

# Analyysi koirien keskimääräisestä eliniästä ja yleisimmistä kuolinsyistä

---

**Päivämäärä 27.10.2020**

**Tekijä Lotta Ravaska**

**Ohjaajat Katariina Mäki ja Pekka Uimari**

# 1. Tutkimuksen toimeksianto ja tavoitteet

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää keskimääräisen eliniän ja yleisimpien kuolinsyiden muutoksia Kennelliiton koirarekisteri aineistossa. Kennelliitolta toimitettiin 140 559 koira sisältävä aineisto, joka sisälsi tiedon koiran rodusta, sekä syntymä- ja kuolinpäivästä. Tutkimuksen analyysit tehtiin toimeksiannon mukaisesti koko aineistolle, sekä erikseen 20 suurilukuisimmalle koirarodulle. Tarkastelu jaettiin kolmelle eri ajanjaksolle, jotka olivat ennen vuotta 2000 syntyneet koirat, vuosina 2000 – 2009 syntyneet koirat, sekä vuonna 2010 ja tämän jälkeen syntyneet koirat. Lisäksi samat analyysit tehtiin kuolinvuoden mukaan.

Analysoitavat ryhmät:

- Kaikki rodut yhdessä (A)
- 20 suurilukumääräisintä rotua aineistossa (B)

Analysoitavat ajanjaksot:

- Koko kertynyt ajanjakso vuosien 1965 – 2020 välillä (C)
- 10 vuoden ajanjaksot: ennen 2000, 2000-2009 ja 2010-2020 (D)
  - 1) Syntymävuosittain
  - 2) Kuolinvuosittain

Keskimääräinen elinikä, eliniän mediaani, eliniän keskihajonta ja yleisimmät kuolinsyyt analysoitiin ryhmiltä:

- Kaikki rodut yhdessä koko kertyneen ajanjakson ajalta (AC)
- AD1
- AD2
- BC
- BD1
- BD2

## 2. Aineisto ja menetelmät

Aineisto sisälsi yhteensä 140 559 koira, joista 113 478 koiran kuolinsyy oli tiedossa ja 27 081 koiran kuolinsyytä ei oltu merkitty rekisteriin (näiden kuolinsyyksi merkittiin ”Ei kuolinsyytä merkitty”). Aineisto sisälsi koirien elinikäis- ja kuolinsyytietoja vuosilta 1965 – 2020. Kaikilla tutkimuksessa mukana olleilla koirilla oli tiedossa rotu, syntymäpäivä ja kuolinpäivä. Koirien elinikä päivinä ja elinikä vuosina laskettiin syntymä- ja kuolinpäivien perusteella. Lisäksi aineistoon luotiin erilliset sarakkeet, jotka sisälsivät ainoastaan koirien syntymä- ja kuolinvuoden. Yhdistetystä aineistosta analysoitiin erikseen 20 eniten aineistossa edustettuna ollutta rotua.

Aineisto sisälsi selvästi virheellisiä havaintoja, joissa koiran elinikä oli negatiivinen tai koira oli elänyt huomattavan vanhaksi. Esimerkiksi aineiston vanhimman koiran oli merkitty eläneen yli 48 vuotta. Aineistosta rajattiin pois selvästi poikkeavat havainnot. Koko aineistoa tarkasteltaessa koirien, joiden elinikä

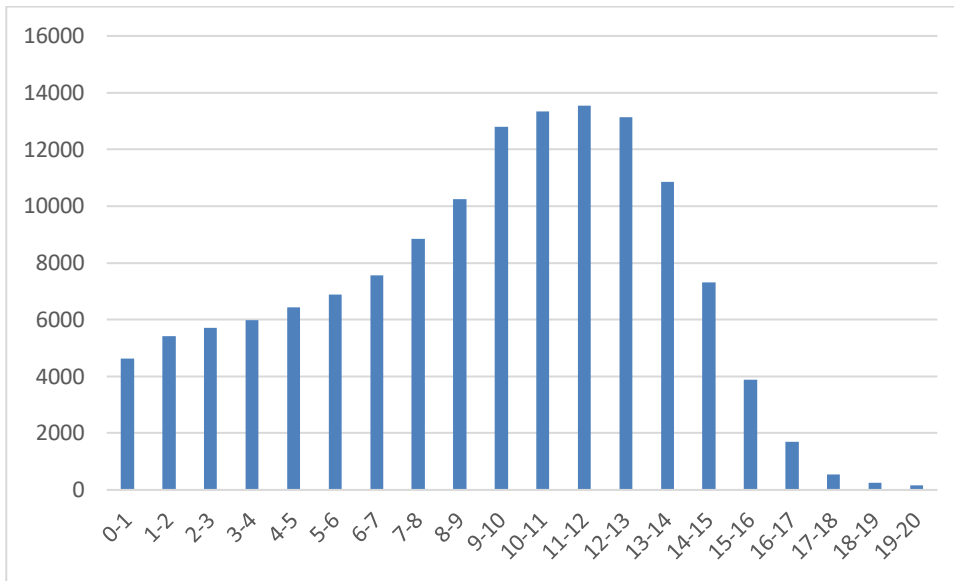
oli yli 20 vuotta, katsottiin olevan poikkeuksellisia ja mahdollisesti virheellisiä. Yli 20 -vuotiaiden koirien lisäksi aineistosta rajattiin pois alle 7-vuotiaat koirat, joiden kuolinsyyksi oli merkitty ”Vanhuus”, sekä alle 50 vuorokautta vanhat koirat, joiden kuolinsyyksi oli merkitty ”Kadonnut” tai ”Lopetettu käytös- ja käyttäytymishäiriöiden vuoksi”.

Eri koirarotujen välillä on merkittäviä eroja keskimääräisessä eliniässä. Tämän takia kullekin rodulle pyrittiin määrittämään rotukohtainen yläikäraja, jota vanhemmaksi eläneiden koirien tuloksien katsottiin olevan virheellisiä. Jotta aineistolle asetetun raja-arvon määrittäminen ei perustuisi pelkästään silmämääräiseen jakaumaan perustuvaan päätökseen, käytin kaavan ”eliniän mediaani + 2.3\* eliniän keskihajonta”, joka antoi raja-arvoksi 20 vuotta kaikki koirat sisältävässä aineistossa. Tätä kaavaa sovellettiin myös muiden rotujen yläikärajan määrittelyn osalta. Rodut ja analyysissä käytettyjen koirien lukumäärät on esitetty taulukossa 1. Eliniän jakauma oli vahvasti oikealle vino (Kuva 1). Tämänkaltaisissa aineistoissa laskettu mediaani kuvaa tyypillistä havaintoa paremmin kuin keskiarvo.

**Taulukko 1.** Analyysissä käytetyt rodut sekä kerättyjen kuolinsyy- ja elinikäitietojen lukumäärä roduittain

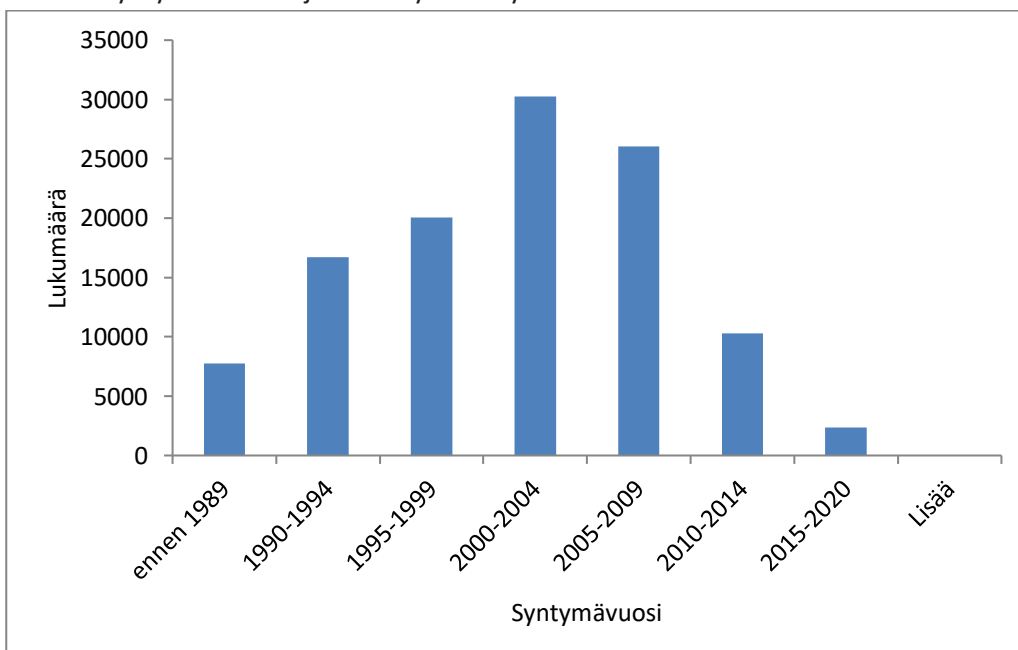
|                                | Lukumäärä |
|--------------------------------|-----------|
| Kaikki aineiston koirat        | 139217    |
| Suomenajokoira                 | 7575      |
| Saksanpaimenkoira              | 7545      |
| Harmaanorjanhervikoira         | 4660      |
| Labradorinnoutaja              | 4017      |
| Kultainenoutaja                | 3723      |
| Jämptlanninpystykorva          | 3445      |
| Karjalankarhukoira             | 3050      |
| Pitkäkarvainen collie          | 3031      |
| Rottweiler                     | 2535      |
| Shetlanninlammaskoira          | 2381      |
| Suomenpystykorva               | 2368      |
| Cavalier kingcharlesinspanieli | 2324      |
| Suomenlapinkoira               | 2163      |
| Berninpaimenkoira              | 2042      |
| Cockerspanieli                 | 1963      |
| Mäyräkoira, karkeakarvainen    | 1541      |
| Dobermanni                     | 1484      |
| Siperianhusky                  | 1457      |
| Tiibetinspanieli               | 1392      |
| Sileäkarvainen collie          | 776       |

**Kuva 1.** Koirien ikäjakauma yhdistetyssä aineistossa virheelliseksi katsottujen havaintojen poistamisen jälkeen

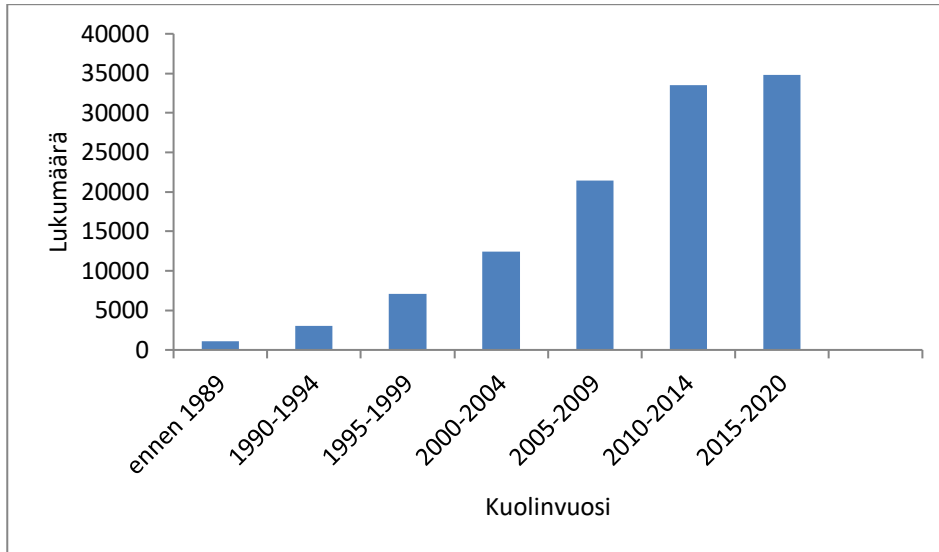


Tutkimuksessa tarkasteltavien ajanjaksojen määrittelemistä varten laskettiin aineistosta koirien eri syntymä- ja kuolinvuosien jakaumat (Kuvat 2 ja 3). Jotta koirien määrä jokaisella tutkitulla ajanjaksolla olisi riittävän suuri päädyttiin tutkimus jakamaan kolmelle eri ajanjaksolle, jotka olivat ennen vuotta 2000 syntyneet (50 888) ja kuolleet (12 683) koirat, vuosien 2000 – 2009 aikana syntyneet (69 020) ja kuolleet (38 716) koirat, sekä vuonna 2010 ja tämän jälkeen syntyneet (19 309) ja kuolleet (87 818) koirat. Analyysit tehtiin erikseen syntymä- ja kuolinvuoden mukaan määriteltynä, joten yhteensä tarkasteltavia kohteita oli kuusi koko aineistoa ja jokaista tarkasteltavaa rotua kohden. Aineistoista laskettiin keskimääräinen elinikä, eliniän mediaani ja keskihajonta.

**Kuva 2.** Syntymävuosien jakauma yhdistetyssä aineistossa



**Kuva 3.** Kuolinvuosien jakauma yhdistetyssä aineistossa



### 3. Tulokset

#### **Keskimääräinen elinikä, eliniän mediaani ja keskihajonta koko aineistossa kaikilla ajanjaksoilla, sekä kolmella eri ajanjaksoilla syntymävuoden mukaan tarkasteltuna (AC, AD1, AD2)**

Koko aineistosta lasketut tulokset (AC, AD1 ja AD2) on esitetty tässä raportissa sekä erillisessä Excel-tiedostossa, joka sisältää tarkastellussa mukana olleiden rotujen tulokset (BC, BD1 ja BD2). Taulukoissa 2 ja 3 on esitelty keskimääräinen elinikä, eliniän mediaani ja keskihajonta koko aineistolle. Yhdistetty aineisto sisältää koirat, joiden kuolinsyy on tiedossa sekä koirat, joiden kuolinsyy ei ollut tiedossa. Taulukoissa 2. ja 3. yhdistetyn aineiston tulokset on esitetty sinisellä pohjalla. Pelkän kuolinsyyaineiston tulokset on esitetty valkoisella pohjalla. Taulukossa 3. on esitetty keskimääräinen elinikä koko ajalta, sekä kolmelta rajatulta ajanjaksolta; ennen vuotta 2000 syntyneet koirat, vuosien 2000 – 2009 aikana syntyneet koirat, sekä vuosien 2010 – 2020 aikana syntyneet koirat. Taulukossa 4. on samat asiat esiteltynä samoilla ajanjaksoilla, mutta kuolinvuoden mukaan rajattuna; ennen vuotta 2000 kuolleet koirat, vuosien 2000 – 2009 aikana kuolleet koirat, sekä vuosien 2010 – 2020 aikana kuolleet koirat

Tuloksista voidaan nähdä, ettei yhdistetyn aineiston ja pelkän kuolinsyyaineiston tulokset juurikaan eroa toisistaan (Taulukot 2 & 3). Koirien keskimääräinen elinikä on ollut 9 vuotta ja eliniän mediaani 9,7 vuotta (Taulukko 2.) Keskimääräinen elinikä ja eliniän mediaani vuosien 2010 – 2020 aikana syntyneillä koirilla on luonnollisesti alhainen (Taulukko 2), koska suurin osa näistä koirista on vielä elossa. Elinikä näyttää kasvavan tasaisesti kun sitä tarkastellaan kuolinvuoden mukaan rajattuna eri ajanjaksoilla (Taulukko 3). Esimerkiksi vuosien 2010 – 2020 välillä kuolleiden koirien eliniän mediaani oli noin 2,4 vuotta korkeampi kuin ennen vuotta 2000 kuolleilla koirilla (Taulukko 3). Asiaa saattaa tosin osittain selittää se, että eliniän ja

kuolinsyyn ilmoittaminen on yleistynyt huomattavasti 2000 luvulta (12 683 ilmoitusta) 2010 luvulle (87 818 ilmoitusta).

Raportin ohessa toimitettuun Excel -tiedostoon on kerätty 20 suurilukuisimman rodun keskimääräinen elinikä, eliniän mediaani ja keskihajonta. Rotujen välillä ei ole merkittäviä eroja keskimääräisessä eliniässä ja eliniän mediaanissa. Aineiston pitkäikäisimpiä rotuja olivat tiibetinspanieli, suomenlapinkoira ja shetlanninlammaskoira. Lyhytikäisimpiä puolestaan dobermanni, jämtlanninpystykorva ja berninpaimenkoira. Esimerkiksi eliniän mediaani oli koko ajalta laskettuna oli tiibetinspanieleilla 12,6 ja jämtlanninpystykorvilla taas 7,3 (Taulukot 69 ja 29).

| <b>Taulukko 2.</b> Eliniän keskiarvo, mediaani ja keskihajonta koko aineistossa syntymävuoden mukaan tarkasteltuna | Koko aika | Ennen 2000 | 2000-2009 | 2010-2020 |
|--|-----------|------------|-----------|-----------|
| Eliniän keskiarvo  | 9,0       | 10,8       | 9,4       | 4,2       |
| Eliniän keskiarvo  | 9,1       | 10,5       | 9,5       | 4,2       |
| Eliniän mediaani   | 9,7       | 10,9       | 10,0      | 4,0       |
| Eliniän mediaani   | 9,8       | 11,2       | 10,2      | 3,9       |
| Eliniän keskihajonta   | 4,1       | 3,9        | 3,7       | 2,7       |
| Eliniän keskihajonta   | 4,2       | 3,9        | 3,7       | 2,7       |

Yhdistetyn aineiston tulokset sinisellä pohjalla ja pelkän kuolinsyyn aineiston tulokset valkoisella pohjalla

**Taulukko 3.** Eliniän keskiarvo, mediaani ja keskihajonta koko aineistossa kuolinvuoden mukaan tarkasteltuna

|                                       | Ennen vuotta 2000 | Vuosina 2000-2009 | Vuosina 2010-2020 |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Eliniän keskiarvo koko aineistossa    | 7,0               | 9,0               | 9,3               |
| Eliniän keskiarvo                     | 7,0               | 9,0               | 9,4               |
| Eliniän mediaani koko aineistossa     | 7,1               | 9,7               | 10,0              |
| Eliniän mediaani                      | 7,0               | 9,8               | 10,1              |
| Eliniän keskihajonta koko aineistossa | 3,0               | 4,1               | 4,1               |
| Eliniän keskihajonta                  | 4,0               | 4,1               | 4,2               |

Yhdistetyn aineiston tulokset sinisellä pohjalla ja pelkän kuolinsyyn aineiston tulokset valkoisella pohjalla

## **Yleisimmät kuolinsyyt koko aineistossa kaikilla ajanjaksoilla, sekä kolmella eri ajanjaksolla kuolinvuoden mukaan tarkasteltuna (AC, AD1 & AD22)**

Yleisimpien kuolinsyiden lukumäärä koko aineistossa ja kullakin ajanjaksolla on ilmoitettu syntymävuoden mukaan (Taulukko 4) ja kuolinvuoden mukaan (Taulukko 5). Lisäksi suluissa on ilmoitettu kyseisen sairauden prosenttiosuus kaikista sairauksista kullakin ajanjaksolla. Yleisimpiä kuolinsyitä kokoaineistossa kaikilla ajanjaksoilla olivat vanhuus, kasvainsairaudet, tapaturmat ja luusto- ja nivelsairaudet, sekä sydänsairaudet. Lisäksi aineistossa oli paljon koiria, joille ei ole määritetty tarkkaa kuolinsyytä. Nämä koirat on merkitty koodein: "Lopetus ilman sairauden diagnosointia" ja "Muu sairaus, jota ei ole listalla". Lisäksi tarkastelussa on mukana koirat, joille ei ole merkitty kuolinsyytä (koodilla "Ei kuolinsyytä") (Taulukot 4 & 5). Eri ajanjaksoilla tarkasteltuna eri sairauksien osuus vaihtelee jonkin verran. Vanhuuteen kuolleiden koirien

osuus on vain 1 % vuosina 2010 – 2020 syntyneillä koirilla (Taulukko 4). Tämä johtuu siitä, että suurin osa tällä aikavälillä syntyneistä koirista on edelleen elossa. Tarkastelusta poistettiin alle 7 -vuotiaat koirat, joiden kuolinsyyksi oli merkitty ”Vanhuus”.

**Taulukko 4.** Koirien yleisimmät kuolinsyyt ja niiden prosenttiosuudet (%) kultakin ajanjaksolta koko aineistossa, ennen vuotta 2000, sekä vuosien 2000 - 2009 ja vuosien 2010 - 2020 aikana syntymävuoden mukaan tarkasteltuna

|   | Kaikki ajanjaksot | Ennen vuotta 2000 | Vuosina 2000 - 2009 | Vuosina 2010-2020 |
|---|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Vanhuus   | 30380 (21,8)      | 15144 (29,7)      | 15033 (21,7)        | 203 (1,0)         |
| Kasvainsairaudet, syöpä                           | 19155 (13,7)      | 5729 (11,2)       | 11252 (16,3)        | 2174 (11,2)       |
| Tapaturma tai liikennevahinko                     | 10796 (7,7)       | 2927 (5,7)        | 4532 (6,5)          | 3337 (17,2)       |
| Lopetus ilman sairauden diagnosointia             | 7804 (5,6)        | 2904 (5,7)        | 4071 (5,8)          | 829 (4,2)         |
| Muu sairaus, jota ei ole listalla                 | 7381 (5,3)        | 2147 (4,2)        | 3703 (5,3)          | 1531 (7,9)        |
| Luusto- ja nivelsairaus                           | 5729 (4,1)        | 1239 (2,4)        | 2796 (4,0)          | 1694 (8,7)        |
| Sydänsairaus                                      | 5208 (3,7)        | 1845 (3,6)        | 2713 (3,9)          | 650 (3,3)         |
| Kuollut ilman sairauden diagnosointia             | 4088 (2,9)        | 1512 (2,9)        | 2034 (2,9)          | 542 (2,8)         |
| Maksan ja ruoansulatuskanavan sairaus             | 3768 (2,7)        | 938 (1,8)         | 1938 (2,8)          | 892 (4,6)         |
| Lopetus käytös- tai käyttäytymishäiriöiden vuoksi | 3201 (2,2)        | 839 (1,6)         | 1404 (2,0)          | 958 (4,9)         |
| Virtsatie- ja lisääntymiselinten sairaus          | 3002 (2,1)        | 895 (1,7)         | 1620 (2,3)          | 487 (2,5)         |
| Selkäsairaus                                      | 2923 (2,0)        | 652 (1,2)         | 1559 (2,2)          | 712 (3,6)         |
| Hermostollinen sairaus                            | 1847 (1,3)        | 402 (0,7)         | 914 (1,3)           | 531 (2,7)         |
| Immunologinen sairaus                             | 1280 (0,9)        | 283 (0,5)         | 664 (0,9)           | 333 (1,7)         |
| Iho- ja korvasairaudet                            | 1171 (0,8)        | 354 (0,6)         | 570 (0,8)           | 247 (1,2)         |
| Sisäeritysrauhasten sairaus                       | 1019 (0,7)        | 325 (0,6)         | 565 (0,8)           | 129 (0,6)         |
| Hengitystiesairaus                                | 931 (0,6)         | 203 (0,3)         | 558 (0,8)           | 170 (0,8)         |
| Kadonnut  | 761 (0,5)         | 274 (0,5)         | 341 (0,4)           | 146 (0,7)         |
| Silmäsairaus                                      | 718 (0,5)         | 192 (0,3)         | 401 (0,5)           | 125 (0,6)         |
| Käyttökoira ei sovellu käyttötarkoitukseensa      | 439 (0,3)         | 89 (0,1)          | 139 (0,2)           | 211 (1,0)         |
| Pennun synnynnäinen vika tai epämuodostuma        | 392 (0,2)         | 48 (0,0)          | 100 (0,1)           | 244 (1,2)         |
| Petovahinko                                       | 319 (0,2)         | 70 (0,1)          | 144 (0,2)           | 105 (0,5)         |
| Synnytysvaikeus                                   | 270 (0,1)         | 72 (0,1)          | 110 (0,1)           | 88 (0,4)          |
| Ei kuolinsyytä merkitty                           | 26635 (19,1)      | 11805 (23,1)      | 11859 (17,1)        | 2971 (15,3)       |
| Yhteensä  | 139217 (100)      | 50888 (100)       | 69020 (100)         | 19309 (100)       |

**Taulukko 5.** Koirien yleisimmät kuolinsyyt ja niiden prosenttiosuudet (%) kultakin vuodelta koko aineistossa, ennen vuotta 2000, sekä vuosien 2000 - 2009 ja vuosien 2010 - 2020 aikana kuolinpäivän mukaan jaoteltuna

|   | Ennen vuotta 2000  | Vuosien 2000-2009 aikana | Vuosien 2010-2020  |
|---|--------------------|--------------------------|--------------------|
| Vanhuus (luonnollinen tai lopetus)                | 1839 (14,4)        | 8622 (22,2)              | 19919 (22,6)       |
| Kasvainsairaudet, syöpä                           | 1034 (8,1)         | 4679 (12,0)              | 13442 (15,3)       |
| Tapaturma tai liikennevahinko                     | 1564 (12,3)        | 3134 (8,0)               | 6098 (6,94)        |
| Lopetus ilman sairauden diagnosointia             | 756 (5,9)          | 2244 (5,7)               | 4804 (5,47)        |
| Muu sairaus, jota ei ole listalla                 | 695 (5,4)          | 2028 (5,2)               | 4658 (5,30)        |
| Luusto- ja nivelsairaus                           | 425 (3,3)          | 1275 (3,2)               | 4029 (4,58)        |
| Sydänsairaus                                      | 410 (3,2)          | 1535 (3,9)               | 3263 (3,71)        |
| Kuollut ilman sairauden diagnosointia             | 426 (3,3)          | 1177 (3,0)               | 2485 (2,82)        |
| Maksan ja ruoansulatuskanavan sairaus             | 257 (2,0)          | 860 (2,2)                | 2651 (3,01)        |
| Lopetus käytös- tai käyttäytymishäiriöiden vuoksi | 458 (3,6)          | 968 (2,5)                | 1775 (2,02)        |
| Virtsatie- ja lisääntymiselinten sairaus          | 225 (1,7)          | 713 (1,8)                | 2064 (2,35)        |
| Selkäsairaus                                      | 156 (1,2)          | 623 (1,6)                | 2144 (2,44)        |
| Hermostollinen sairaus                            | 147 (1,1)          | 406 (1,0)                | 1294 (1,47)        |
| Immunologinen sairaus                             | 101 (0,7)          | 345 (0,8)                | 834 (0,94)         |
| Iho- ja korvasairaudet                            | 158 (1,2)          | 323 (0,8)                | 690 (0,78)         |
| Sisäeritysrauhasten sairaus                       | 78 (0,6)           | 259 (0,6)                | 682 (0,77)         |
| Hengitystiesairaus                                | 35 (0,2)           | 156 (0,4)                | 740 (0,84)         |
| Kadonnut  | 136 (1,0)          | 242 (0,6)                | 383 (0,43)         |
| Silmäsairaus                                      | 62 (0,4)           | 191 (0,4)                | 465 (0,52)         |
| Käyttökoira ei sovellu käyttötarkoitukseensa      | 57 (0,4)           | 84 (0,2)                 | 298 (0,33)         |
| Pennun synnynnäinen vika tai epämuodostuma        | 36 (0,2)           | 96 (0,2)                 | 260 (0,29)         |
| Petovahinko                                       | 25 (0,1)           | 96 (0,2)                 | 198 (0,22)         |
| Synnytysvaikeus                                   | 45 (0,3)           | 61 (0,1)                 | 164 (0,18)         |
| Ei kuolinsyytä merkitty                           | 3558 (28,0)        | 8599 (22,2)              | 14478 (16,4)       |
| <b>Yhteensä</b>                                   | <b>12683 (100)</b> | <b>38716 (100)</b>       | <b>87818 (100)</b> |