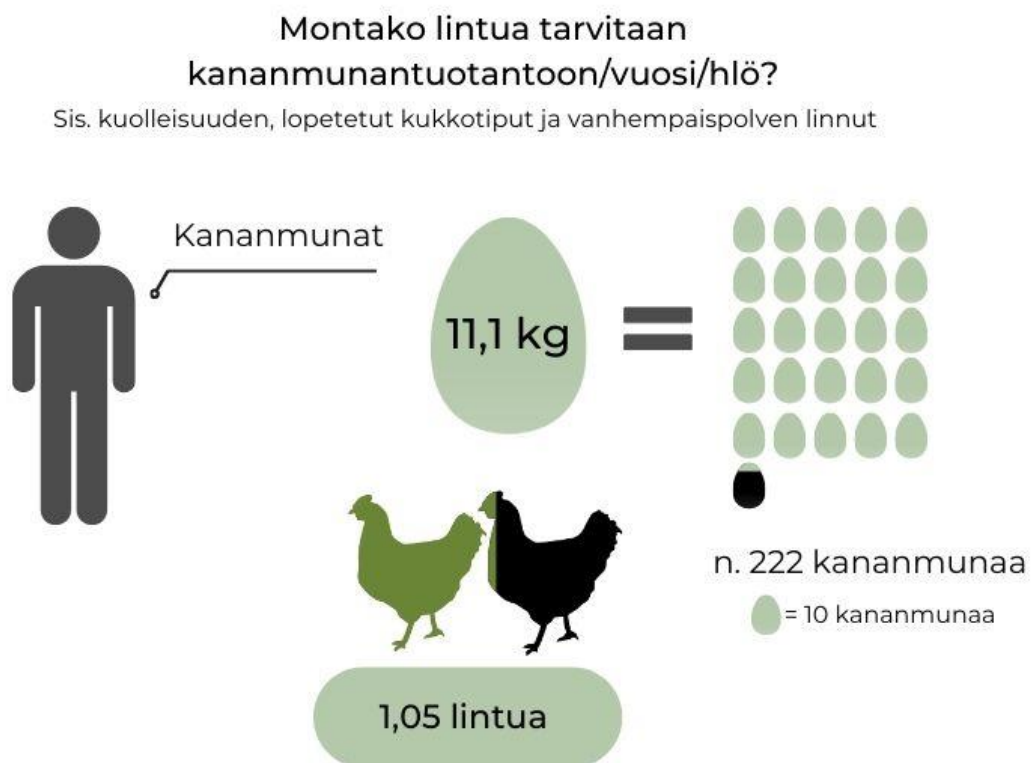
Vanhempaispolven lintujen munista kuoriutuvat tuotantopolven linnut kananmunan tuotantoon. Osa munista jää hedelmöitymättä tai yksilönkehitys häiriintyy ja jää kesken. Näiden munien osuutta emme saaneet selville. Noin puolet kuoriutuvista linnuista on sukupuoleltaan kukkoja, jotka eivät muni, joten ne lopetetaan heti kuoriutumisen jälkeen. Lintujen sukupuolen tunnistaminen munasta on mahdollista, mutta mikään tekniikoista ei ole vielä laajasti käytössä, joten tässä laskelmassa on yhtä syntyvää kanaa kohti arvioitu syntyvän myös yksi kukko.

Kananmunaketjussa tarvittavat linnut on huomioitu laskemalla yhtä munivaa kanaa kohti eläneiden lintujen lukumäärä (Taulukko 14), eli lisäämällä laskentaan kanojen kuolleisuus, heti kuoriutumisen jälkeen lopetettavien kukkojen lukumäärä, [kasvatettujen kananuorikkojen lukumäärä sekä vanhempaispolven kanojen ja kukkojen lukumäärät](#).

Taulukko 14. Keskimääräisen kuluttajan käyttämien kananmunien tuottamiseen tarvittava kanojen määrä Taulukosta 13, kasvatuksen aikainen kuolleisuus (oletuksena että kana ei ole ehtinyt munimaan yhtään munaa), ketjussa tarvittavien lintujen määrä (jossa kasvatuksen aikainen kuolleisuus huomioitu) sekä niiden perusteella laskettu kananmunien tuottamiseksi tarvittavien lintujen määrä.

	Tarvittavien kanojen määrä, kpl	Kuolleisuus, %	Vanhempaispolven linnut, yksilöä/kana	Kukkoutuvikot, yksilöä/kana	Tarvittavien lintujen määrä, yksilöä/hlö/v
Munivat kanat	0,485	6,9	0,016	1	1,053

Keskimääräinen suomalainen kuluttaja käyttää vuodessa 0,485 kanan munantuotannon, mutta koko munantuotantoketjussa tätä varten tarvitaan 1,053 lintua.



Kuva 3. Kananmunien vuosittainen kulutus henkilöä kohden, sekä kulutettu kananmunien määrä ja tarvittava määrä lintuja.

Kotitarvekanalat ovat viime vuosina yleistyneet. Kotitarvekanaloiden munantuotantoa ja kulutusta ei ole huomioitu laskennassa, koska sitä ei tilastoida. Myös muiden lintujen, kuten viiriäisten, kalkkunoiden ja strutsien munia käytetään elintarvikkeeksi vähäisessä määrin. Niiden tuotantoa ja kulutusta ei ole erikseen huomioitu.

2.5. Syötyjen riistaeläinten määrä

Ravintotaseessa määritetään riistanlihankulutus vain hirvieläinten ja jänisten osalta. Taulukossa 15 on laskettu syötyjen riistaeläinten määrä ravintotaseen jaottelun mukaisesti.

Taulukko 15. Riistaeläinten lihan kulutus Ravintotaseessa 2022, riistaeläinten keskiruhopainot, jotka on laskettu riistasaalistietojen 2021 avulla, sekä näistä laskettu kulutettujen riistaeläinten lukumäärä.

	Riistanlihan kulutus ravintotaseessa, kg/hlö/v	Keskiruhopaino, kg	Syötyjen eläinten määrä, yksilöä/hlö/v
Hirvieläimet	1,7	69,18*	0,025
Jänikset	0,1	2,062*	0,048
Muu riista	0,1	0,756*	0,146
YHTEENSÄ			0,219

* Painotettu ruhopainojen keskiarvo on laskettu [riistasaalistilastoista 2021](#)

Koska Ravintotaseen riistankulutuksen luvut ovat rajalliset, riistaeläinten lukumäärän tarkempaan laskemiseen käytettiin Luken [metsästystilastoja vuodelta 2021](#) (saalistilastot 2022 eivät olleet vielä saatavilla), joissa riistaeläimet on luokiteltu tarkemmin (Taulukko 16).

Riistaeläinten osalta oletettiin, että kaikki Suomessa metsästetyt eläimet käytettiin ihmisen ravinnoksi Suomessa, ja että riistanlihan vientiä tai tuontia ei ollut. Laskennassa on myös oletettu, että kaikki saalis on kirjattu. Metsästystilanteissa voi toisinaan haavoittua eläimiä tai saalis voi jäädä löytymättä, joten ammuttujen eläinten lukumäärä on todennäköisesti riistasaalistilastoa hiukan suurempi.

Tarkempi riistaeläinten lajikohtainen laskenta tehtiin hieman toisella tavalla kuin muiden eläinlajien osalta. Riistaeläinten kulutus on laskettu suoraan jakamalla saaliin määrä Suomen väkiluvulla ([Tilastokeskus 2023](#)), koska riistasaaliin painoa on vaikea määrittää pienemmille saaliseläimille.

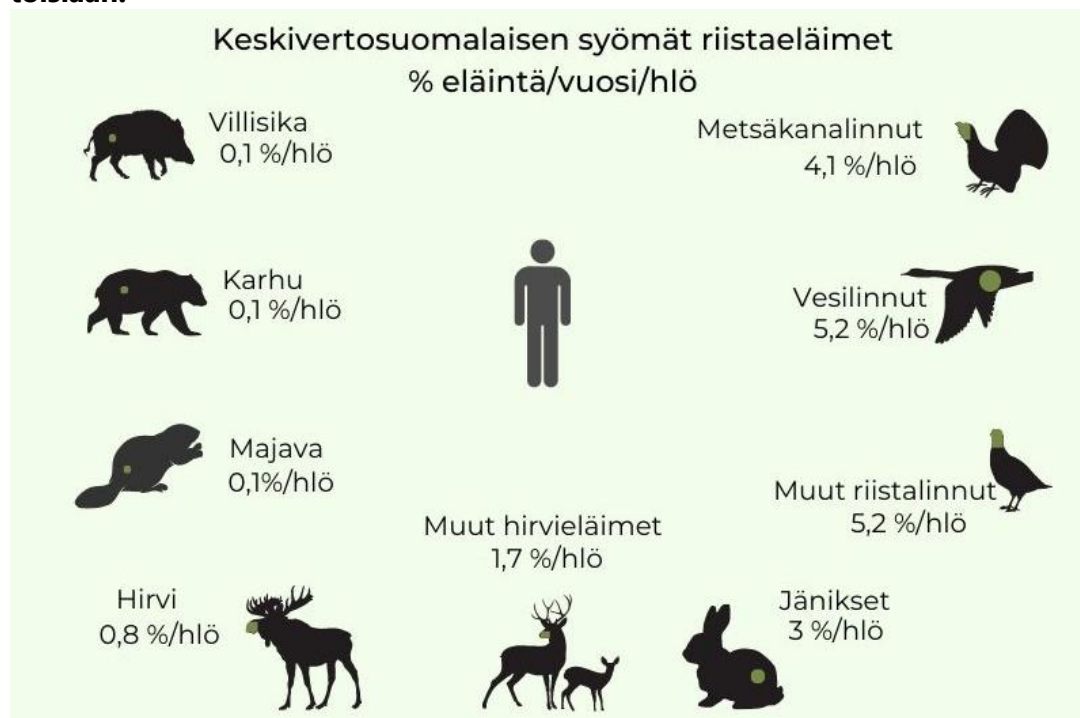
Taulukko 16. Vuoden 2021 riistaeläinten saalismäärät, niistä saadun lihan määrä, näistä laskettu teoreettinen keskiruhonpaino ja syötyjen eläinten määrä.

	Riistasaaliin määrä, yksilöä	Lihan määrä, kg	Syötyjen eläinten määrä, yksilöä/hlö/v
Hirvi	42 284	5 769 000	0,008
Muut sorkkaeläimet*	96 577	3 838 000	0,017
Jänikset**	163 470	337 000	0,030
Majavat	3 700	47 000	0,001
Karhu	389	30 000	<0,001
Villisika	1 413	113 000	<0,001
Vesilinnut	286 020	163 000	0,052
Metsäkanalinnut	226 500	162 000	0,041
Muut riistalinnut	288 888	95 000	0,052
YHTEENSÄ	1 109 241	10 554 000	0,200

* Valkohäntäpeura 74243 kpl, metsäpeura 15 kpl, kuusipeura 245 kpl, metsäkauris 21973 kpl, mufloni 101 kpl

** Metsäjänis 90500 kpl, rusakko 72700 kpl, kani 270 kpl

Keskimääräinen suomalainen kuluttaja käyttää vuodessa noin 0,20 riistaeläintä. Kahdella eri tavalla lasketut vuotuiset käytettyjen riistaeläinten lukumäärät vastaavat pitkälti toisiaan.



Kuva 4. Kuluttettujen riistaeläinten määrä. Kuvan tietoja päivitetty 3.7.2023.

2.6. Syötyjen kalojen ja äyriäisten määrä

Ravintotaseessa 2022 kalan kulutukseksi on laskettu 14,5 kg. Jotta laskenta voidaan tehdä tarkemmin, kalan kulutus on otettu lajeittain Luken [Kalan kulutus -tilastosta](#) vuodelta 2021. Kalan kulutus on tilastossa ilmoitettu kotimaisen kalan kohdalla filepainona ja tuontikalan kohdalla tuorepainona. Jotta eri kalalajien kulutus saataisiin vertailukelpoiseksi, muutettiin filepainona ilmoitetut arvot tuorepainoiksi asiantuntijoiden käyttämien muuntokertoimien avulla. Tiedot eri kalalajien kulutuksesta on esitetty Taulukossa 17.

Kaloja ei kirjata yksilömäärinä missään vaiheessa kasvatustoimintaa. Myös kalastetut saaliit ilmoitetaan kiloina. Koska kalojen koko voi vaihdella voimakkaasti kasvatuserässä tai yhdessä saaliissa, kalojen keskimääräisen painon määrittäminen oli lopulta erittäin vaikeaa myös kala-alan asiantuntijoille. Koska ruokakalojen kokoa ei pystytty asiantuntijoidenkaan avulla määrittämään, kalalajien kokona on käytetty Wikipediassa mainitun vaihteluvälin keskiarvoa. Eri kalalajien painon määrittämisen haasteiden vuoksi laskettu kalojen lukumäärä on melko epävarma.

Kalankasvatuksessa käytetään vanhempaispolven kaloja, jotka eivät kaikki päädy elintarvikeketjuun. Lisäksi kalankasvatukseen liittyy kuolleisuutta mädin haudonnassa ja myöhemmissä kalankasvatuksen vaiheissa. Näitä poistumia emme voineet huomioida laskelmassa millään tavalla kuolleisuustietojen puutteen vuoksi.

Kasvatettujen kalojen rehua varten kalastetaan suuria määriä luonnonkalaa. Kalankasvatus vesistöissä (altaissa ja verkkokasseissa) toisaalta ruokkii ympäristön kalakantoja, mutta voi toisaalta heikentää niiden elinolosuhteita.

Ravintotaseen 2022 mukaan suomalainen kuluttaa äyriäisiä ja nilviäisiä keskimäärin 0,7 kg/hlö/vuosi. Tähän ryhmään kuuluu paljon erilaisia lajeja, joiden kulutusta ja yksilöiden kokoa ei voitu arvioida.

Ravinnoksi käytetyn ruokamädin määrää emme löytäneet tilastoista. Mädin määrittelemisen on haasteellista eläinyksilöinä. Yhdessä kalassa voi olla satoja, jopa tuhansia mätimunua. Ruokalusikallinen mätää sisältää mätimunien koosta riippuen kymmeniä tai satoja mätimunua.

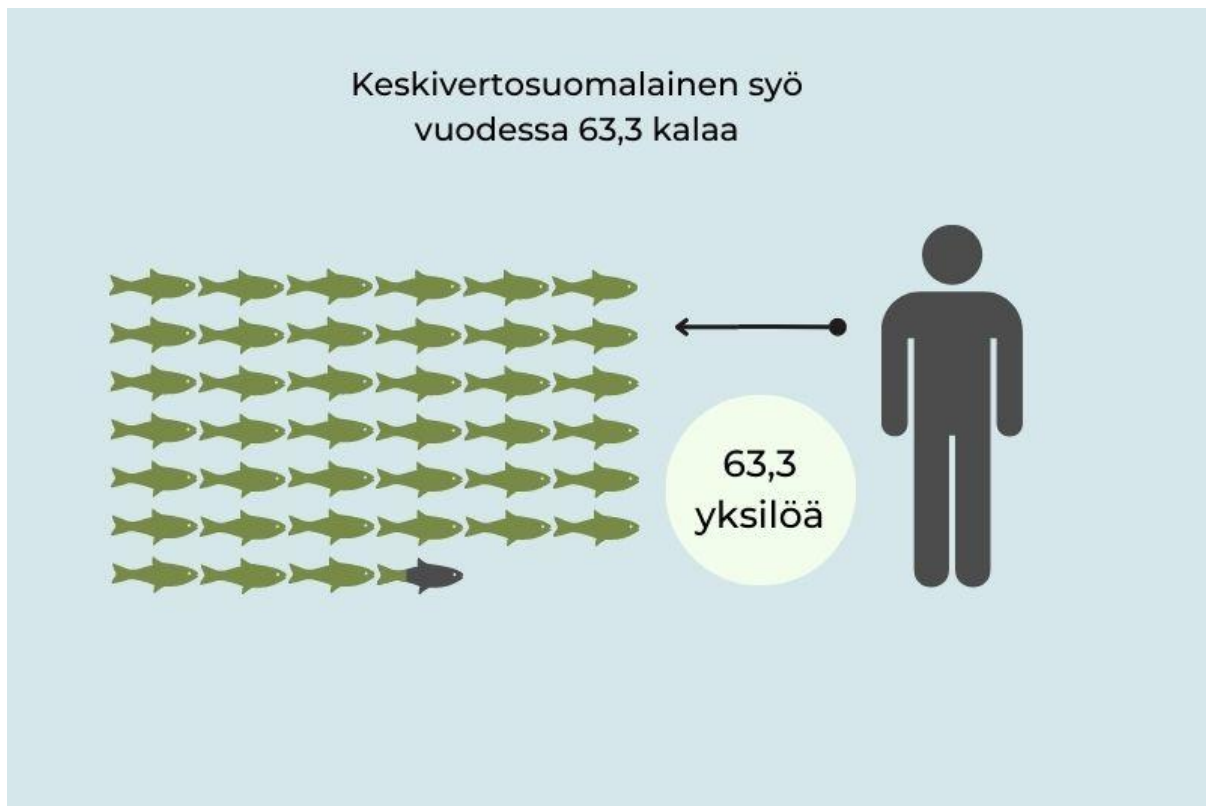
Taulukko 17. Kalan kulutus Suomessa filepainona, tai tuorepainona vuonna 2021, muuntokerroin filepainosta tuorepainoksi, kalan tuorepaino ja Wikipediasta poimittu kalalajin keskimääräinen paino ja näistä laskettu vuoden aikana syötyjen kalojen määrä kalalajeittain.

	Kulutus Suomessa, kg/hlö/v filepaino	Muuntokerroin filepainosta tuorepainoon	Kulutus Suomessa, kg/hlö/v tuorepaino	Kalan paino keskiarvo ja hajonta, kg	Syöty eläinmäärä, yksilöä/hlö/v
Kasvatettu kirjolohi (Kotimainen)	1,4	1,64	2,3	3 (1–5)	0,77
Silakka (kotimainen)	0,4	2,5	1,0	0,065 (0,03–0,10)	15,38
Hauki (kotimainen)	0,5	2,38	1,19	0,95 (0,5–1,4)	1,25
Ahven (kotimainen)	0,7	3,57	2,5	0,155 (0,05–0,35)	16,12
Muikku (kotimainen)	0,4	2	0,8	0,040 (0,01–0,07)	20,00
Siika (kotimainen)	0,3	1,67	0,5	0,5	1,00
Kuha (kotimainen)	0,3	2,38	0,71	1,45 (0,4–2,5)	0,49
Muu kotimainen kala	0,4	2,50**	1,00	0,50**	2,00
Kasvatettu lohi (ulkomainen)	-	-	3,4	15 (3–27)	0,23
Kasvatettu kirjolohi (ulkomainen)	-	-	0,2	3 (1–5)	0,07
Tonnikala (ulkomainen)	-	-	1,4	500	0,003
Seiti (pakaste ulkomainen)	-	-	0,3	2,00**	0,15
Silli ja silakka* (säilykkeet ulkomainen)	-	-	0,5	0,300**	1,67
Muu tuontikala	-	-	2,1	0,5**	4,20
YHTEENSÄ	-	-	16,9		63,33

*Karkea arvio erikokoisten sillin ja silakan painosta

Kalojen lukumäärän laskennassa on syytä huomioida, että kalojen käyttötilastot eivät sisällä kaikkea vapaa-ajankalastusta.

Keskimäärin suomalainen kuluttaa vuodessa 63,3 kalaa. Tässä ei ole huomioitu kuolleisuutta, kalastuksen sivusaalista, vanhempaispolven kaloja tai kasvatettujen kalojen ravintona käytettyjä luonnonkaloja.



Kuva 5. Keskivertosuomalaisen syömä määrä eri kalalajien kalayksilöitä vuodessa.

2.7. Hunajan tuottamiseksi käytettyjen mehiläispesien lukumäärä

Hunajaa käytettiin ravintotaseen mukaan 0,85 kg/hlö/v. Hunajan valmistamiseen tarvittava mehiläisen lentojen lukumäärä voidaan laskea yhden mehiläisen lennolta tuoman meden määrän avulla. On arvioitu, että mehiläinen kuljettaa yhdellä lennolla 0,1 g mettä pesään. Kun mesikuorma kuivataan hunajaksi, sen painoksi jää n. 0,025 g. Tästä voidaan laskea, että 0,85 kg hunajan tuottamiseen tarvitaan noin 34 000 mehiläisen lentoa. Yksi mehiläinen voi tehdä useita lentoja.

Toinen vaihtoehto on laskea hunajan tuottamiseen tarvittava pesien lukumäärä. Mehiläiset muodostavat yhteisön, jossa kaikkia jäseniä tarvitaan. Pesän kaikki mehiläiset eivät osallistu meden tuomiseen pesään, ja siksi pelkkä mehiläisten lentojen lukumäärän laskeminen ei kerro todellisuutta mehiläisten lukumäärästä. Mehiläispesällä on luontainen vuodenvuoro: keväällä ja kesällä syntyvät lentomehiläiset huolehtivat meden keräämisestä, ja syksyllä pesään syntyvät talvimehiläiset pitävät pesän lämpimänä talvella, mutta osallistuvat meden ja siitepölyn keräämiseen vain aikaisin keväällä ennen kuin uusi mehiläissukupolvi syntyy.

Yhden pesän mehiläisten lukumäärä vaihtelee tuhansista kymmeneen tuhanteen. Vahvimmissa pesissä voi olla jopa kaksinkertaisesti mehiläisiä heikkoihin verrattuna. Mehiläisten lukumäärä vaikuttaa mehiläispesän keräämän hunajan määrään, mutta siihen vaikuttavat merkittävästi myös esimerkiksi sääolosuhteet ja pesän maantieteellinen sijainti. Pohjois-Suomessa satokausi on lyhyempi kuin Etelä-Suomessa. Yhdestä pesästä saatava hunajamäärä voi vaihdella vuosittain 10–100 kg. Keskimääräinen sato on asiantuntija-arvion mukaan 37,5 kg. Mehiläispesiä on Suomessa noin 70 000 kpl ja talvitappiot (=kuolleisuus) ovat 10–15 % vuodessa. Tässä laskelmassa käytettiin kuolleisuudesta asiantuntija-arvion mukaisesti keskiarvoa 12,5 %.

Taulukko 18. Hunajan kulutus ravintotaseessa 2022, yhden mehiläispesän tuottaman hunajan määrä vuodessa, talvitappioiden määrä ja niistä laskettu hunajantuotantoon vuosittain tarvittavien pesien lukumäärä, sekä edellä laskettu tarvittava mehiläisen lentojen lukumäärä.

	Kulutus Suomessa, kg/hlö/v	Tuotetta eläinyksilöstä, kg	Kuolleisuus, %	Tarvittavien pesien määrä, kpl/hlö/v	Tarvittava mehiläisen lentojen lukumäärä, kpl/hlö/v
Mehiläispesä	0,85	37,5	12,50	0,026	34 000

Keskimääräinen suomalainen käyttää vuodessa 0,026 mehiläispesän tuottaman hunajan, jonka tuottamiseksi mehiläinen lentää noin 34 000 kertaa.



Kuva 6. Suomalaisten syömä hunajamäärä vuodessa, sekä siihen tarvittavat mehiläisen lennot ja osuus pesästä.

3. Tuotanto-olosuhteissa elettyjen elinpäivien lukumäärä

Tässä osiossa laskemme esimerkinomaisesti muutamien eläinten osalta, kuinka monta päivää tuotantoeläin on elänyt tuotanto-olosuhteissa tuottaakseen suomalaisen keskimäärin vuoden aikana syömän tuotemäärän. Elinpäivien lukumäärän laskeminen koskee vain suoraan lautaselle päätyviä eläimiä, sillä vanhempaispolven eläinten elinpäiviä ei voida järkevästi jyvittää jälkeläisille, eikä esimerkiksi kasvatuksen aikana kuolleiden elinpäiviä voida sisällyttää laskelmaan, koska eläimiä kuolee kasvatuksen eri vaiheissa.

Tuotantoeläimillä elettyjen päivien määrä voidaan laskea, koska niiden tuotantokausi tai teurastusikä tiedetään. Osa poroista ruokitaan tarhassa vähintäänkin talvikaudella, mutta suuri osa poroista elää vapaana, joten niiden osalta laskentaa ei ole voitu tehdä. Hevosten osalta päivien laskemista ei nähty mielekkäänä, koska hevosia ei ensisijaisesti kasvateta ihmisen ravinnoksi. Metsästettyjen riistaeläinten, kalastettujen kalojen ja äyriäisten ikää eläimen kuollessa ei välttämättä tiedetä, joten niille elettyjen päivien lukumäärää ihmisen tarpeita varten ei voida laskea. Tuotanto-olosuhteissa elettyjen elinpäivien määrää ei myöskään voitu laskea viljellyille kaloille, koska niiden kasvu vaihtelee voimakkaasti olosuhteiden mukaan. Myös luonnonvaraisten kalalajien joukossa on kaloja, jotka ovat syntyneet kalankasvatuslaitoksissa ja jotka on istutettu myöhemmin mereen, järveen tai jokeen.

Lypsylehmien poikivat keskimäärin 3,3 kertaa ([ProAgria 2022](#)). Koska ne yleensä vielä jäävät tilalle joksikin aikaa viimeisimmän poikimisen jälkeen, elinikä on hivenen pidempi. Elinkeino asiantuntijoiden arvion mukaan lehmät teurastetaan keskimäärin 1950 vuorokauden ikäisinä. Elinaikanaan lehmä lypsää keskimäärin 32 349 kg maitoa ([ProAgria 2022](#)). Muut nautojen, sikojen, kalkkunoiden ja broilereiden teurastusikä sekä munivien kanojen tuotantokauden tiedot on saatu asiantuntijoiden arviona.

Taulukko 19. Kulutus vuodessa, eläimen elinaikanaan tuottaman eläintuotteen määrä, eläimen tuotantokauden pituus, aiemmin laskettu kulutus henkilöä kohden vuodessa ja näistä laskettu tarvittavien elinpäivien lukumäärä.

	Kulutus, kg/v	Tuotetta per eläin, kg	Eläimen tuotantokausi, vrk	Tarvittavien elinpäivien lukumäärä, kpl/hlö/v
Lypsylehmät (maidontuotanto)	421,2	32 349 ^a	1950	26
Nauta	17,0	95–402	n. 182–2822 ^c	47 ^d
Sika	28,8	90–178	137–913 ^c	47 ^d
Kalkkunat	1,7	9,8 ^b	109	19
Broilerit	26,6	1,7	35	542
Munivat kanat (kananmunat)	11,1	22,9	560	271

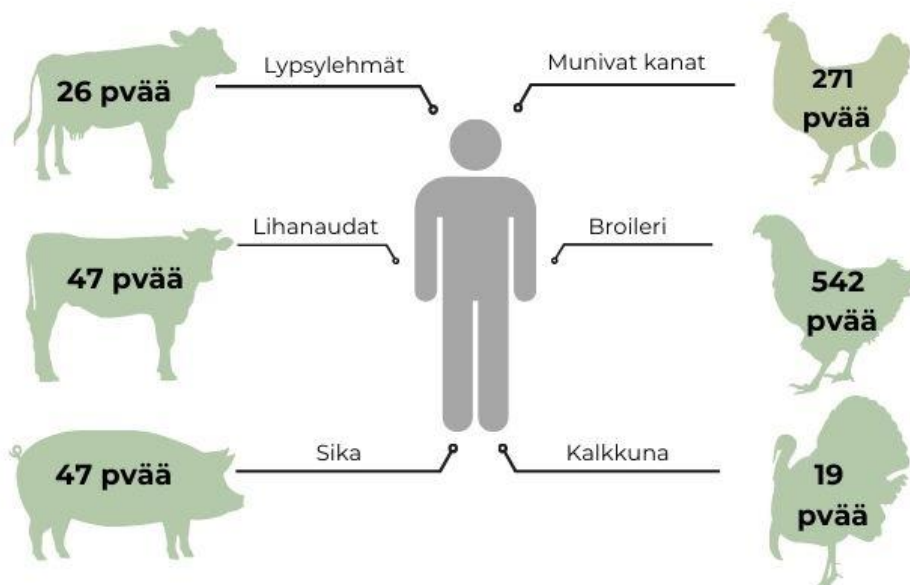
^a Elinikäistuotos ([Proagria 2022](#))

^bUrosten ja naaraiden keskiarvo

^cTeurastettujen eläinten eliniän vaihteluväli (nuorimmat vasikat - lehmät/emakot)

^dLaskettu eri eläinryhmien painotettuna summana

Keskimääräisen suomalaisen vuosikulutukseen tarvittava eläinten elinpäivien määrä



Kuva 7. Keski-vertosuomalaisen kulutuksen tuottamiseksi tuotanto-olosuhteissa elettyjen elinpäivien lukumäärä. Muilla eläimillä paitsi broilerilla kyse on yhden eläimen elinajasta. Broilerin päivät on laskettu yhteen useamman yksilön elinajasta.

Keskivertomäärän maitotuotteita vuodessa kuluttavaa henkilöä varten lehmä elää tuotanto-olosuhteissa 26 päivää (mukaan lukien aika vasikkana ja hiehona). Naudanlihan kulutusta varten nauta elää tuotanto-olosuhteissa 47 päivää ja sika 47 päivää. Naudan ja sian elinpäivien laskemisessa lehmästä ja emakosta on huomioitu vain niiden liha. Koska niiden elinaika on pitkä ja elopaino ei juurikaan lisäännä kasvukauden jälkeen, vaikutus tarvittaviin elinpäiviin on suuri etenkin naudoilla, joilla lehmien osuus teurastettavista eläimistä on merkittävä. Keskimääräisen suomalaisen kulutusta varten kalkkuna elää tuotanto-olosuhteissa keskimäärin 19 päivää ja broilerit yhteensä 542 päivää. Vuosittain keskimääräisen suomalaisen kuluttamien kananmunien määrän tuottamiseksi kana elää tuotanto-olosuhteissa 271 päivää.

Tässä laskennassa emme ota kantaa tuotanto-olosuhteissa elettyjen elinpäivien laatuun, eli eläinten hyvinvointiin. Seuraava vaihe eläinten elämien ja elettyjen päivien laskemisen jälkeen tulisi olla eläimen koko elinkaaren aikaisen hyvinvoinnin laskeminen.

4. Johtopäätökset

Tämän laskennan tavoitteena on tuoda näkyviksi niiden ihmisen käyttämien eläinyksilöiden lukumäärä, joita suomalaisen ruokakulttuurin ylläpitämiseksi tuotetaan, teurastetaan ja prosessoidaan.

Tietojen etsiminen raporttiamme varten osoitti, että tuotantoeläimiä kasvatetaan ja eläimiä pyydytetään ihmisen ravinnoksi niin paljon, että niiden lukumäärästä varsinkaan pienempien eläinlajien kohdalla ei ole selkää käsitystä. Tämä on perustavanlaatuisen ongelma eläinten käytön ja eläinyksilöiden arvostuksen suhteen. Euroopan unionin perussopimuksen mukaan eläimet ovat tuntevia olentoja, joiden hyvinvointi tulee huomioida ihmisen toiminnassa. Suomen uuden, vuonna 2024 voimaan tulevan, eläinten hyvinvointilain mukaan eläimiä on kohdeltava hyvin ja niitä kunnioittaen, eikä niiden hyvinvointia saa tarpeettomasti heikentää.

Tekemässämme elämien ja elinpäivien laskennassa on heikkouksia ja oletuksia, joiden vuoksi laskenta on vain suuntaa antava. Monia tietoja olisi hyvä tarkentaa. Kulutettujen eläinyksilöiden laskuria ei voida tehdä luotettavaksi ennen kuin tiedetään kasvatettujen eläinten, kasvatuksen aikana poistuneiden ja muiden ketjussa eläneiden eläinten lukumäärät. Tämä vaatii rekisteröinnin ja raportoinnin kehittämistä.

Kuolleisuuden ja teurashylkäysten laskennassa oli mittavia haasteita. Samoja asioita mittaavat tilastot eri tilastotuottajilta (Luonnonvarakeskus ja Ruokavirasto) eivät aina täsmää, eikä tilastojen laaturaporteista löydy kaikkia tarvittavia tietoja erojen selvittämiseksi. Samankin tilastoinnin sisällä havaittiin epäloogisuutta. Jouduimme käyttämään työhön paljon asiantuntija-arvioita, jotta laskelmiin tarvittavat tiedot saatiin kerättyä. Tietoja on eri toimijoilla olemassa, mutta niitä ei ole systemaattisesti eikä avoimesti saatavilla. Erityisesti kalojen osalta kulutettujen eläinyksilöiden laskenta on vaikeaa.

Animal welfare calculator (eläinten hyvinvointilaskuri) -hankkeen tavoitteena on selvittää, miten eläinten hyvinvointia voidaan laskea osana vastuullisuusajattelua tai elinkaarianalyysiä. Yksiselitteinen johtopäätöksemme on, että eläinyksilöiden subjektiivista kokemusta niiden fyysisestä ja psyykkisestä olotilasta ei voida numeerisesti laskea, jos ei edes tiedetä subjektiivisesti tuntevien ja kokevien yksilöiden lukumäärää.

Viitteet

Kalan kulutus v. 2021 [verkkojulkaisu]. Helsinki: Luonnonvarakeskus [viitattu 14.6.2023]. Saatavilla: <https://www.luke.fi/fi/tilastot/kalan-kulutus>

Suomen virallinen tilasto (SVT): Kotieläinten lukumäärä [verkkojulkaisu]. Helsinki: Luonnonvarakeskus [viitattu 14.6.2023]. Saatavilla: <https://www.luke.fi/fi/tilastot/kotielainten-lukumaara>

Suomen virallinen tilasto (SVT): Lihantuotanto [verkkojulkaisu]. Helsinki: Luonnonvarakeskus [viitattu 14.6.2023]. Saatavilla: <https://www.luke.fi/fi/tilastot/lihantuotanto>

Suomen virallinen tilasto (SVT): Metsästys [verkkojulkaisu]. Helsinki: Luonnonvarakeskus [viitattu 14.6.2023]. Saatavilla: <https://www.luke.fi/fi/tilastot/metsastys>

Suomen virallinen tilasto (SVT): Ravintotase [verkkojulkaisu]. Helsinki: Luonnonvarakeskus [viitattu 14.6.2023]. Saatavilla: <https://www.luke.fi/fi/tilastot/ravintotase>

Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestörakenne [verkkojulkaisu]. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu 14.6.2023] Saatavilla: <https://www.stat.fi/tilasto/vaerak>

ProAgria Lypsykarjan tuotosseurannan tulokset 2022 [verkkojulkaisu]. ProAgria. [viitattu 14.6.2023]. Saatavilla: https://www.proagria.fi/uploads/Maidon_tuotosseuranta_tulokset_2022.pdf

Ruokaviraston julkaisuja 3/22. Elintarvikkeiden turvallisuus 2021 [verkkojulkaisu]. Helsinki: Ruokavirasto [viitattu 14.6.2023]. Saatavilla: https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/julkaisut/julkaisusarjat/julkaisuja/julkaisuja_3_2022_elintarviketurvallisuus_suomessa_2021.pdf