

Turun yliopiston maantieteen ja geologian laitos



Juha Lahti

Valkohäntä- ja metsäkauriin sosioekologisten vaikutusten
tarkastelu Varsinais-Suomen sekä Etelä-Pohjanmaan maakunnissa

Maantieteen pro gradu -tutkielma

Asiasanat: DWiSH-proseduuri, metsäkauris, metsästys, sidosryhmät, sosioekologisuus,
valkohäntäkauris.

Turku 2023

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

Tiivistelmä

Turun yliopisto

Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta

Maantieteen ja geologian laitos

Maantiede

Otsikko: Valkohäntä- ja metsäkauriin sosioekologisten vaikutusten tarkastelu Varsinais-Suomen sekä Etelä-Pohjanmaan maakunnissa

Tekijä: Juha Lahti

Ohjaajat: Risto Kalliola (Turun yliopiston maantieteen professori) ja Matti Salo (Luonnonvarakeskuksen erikoistutkija)

Pro gradu -tutkielma, 75 sivua, 13 liitesivua

Laajuus: 30 op

12.12.2023.

Valkohäntä- ja metsäkauris ovat Suomessa esiintyviä hirvieläimiä, joita on tutkittu vähemmän kuin esimerkiksi hirveä. Trendinä on ollut valkohäntä- ja metsäkauriin kantojen runsastuminen, jonka vuoksi kyseisiä kaurislajeja on tarve tarkastella aiempaa yksityiskohtaisemmin näihin kohdistettavan onnistuneen ja kestävännen kannanhoidon toteuttamiseksi. Tämä tutkimus on luonteeltaan vertaileva, jossa on tutkittu valkohäntä- ja metsäkauriin sosioekologisia vaikutuksia Varsinais-Suomen sekä Etelä-Pohjanmaan maakunnissa. Vertailuasetelma kohdistuu sekä maakuntien että mainittujen kaurislajien välille, joita on tarkasteltu tämän tutkimuksen tuloksissa. Sosioekologisuus tarkoittaa tässä tutkimuksessa sitä että kaurislajien tarkastelussa on huomioitu ihmistoiminta sekä kauriisiin liittyvät ekosysteemit sekä ympäristölliset vuorovaikutussuhteet. Tutkimuksessa on käsitelty näitä syy-yhteyksiä holistisella tavalla.

Tutkimuksessa käytetty tarkastelutaso perustuu DWiSH-proseduurin käyttöön, joka on tieteellinen viitekehys. Siihen sisältyy seitsemän eri teemaa ja tutkimuksen tekijällä on vastuu ja valinnan vapaus käyttämiensä menetelmien suhteen. Käytettävät menetelmälliset valinnat perustuvat osaltaan tutkimuksen luonteeseen sekä tutkimuksen tekijän omaan harkintaan. Tässä tutkimuksessa on käytetty menetelminä etäyhteyksin suoritettuja sidosryhmähaastatteluja (yhteensä yhdeksän kappaletta) sekä sanomalehti uutisointeja. Haastateltavat toimivat joko Varsinais-Suomen tai Etelä-Pohjanmaan maakunnissa ja tutkittaviin lajeihin liittyvät uutisoinnit on kerätty kyseisten alueiden sanomalehdistä (yksi sanomalehti/maakunta). Lisäksi tässä tutkimuksessa on tarkasteltu tutkimusalueiden maanpeitteen laatua QGIS-ohjelmiston avulla, jossa aineistona on käytetty paikkatietoaineistoa (Corine).

Tutkimuksen tulokset ovat painottuneet valkohäntäkauriin ja metsäkauriin sosioekologisten vaikutusten tarkasteluun, jotka on esitetty DWiSH-proseduuriin kuuluvien seitsemän teeman alaisuudessa. Kyseiset teemat ovat ekologinen, taloudellinen, luonnonvarahoidollinen, hallinnallinen, tiedollinen, maantieteellinen ja ajallinen. Tuloksia on verrattu keskenään tutkimusalueiden välillä sekä kaurislajien välillä.

Asiasanat: DWiSH-proseduuri, metsäkauris, metsästys, sidosryhmät, sosioekologisuus, valkohäntäkauris.

Abstract

University of Turku

Faculty of Science

Department of Geography and Geology

Subject: Geography

Title: Examination of socioecological impacts related to White-tailed Deer and Roe Deer in counties of Southwest Finland and South Ostrobothnia

Author: Juha Lahti

Mentors: Risto Kalliola (Professor in Geography, University of Turku) and Matti Salo (Senior Scientist, Natural Resources Institute Finland)

Master's Thesis, 75 pages, 13 appendix pages

Credit points: 30

12.12.2023.

The White-tailed Deer and the Roe Deer are deer animals occurring in Finland. These two species are less studied than the Elk. There has been a trend of growing abundance of populations of these species and therefore there is a need to survey these species more elaborately than before. The reason for this is to accomplish a successfully targeted and sustainable management of their populations.

The nature of this study is comparative and this has been conducted by examining socioecological impacts of the White-tailed Deer and the Roe Deer. There are two study areas in this thesis, one is the county of Southwest Finland and another one is South Ostrobothnia. The comparative setting of this study is focused on examination between aforementioned species and areas. Connections between these have been considered in the results of this study. In the context of this study the concept of socioecology signifies both human activity and ecosystems as well as environmental interactions in relation to those two deer species. These causal relations have been dealt with a holistic manner in this study.

The level of analysis utilized in the study is based on the DWiSH-procedure, which is a scientific framework. There are seven various themes which belong to DWiSH-procedure. In the context of DWiSH, there are some level of responsibility and freedom to choose which methods to use. Selection of methods is partially based on the character of the study and partly based on own consideration of the author. In this study, there have been interviewed different stakeholders (nine in total). Interviews have been carried out remotely. On top of that, another method has been examination of newspapers. The interviewees have been acting either in the county of Southwest Finland or in the county of South Ostrobothnia. Newspaper contents have been collected from those two areas (one newspaper/one county). Furthermore, the forms of land cover in the study areas have been examined by means of the QGIS- software, whose material is in a form of geospatial data (Corine).

The results of this study are emphasized on the analysis of socioecological impacts of the White-tailed Deer and the Roe Deer. The analysis have been performed within the seven themes that belong to the DWiSH-procedure. The themes are resource dynamics, costs and benefits, management, governance, knowledge, spatiality and legacies. The results have been compared between the areas and between the two deer species of this study.

Key words: DWiSH-procedure, Roe Deer, hunting, stakeholders, socioecology, White-tailed Deer.

Sisällysluettelo

1. Johdanto	2
2. Teoreettinen viitekehys	3
2.1. Eliölajien kestävä hyödyntäminen	3
2.2. Taustatietoja valkohäntä- ja metsäkauriista	5
2.3. DWiSH-proseduuri	7
2.4. Sosioekologisuus	11
3. Aineistot ja menetelmät	13
3.1. Tutkimusalue	13
3.2. Aineistot	17
3.3. Menetelmät	26
3.3.1. Valkohäntäkauriita ja metsäkauriita käsittelevät sanomalehti uutisoinnit	26
3.3.2. Sidosryhmien haastattelut	30
4. Tulokset	33
4.1. DWiSH-teemoihin perustuvat vertailut	33
4.1.1. Ekologinen teema	33
4.1.2. Taloudellinen teema	39
4.1.3. Luonnonvarahoidollinen teema	44
4.1.4. Hallinnallinen teema	49
4.1.5. Tiedollinen teema	55
4.1.6. Maantieteellinen teema	57
4.1.7. Ajallinen teema	61
4.2. DWiSH-synteesi	66
4.2.1. Sosioekologinen vertailu maakuntien ja tutkimuslajien välillä	66
5. Keskustelu	68
5.1.1. DWiSH-proseduuriin perustuva sosioekologinen vertailu	68
Lähdeluettelo	70
Liitteet	76

1. Johdanto

Biodiversiteetin katoaminen on eräs nykyisistä globaaleista ympäristöongelmista, johon vaikuttavat myös muut ongelmat kuten ihmistoiminnan osaltaan voimistama ilmastonmuutos (Eccleston & March 2010). Eliölaajien lukumääriin ja lajien yksilömäärien vähenemiseen liittyy lajien elinvoimaisuuden ja uhanalaisuuden välinen suhde. Biodiversiteetin vähenemiseen liittyvät ilmiöt eivät ole kuitenkaan yksinkertaisia, sillä lajien elinvoimaisuuteen vaikuttavat esimerkiksi lajien väliset interaktiot. Yksittäisen eliölaajan runsastuminen tietyllä alueella saattaa johtaa epäsuorasti jonkin toisen lajin vähenemiseen, jonka mahdollisuus on huomioitava eliölajeja käsittelevässä tutkimuksessa. Eri lajien kannanhoidollisten toimenpiteiden toteuttamisessa on ymmärrettävä sekä ihmistoiminnan että luonnonympäristön väliset suhteet. Tämän tutkimuksen lähtöasetelma on, että tutkimuskohteina olevat lajit eli valkohäntäkauris (*Odocoileus virginianus*) sekä metsäkauris (*Capreolus capreolus*) eivät vaikuta olevan tutkimusalueilla (Varsinais-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan maakunta) uhanalaisuuteen taipuvaisia vaan haasteena on niiden määrän runsastuminen ja siitä aiheutuvat haasteet.

Kauriskantojen dynamiikka ja siitä aiheutuvat sosioekologiset vaikutukset eivät ole pelkästään kielteisiä, vaan osa kaurisiin liittyvistä sidosryhmistä saattaa kokea hyötyvänsä lajeista. Valkohäntä- ja metsäkauriiden status liittyy keskeisesti kestävyden käsitteeseen, jota on tarkasteltu juuri kaurislajeihin assosioituvien hyötyjen ja haittojen avulla. Valkohäntäkauris ja metsäkauris ovat hirvieläimiä, joiden lisäksi muita Suomessa esiintyviä hirvieläimiä ovat hirvi (*Alces alces*), metsäpeura (*Rangifer tarandus fennicus*), kuusipeura (*Dama dama*), saksanhirvi (*Cervus elaphus*) sekä poro (Suomen riistakeskus 2021c). Suomen lainsäädännössä on mainittu myös japaninpeura (*Cervus Nippon*), joka on valkohäntäkauriin, saksanhirven ja kuusipeuran ohella määritelty virallisesti vierasperäiseksi riistaeläimeksi (Metsästyslaki 17.5.2019/683: 42 §). Eliölaajien kantojen suuruus liittyy väistämättä lajien sosioekologisten vaikutusten merkittävyyteen. Tämän tutkimuksen kannalta on olennaista mainita hirvieläinten kantojen suuruudet Suomessa, jotta voidaan ymmärtää valkohäntä- ja metsäkauriiden asemat. Suomessa on noin 200 000 poroa ja valkohäntäkauriita on 125 000 yksilöä. Hirvien lukumäärä on noin 100 000 yksilöä ja metsäkauriita on Manner-Suomessa 20 000 yksilöä. Lisäksi metsäkauriita on noin 10 000 yksilöä Ahvenanmaalla. Metsäpeuroja on 1500 ja kuusipeuroja on 600 yksilöä (Luontoportti 2021b).

Valkohäntä- ja metsäkauriskannat ovat Suomessa suhteellisen runsaat, joten niiden sosioekologinen asema on oletettavasti merkittävä. Molempien lajien levinneisyys ja alueelliset yksilötiheydet ovat jakautuneet epätasaisesti Suomen eri osissa. Osittain edellä mainitusta syystä tähän tutkimukseen on valittu toisistaan maantieteellisesti erilliset tutkimusalueet.

Tutkimuskysymykset:

1. Millä tavoilla valkohäntä- ja metsäkauriin sosioekologiset vaikutukset eroavat lajien välillä Varsinais-Suomessa ja Etelä-Pohjanmaalla?
2. Mitkä tekijät edellyttävät nykyistä yksityiskohtaisempaa tarkastelua, jotta tutkittavista lajeista saatavat hyödyt on mahdollista optimoida suhteessa lajeista aiheutuviin haittoihin?

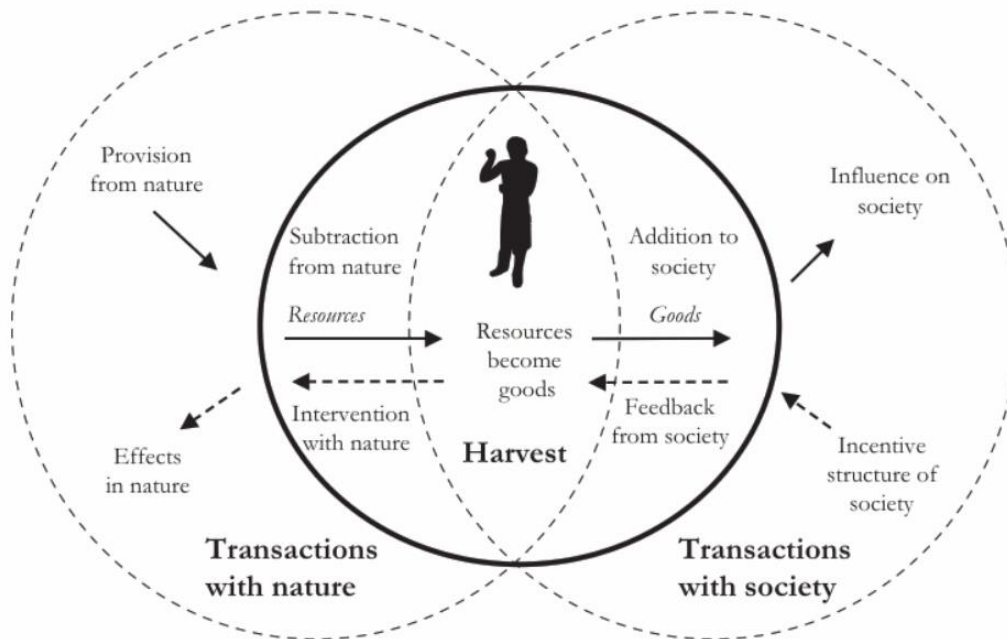
2. Teoreettinen viitekehys

2.1. Eliölajien kestävä hyödyntäminen

Ekosysteemeissä elävät eliölajit ovat itsessään arvokkaita luonnonvaroja, sillä niitä voidaan hyödyntää ekosysteemipalveluiden muodossa. Ekosysteemipalvelut ovat ihmisen kannalta merkityksellisiä resursseja, jotka edistävät ihmisten tarpeita ja hyvinvointia. Ne voidaan määritellä yhteiskunnalle hyödyllisiksi ekosysteemien toiminnoiksi tai ne ovat ekosysteemeissä tapahtuvien prosessien lopputuotteita (Robertson ym. 2014). Ekosysteemeissä elävien eliöiden hyödyntämisen ja ihmistoimintaan liittyvän talouskasvun välillä on olemassa keskinäinen vuorovaikutussuhde. Talouskasvu voi olla seurausta siitä että ympäristön kantokyky on ylittynyt. Kantokyvyn ylittyminen tarkoittaa että ekosysteemeissä vallitsevaa eliölajistoa hyödynnetään ja kulutetaan ihmistoiminnan toteuttamana kestäättömällä tavalla. Tällöin ekosysteemin eliöstöön kohdistuvan hyödyntämisen tahti on suurempi kuin hyödynnettävän eliöstön uusiutumisenopeus (Zhao ym. 2009). Ekosysteemien eliöstö sisältyy ekosysteemipalveluihin ja palvelut voidaan jakaa kulttuuri-, ylläpito-, sääntely-, ja tuotantopalveluihin. Ylläpitopalveluihin kuuluvat esimerkiksi luonnon geneettinen diversiteetti ja tuotantopalvelut ovat ekosysteemeistä saatavia aineellisia hyödykkeitä (Millennium Ecosystem Assessment 2003). Tuotantopalvelut ovat määrällisesti rajallisia resursseja, mikä on huomioitava kun niitä hyödynnetään.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltavat lajit eli valkohäntä- ja metsäkauris ovat sekä ylläpito-, että tuotantopalveluita. Kaurislajit ovat osittain ylläpitopalveluita, sillä ne ovat itsessään osana biodiversiteetin lajistollista monimuotoisuutta. Kauriit ovat tuotantopalveluita esimerkiksi niihin kohdistuvan metsästyksen johdosta. Valkohäntä- tai metsäkauriiseen kohdistuvan metsästyksen toteuttaminen edellyttää tietoa kannan koosta ja kannankehityksestä, jonka perusteella voidaan arvioida ja suunnitella sopivan suuruinen metsästyksen määrä ja metsästyksen laatu. Kokonaisvaltaisesti tarkasteltuna ekosysteemipalveluiden hyödyntämisen on tarkoitus olla luonteeltaan kestävällä tasolla, jonka toteuttamisessa pyritään huomioimaan tarkasteltavan resurssipohjan muutokset.

Ekosysteemeistä hyödynnettävät resurssit ovat kompleksisia kokonaisuuksia ja niiden kestävän käytön suunnittelu edellyttää tapauskohtaista harkintaa. Suunnitteluun sisältyy useita yksityiskohtia jotka on huomioitava kuten resurssipohjan riittävyys, resurssin uusiutumiskyky, erilaiset kannustimet kuten resurssin kysynnän ja tarjonnan välinen suhde sekä sidosryhmien suhteutuminen toisiinsa (Salo ym.2014). Sosioekologisesti tarkasteltuna resurssiin liittyvässä dynamiikassa on mukana resurssi ja sen hyödyntäjä. Resurssi esiintyy luonnossa vallitsevassa ekosysteemissä, johon kohdistuu hyödyntämispaine. Resurssin hyödyntäjällä tarkoitetaan ihmistoimijaa, jonka tarkoitus on välittää resurssi yhteiskunnan käyttöön ihmiskunnan tarpeita varten. Hän on vuorovaikutuksessa sekä ekosysteemiin josta resurssi hankitaan että yhteiskuntaan, jossa resurssi muuttuu käyttökelpoiseksi hyödykkeeksi (kuva 1). Resurssin ja resurssin hyödyntäjän välillä on toisin sanoen vuorovaikutussuhteita mikä merkitsee sitä että luonnon ekosysteemien ja yhteiskunnan välillä on keskinäisiä vuorovaikutussuhteita.



Kuva 1. Luonnon ekosysteemissä elävien eliölajien hyödyntämistä kuvaavat osatekijät. Kiinteät nuolet kuvaavat hyödynnetyn resurssin kulkeutumista ekosysteemistä kohti ihmistoimintaa. Katkoviivoilla esitetyt nuolet kuvaavat takaisinkytkentämekanismia, jotka palautuvat ihmistoiminnan kautta takaisin ekosysteemiin (Salo ym. 2014).

On ymmärrettävä resurssin ja resurssia hyödyntävien toimijoiden välisiä sosioekologisia interaktioita, jotta resurssin hyödyntäminen säilyy kestävänä. Eliölajien kestävä hyödyntäminen liittyy riistanhoidollisiin tavoitteisiin ja toimenpiteisiin. Riistanhoito on määritelty Suomen lainsäädännössä seuraavasti: "Riistanhoidolla tarkoitetaan toimintaa, jonka tarkoituksena on riistaeläinkantoja säätelemällä, riistaeläinten elinolosuhteet turvaamalla tai

niitä parantamalla taikka muulla tavalla lisätä, säilyttää tai parantaa riistaeläinkantaa ja eri eläinkantojen välistä tasapainoa” (Metsästyslaki 28.6.1993/615: 3 §). Kestävän riistanhoidon tavoittelemisen on ajankohtainen ilmiö, joka toistuu useiden tahojen ja sidosryhmien ohjelmissa. Suomessa on eri tahoja jotka hoitavat riistaeläinkantoja sidosryhmien välisenä yhteistyönä. Suomen riistahallintoon kuuluu Euroopan Unionin säädösten lisäksi kansalliset toimijat, jotka ovat valtioneuvoston alaisia. Suomessa on julkinen riistakonserni, joka koostuu keskeisimmistä riistataloutta edistävästä toimijoista. Riistakonserni koostuu maa- ja metsätalousministeriöstä, Suomen riistakeskuksesta ja tähän kuuluvista riistanhoitoyhdistyksistä, Luonnonvarakeskuksesta, Ruokavirastosta sekä Metsähallituksesta. Konsernin tehtävänä on hallinnoida eri eliölajien hoitosuunnitelmia (Maa- ja metsätalousministeriö s.a.). Tämän tutkimuksen alaisista lajeista eli valkohäntäkauriista ja metsäkauriista ei ole laadittu erillisiä hoitosuunnitelmia. Maa- ja metsätalousministeriön tehtävänä on johtaa ja valvoa riistanhoitoon liittyviä toteutuksia ja ministeriö toteuttaa myös lainsäädännöllisiä muutoksia. Suomen riistakeskus on Maa- ja metsätalousministeriön ohjauksen alainen toimija, jolle kuuluu kestävän riistanhoidon turvaaminen. Luonnonvarakeskuksen tehtäviin kuuluu muun muassa riistaeläimiä koskevat tutkimukset (Maa- ja metsätalousministeriö s.a.). Lisäksi Luonnonvarakeskus laatii vuosittain valkohäntäkauriita käsittelevät kannanarvot. Ruokavirasto ja Metsähallitus hallinnoivat maa- ja metsätalouteen kohdistuvia eläinvahinkoja, joiden aineistoja on käytetty tässä tutkimuksessa.

2.2. Taustatietoja valkohäntä- ja metsäkauriista

Valkohäntä- ja metsäkauris ovat Suomessa esiintyviä pieniä hirvieläinlajeja, jotka ovat samalla riistaeläimiä eli niitä metsästetään. Molempien kaurislajien väritys vaihtelee vuoden kierron mukaan punertavan ruskeasta harmaaseen. Valkohäntäkauris on kooltaan suurempi kuin metsäkauris ja etenkin valkohäntäkoiraat saattavat olla suhteellisen kookkaita. Valkohäntäkoiraiden sarvet ovat sisäänpäin kaareutuvat ja metsäkauriskoiraisten sarvet ovat ylöspäin kasvavat (Suomen riistakeskus 2021c). Valkohäntäkauriilla on huomattavasti pidempi häntä kuin metsäkauriilla, mikä osaltaan helpottaa lajien tunnistamista toisistaan. Metsäkauriin peräpeilissä on haituvia, jotka voivat muistuttaa erehdyttävän paljon häntää. Valkohäntäkauriin ja metsäkauriin tunnistaminen toisistaan saattaakin olla haastavaa. Reviirikäyttäytyminen on molemmille kaurislajeille tyypillistä, mikä on eräs osoitus lajien samankaltaisuudesta (Björvall & Ullström 2011). Edellä mainittuja kaurislajeja on vertailtu toisiinsa yleisellä tasolla sekä Suomen mittakaavassa kuvassa 2.

Valkohäntäkauris



Valkohäntäkauriskoiras (Wikström 2018).

- Status: Valkohäntäkauriita on yhteensä 30 eri alalajia (Leppäniemi & Halla 2006). Laji on uhanalaisuusluokitukseltaan elinvoimainen ja se esiintyy luontaisesti Pohjois-, Keski-, ja Etelä-Amerikassa. Lajia on siirtoistutettu Uuteen-Seelantiin, Suomeen, Tšekkiin sekä Slovakiaan (Gallina, S. & H. López-Arévalo 2016). Valkohäntäkauris on Suomessa esiintyvä vieraslaji, jonka yksilöitä (yksi koiras ja neljä naarasta) tuotiin Suomeen Yhdysvalloista Tampereen eteläpuolelle Vesilahdelle Laukon kartanoon vuonna 1934 (Björvall & Ullström 2011).

- Levinneisyys ja habitaatit Suomessa: Laji esiintyy Oulun ja Joensuun välisen akselin etelä-, ja länsipuolella ja erityisen tiheästi valkohäntäkauriita on Helsingin ja Turun seuduilla, Porissa sekä Hämeessä. Suotuisat habitaatit lajille ovat rehevät metsät, jotka sijaitsevat lähellä viljeltyjä maa-alueita. Talvisin valkohäntäkauriit suosivat vähälumisia kuusikoita (Suomen riistakeskus 2021c).

- Käyttäytyminen ja lisääntyminen: Laji on yöaktiivinen ja sillä on erilliset laidunalueet kesäisin ja talvisin. Kesällä yksilöt esiintyvät pääsääntöisesti yksin ja talvella valkohäntäkauriilla on laumakäyttäytymistä (Luonnonvarakeskus 2016e). Laumakäyttäytyminen on keskimääräistä vähäisempää leutoina ja vähälumisina talvina (Klang ym. 2017). Kiima-aika ajoittuu marraskuulle ja vasomisaika on touko-kesäkuussa.

Metsäkauris



Metsäkauriskoiras (Luontoportti 2021a).

- Status: Alun perin metsäkauris on esiintynyt Vähä-Aasiassa ja se koostuu 5 alalajista (Leppäniemi & Halla 2006). Se on Euraasiassa ja Suomessa esiintyvä alkuperäislaji (Luontoportti 2021a). Uhanalaisuusasemaltaan metsäkauris on elinvoimainen, vaikka se on paikoitellen kuollut sukupuuttoon Lähi-Idässä (Lovari ym. 2016). Metsäkauris levisi Suomeen 1900-luvulla sekä Ruotsista että Venäjältä minkä lisäksi lajia on paikoitellen siirtoistutettu Uudellemaalle, Varsinais-Suomeen sekä Ahvenanmaalle (Luonnonvarakeskus 2016d).

- Levinneisyys ja habitaatit Suomessa: Metsäkauriita on eniten Suomen etelä-, ja lounaisosissa ja se on sopeutunut sekä lehtimetsäympäristöihin että boreaaliin olosuhteisiin. Tyypilliset habitaatit talvisin ovat jokilaaksot. Metsäkauriita on avomaiden lähetyvillä olevissa metsissä ja ne ruokailevat avoimilla alueilla, kuten pelloilla (Suomen riistakeskus 2021c).

- Käyttäytyminen ja lisääntyminen: Metsäkauris on yöaktiivinen, mikä saattaa selittyä lajiin kohdistuvasta metsästyspaineesta. Laumakäyttäytyminen on talvisin lajille ominaista, joissa olevien yksilöiden välillä vallitsee sosiaalinen hierarkia (Björvall & Ullström 2011). Kiima-aika on heinä-elokuussa ja metsäkauris vasoo touko-kesäkuussa. Naaras synnyttää keskimäärin 1-3 vasaa. Metsäkauriin lisääntymisen erikoispiirre on viivästynyt sikiönkehitys, josta johtuen sikiö alkaa kehittymään vasta joulukuussa (Suomen riistakeskus 2021c).

<p>Valkohäntäkaurisnaaras synnyttää yleensä 1-2 vasaa (Suomen riistakeskus 2021c).</p> <p><u>- Ravinto:</u> Valkohäntäkauris käyttää ravinnokseen ruohovartisia kasveja ja kasvien osia, viljaa, katajaa sekä mustikkaa. Lajiin kohdistetaan talviruokintaa, joka on perusteltu riistanhoidollisilla syillä (Suomen riistakeskus 2021c). Talviruokintapaikkojen ravinto koostuu tyypillisesti kaurasta, heinästä, omenoista, perunoista sekä porkkanoista (Jensen 1994). Paksun lumipeitteen vallitessa valkohäntäkauriit käyttävät ravinnokseen puiden oksia, kuorta sekä silmuja (Björvall & Ullström 2011).</p>	<p><u>- Ravinto:</u> Lajin tyypillistä ravintoa ovat ruohovartiset kasvit, sienet, marjat sekä kasvien osat (Suomen riistakeskus 2021c). Lisäksi metsäkauris syö esimerkiksi kanervaa ja mustikkaa. Talvella metsäkauriita ruokitaan ruokintapaikkojen avulla (Jensen 1994). Valkohäntäkauriiden tapaan myös metsäkauris syö puiden silmuja ja oksia lumipeitteen ollessa paksu (Björvall & Ullström 2011).</p>
--	---

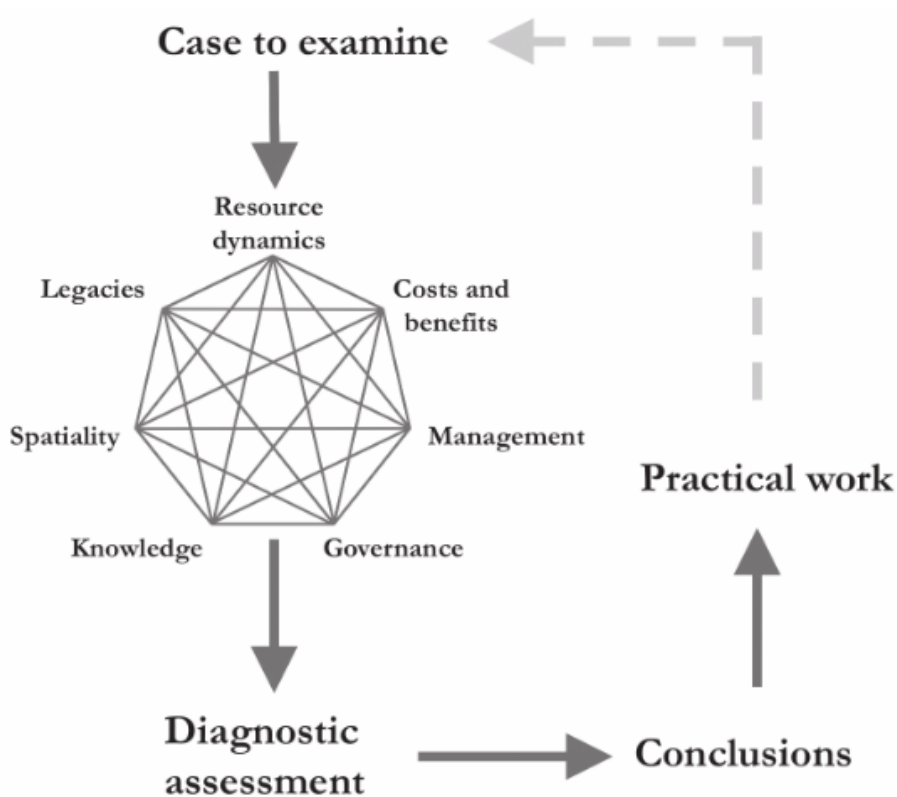
Kuva 2. Valkohäntäkauriin ja metsäkauriin välinen vertailu niiden lajikuvausten perusteella.

2.3. DWiSH-proseduuri

DWiSH-proseduuri eli DWiSH (englanniksi Diagnosing Wild Species Harvest) on viitekehys, joka on kehitetty villien eliölajien kestävän hyödyntämisen kehittämiseksi (Salo ym. 2014). Se on holistinen ja systemaattinen lähestymistapa eliöiden tarkastelua varten, ja siihen lukeutuvat menetelmät ovat proseduurin käyttäjän vastuulla. Proseduuria on toistaiseksi sovellettu lähinnä kasvikuntaan liittyvässä tutkimuksessa eikä DWiSH ole varsinaisesti ollut käytössä aiemmissä tutkimuksissa. DWiSH ei ole valmis ja ennalta määrätty viitekehys sellaisenaan, vaan kehitettävissä ja sovellettavissa oleva tutkimuksen tekotapa. Olennainen osa proseduuria on hyödynnettävää lajia koskevan informaation kerääminen erilaisista lähteistä, jotka voivat olla sekä tieteellisiä lähteitä että eri intressiryhmien edustamia mielipiteitä ja näkemyksiä. Eliöiden ”hyödyntäminen” on käännetty tätä tutkimusta varten englannin kielen sanasta ”harvest” jolla tarkoitetaan mitä tahansa eliöön kohdistuvaa keräämistä, metsästämistä, ravinnoksi käyttämistä tai muuta vastaavaa muotoa. Hyödyntämiseen voidaan sisällyttää kuuluvaksi myös eliöistä saatavien raaka-aineiden ja tuotteiden kuljetus sekä kulkeutuminen hyödyntäjiltä kuluttajille. Resurssin hyödyntämisen konsepti muistuttaa täten eräänlaista resurssin elinkaariajattelua. DWiSH-proseduurin sisältämässä kontekstissa käsite ”resurssi” tarkoittaa hyödynnettävää eliötä tai elion tiettyä osaa (Salo ym. 2014). Valkohäntä- ja metsäkauris ovat tässä tutkimuksessa tarkasteltavat resurssit.

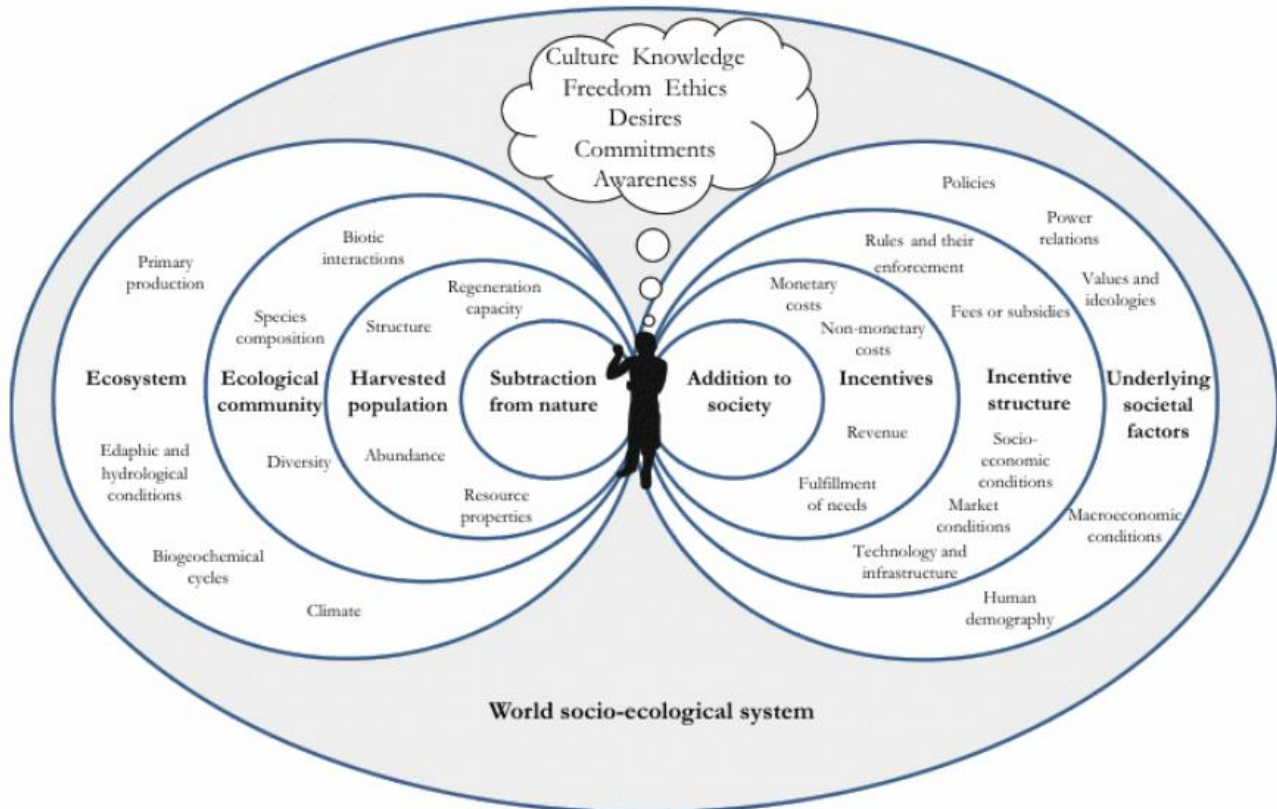
Muut DWiSH-proseduuriin kuuluvat keskeiset käsitteet koskevat proseduurin seitsemää teemaa, jotka on esitetty kuvassa 3 (Salo ym. 2014). Teemat on suomennettu tätä tutkimusta varten ja ne ovat seuraavat: Ekologinen (resource dynamics), taloudellinen (costs and benefits), luonnonvarahoidollinen (management), hallinnallinen (governance), tiedollinen (knowledge), maantieteellinen (spatiality) sekä ajallinen (legacies) teema. On mahdollista, että kussakin tutkimuksessa teemat voivat ilmetä osittain päällekkäin toisiinsa nähden.

Ekologinen teema tarkoittaa tutkimuksen kohteena olevan eliölajin biologisten ominaisuuksien tarkastelua, kuten tutkittavan lajin ja siihen vaikuttavien muiden eliölajien välisiä interaktioita. Ekologiseen teemaan sisältyy myös yksittäiseen lajiin kohdistuvan metsästyspaineen aiheuttamat populaatorakenteen muutokset. Taloudellinen teema sisältää lajin hyödyntämiseen kuuluvat taloudelliset hyödyt ja haitat. Luonnonvarahoidollinen teema käsittää tutkittavan lajin hallintaan liittyvät käytännön tason toimenpiteet kuten lajista aiheutuvien mahdollisten haittojen vastaiset konkreettiset toimet, joiden avulla voidaan ohjata tutkittavan lajin käyttäytymistä. Hallinnallinen näkökulma sisältää tutkittavaan lajiin liittyvän lainsäädännön alaiset asiat, maanomistuskysymykset sekä sosiaaliset normit jotka koskevat lajin hyödyntämistä ja asemaa. DWISH-proseduurin tiedolliseen teemaan sisältyy tiedonvälitys ja kommunikaatio lajia hyödyntävien ihmisten välillä. Lisäksi tiedolliseen teemaan kuuluu heidän tietämyksensä hyödynnettävästä lajista, joka osaltaan ohjaa heidän toimintaansa koskien lajiin kohdistuvaa päätöksentekoa. Sidosryhmien välinen yhteistyö on myös tiedolliseen teemaan sisältyvä kokonaisuus. Maantieteellinen näkökulma sisältää tietoa tutkittavan lajin sijainnista ja liikkuvuudesta sekä habitaattien ominaisuuksista ja maankäytön muodoista. Maantieteelliseen teemaan kuuluu informaatio siitä, miten eliölajin yksilötiheydet vaihtelevat spatiaalisessa kontekstissa. Itse tutkittavan lajin lisäksi myös lajin hyödyntämiseen liittyvät spatiaaliset ilmiöt ovat olennaisia tekijöitä tämän teeman alaisuudessa. Ajallinen teema tarkoittaa ajallisia muutoksia, joita tutkimuksen alaiseen lajiin on kohdistunut edellä mainituissa teemoissa. Ajallinen teema sisältää menneisydessä tapahtuneita muutoksia sekä tulevaisuudessa mahdollisesti tapahtuvia muutoksia koskien hyödynnettäviä eliölajeja (Salo ym. 2014).



Kuva 3. DWiSH-proseduuri ja sen osat. Proseduuri koostuu seitsemästä teemasta (resource dynamics, spatiality, management ym.), joiden tarkastelusta johtuen hyödynnettäviä lajeja tutkitaan holistisella tavalla (Salo ym. 2014).

Käytännön tasolla eri eliölajeja hyödyntävillä henkilöillä on henkilökohtaiset arvonsa ja käsityksensä, jotka ohjaavat heidän valintojaan resurssien hyödyntämisen suhteen. He ovat osaltaan vastuussa siitä onko heidän resurssien käyttönsä kestävällä tasolla vai ei. Hyödyntäjän taloudellinen ja yhteiskunnallinen status ovat keskeisiä tekijöitä jotka ohjaavat hänen resurssien käyttöönsä. Kuvan 4 keskellä on kuvattuna henkilö, joka on resurssin hyödyntäjä. Periaatteessa kuvan henkilö voi edustaa myös tiettyä sidosryhmää kuten yksittäisen eliölajin metsästäjiä. Kuvan 4 vasemmassa laidassa on havainnollistettuna resurssin hyödyntämisen ekologinen ulottuvuus ja kuvan oikeassa laidassa on esitettyä sosioekologisen järjestelmän sosiaalinen puoli. Ekologinen ulottuvuus tarkoittaa sitä, että resurssi saadaan hankittua ekosysteemistä jota voidaan käyttää hyödykkeenä. Ekologiseen ulottuvuuteen sisältyy lajin hyödyntämisen kestävyys: Tällöin kestävyys toteutuu kun resurssipohja säilyy riittävän runsaana. Sosiaalinen ulottuvuus sisältää resurssista saatavan taloudellisen arvon ja resurssin hyödyntämistä tukevat kannustimet, jotka kannustavat resurssin hyödyntäjää hankkimaan resurssia suunnitellulla tavalla. Resursseja hyödyntävien henkilöiden valintoja ja käyttäytymistä ohjataan siis osaltaan taloudellisten ja poliittisten toimenpiteiden avulla (Salo ym. 2014).

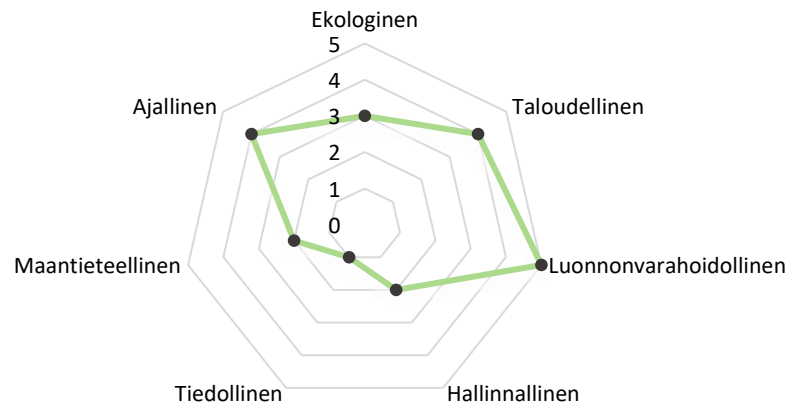


Kuva 4. Resurssia hyödyntävän henkilön sosioekologinen asema luonnon ekosysteemin ja yhteiskunnan välillä (Salo ym. 2014).

DWiSH-proseduurin alaisia tutkimuskohteita on mahdollista käsitellä erilaisten arviointityökalujen avulla. Kuva 5 on Microsoft Excelin avulla kehitetty säteittäinen kaavio jossa on mukana DWiSH-proseduurin seitsemän teemaa. Kaavion runko on laadittu Turun yliopiston maantieteeseen kuuluvan kurssityön yhteydessä. Tällaisten arviointityökalujen ja erilaisten mittarien luomisen haasteena on niiden laatijan subjektiivisuus. Täten niiden luotettavuusasteen selvittämiseksi olisi suotavaa, jos eri henkilöt käyttäisivät samaa luokittelua tietyn tutkimustapauksen kohdalla ja heidän toteuttamiaan arviointeja verrattaisiin keskenään. Arviointityökaluja käyttävien henkilöiden asiantuntemuksen taso suhteessa tutkimuskohteeseen on huomioitava ja heidät on mahdollisesti luokiteltava eri ryhmiin, jotta heidän tuloksensa olisivat vertailukelpoisia keskenään. Tällainen menettely on tarpeellinen, jotta erilaisia kokeilun alaisia mittareita voidaan arvioida ja kehittää. Kuvan 5 tapainen arviointityökalu on käytössä tässä tutkimuksessa.

Teema	Lukuarvo	Lukuarvojen luokat:
Ekologinen	3	0 = Sosioekologisia vaikutuksia ei ole, 1 = vaikutuksia hyvin vähän, 2 = vaikutuksia kohtalaisesti, 3 = vaikutukset selvästi havaittavissa, 4 = vaikutukset suuria, 5 = vaikutukset hyvin merkittäviä.
Taloudellinen	4	
Luonnonvarahoidollinen	5	
Hallinnallinen	2	
Tiedollinen	1	
Maantieteellinen	2	
Ajallinen	4	

Riistaeläinlajeista aiheutuvien sosioekologisten vaikutusten merkittävyys Suomessa

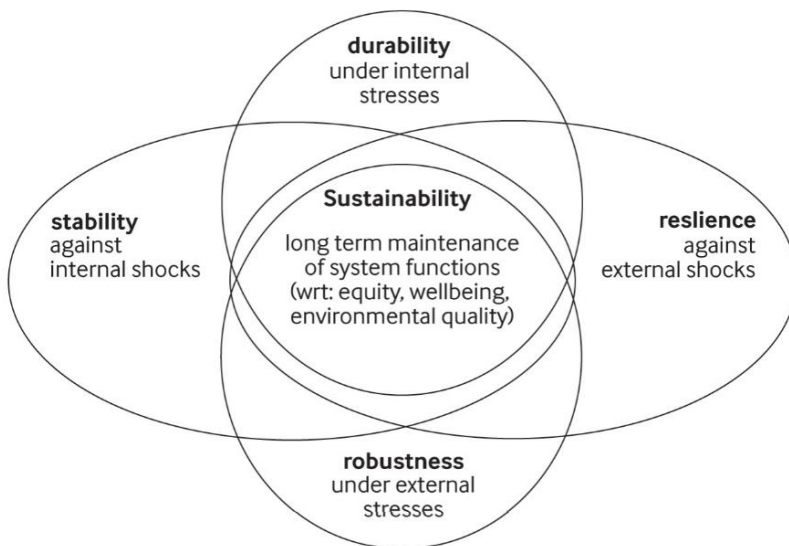


Kuva 5. Teoreettinen esimerkki DWiSH-proseduurin soveltamisesta DWiSH-teemojen mukaan.

2.4. Sosioekologisuus

Sosioekologisuuden käsitettä on käytetty tieteellisessä kirjallisuudessa myös termillä sosiaaliekologinen. Tässä tutkimuksessa on käytössä aiemmin mainittu käsite. Sosioekologisuuteen liittyy systeemijäätelu, jolloin on käytössä termi ”sosioekologiset järjestelmät”. Erään sosioekologisen järjestelmän määritelmän mukaan se tarkoittaa ekologista järjestelmää, joka on vuorovaikutussuhteessa yhteen tai useampaan sosiaaliseen järjestelmään. Ekologisiin järjestelmiin kuuluu eliöitä sekä biologisia yksiköitä, joilla on keskinäisiä vuorovaikutussuhteita. Sosiaaliset järjestelmät käsittävät myös eliöiden välisiä vuorovaikutussuhteita (Anderies ym. 2004). Tässä tutkimuksessa sosiaalisilla järjestelmillä tarkoitetaan ihmistoiminnan eri muotoja kuten talousasioita, ihmisten terveyttä sekä luonnonvarojen hoitamista.

Sosioekologisten järjestelmien toimivuus perustuu resurssien kestäväan käyttöön. Kyse on suunnitellusta päätöksenteosta jonka tarkoituksena on turvata resurssien käyttö sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä (Domptail ym. 2013). Kestävyyden saavuttaminen edellyttää ekosysteemien ja ihmistoiminnan välisten suhteiden kokonaisvaltaista hallintaa. Kuvassa 6 on luonnehdittuna sosioekologisten järjestelmien hallintaa koskeva dynamiikka, jonka keskiössä on luonnonvarojen käytön kestävä suunnittelu. Kestävyydsperiaatteen ohella on huomioitava eri osatekijöitä mitkä ovat pysyvyys (durability), vakaus (stability), joustavuus (resilience) sekä sietokyky (robustness). Pysyvyys ja vakaus ovat sosioekologisten järjestelmien sisäisiä ominaisuuksia. Joustavuus ja sietokyky ovat sen sijaan järjestelmien ulkoisia ominaisuuksia. Sosioekologisiin järjestelmiin kohdistuu erilaisia stressitekijöitä jotka voivat johtaa järjestelmien kestävyiden alenemiseen. Järjestelmän kestävyys on riippuvainen asiayhteydestä – Kyse on poliittisesta ja hallinnallisesta toiminnasta, jossa on mukana eri sidosryhmiä. Luonnonvarojen käyttö voi sisältää spatiotemporaalisia prosesseja, joiden laajuudessa on mahdollisesti vaihtelua. Sosioekologiset järjestelmät ovat tapauskohtaisia ja niiden osien sekä sidosryhmien intressien välillä on usein vaihtokauppatilanteita (Scoones ym. 2007).



Kuva 6. Kestävän sosioekologisen järjestelmän dynamiikka ja sen osat (Scoones ym. 2007).

On huomioitava että sidosryhmien välillä saattaa olla eroja vaikutusmahdollisuuksien suhteen. On loogista ajatella että sellaisilla sidosryhmillä on enemmän valtaa päätöksenteon kannalta joiden jäsenten ja resurssien välillä on merkittäviä vuorovaikutussuhteita. Lisäksi hyödynnettävien resurssien aseman ja resursseja hyödyntävien sidosryhmien välillä saattaa olla kilpailua. Eri resurssien asema määräytyy resurssin vähenevyyden (subtractability) ja poissulkevuuden (excludability) perusteella, joiden asteissa on eliölajikohtaista vaihtelua. Korkean vähenevyyden resurssi tarkoittaa että resurssin hyödyntäminen edellyttää sen poistamista ekosysteemistä. Tällöin resurssi ei ole enää muiden sidosryhmien saatavilla. Resurssin poissulkevuudella

tarkoitetaan kuinka helposti resurssin hyödyntäjät kykenevät hyödyntämään resurssia. Resurssit voidaan jakaa eri luokkiin riippuen resurssien vähenevyyden ja poissulkevuuden dynamiikasta, mikä liittyy olennaisesti siihen onko resurssi saatavilla julkisesti vai yksityisesti (Salo ym. 2014).

3. Aineistot ja menetelmät

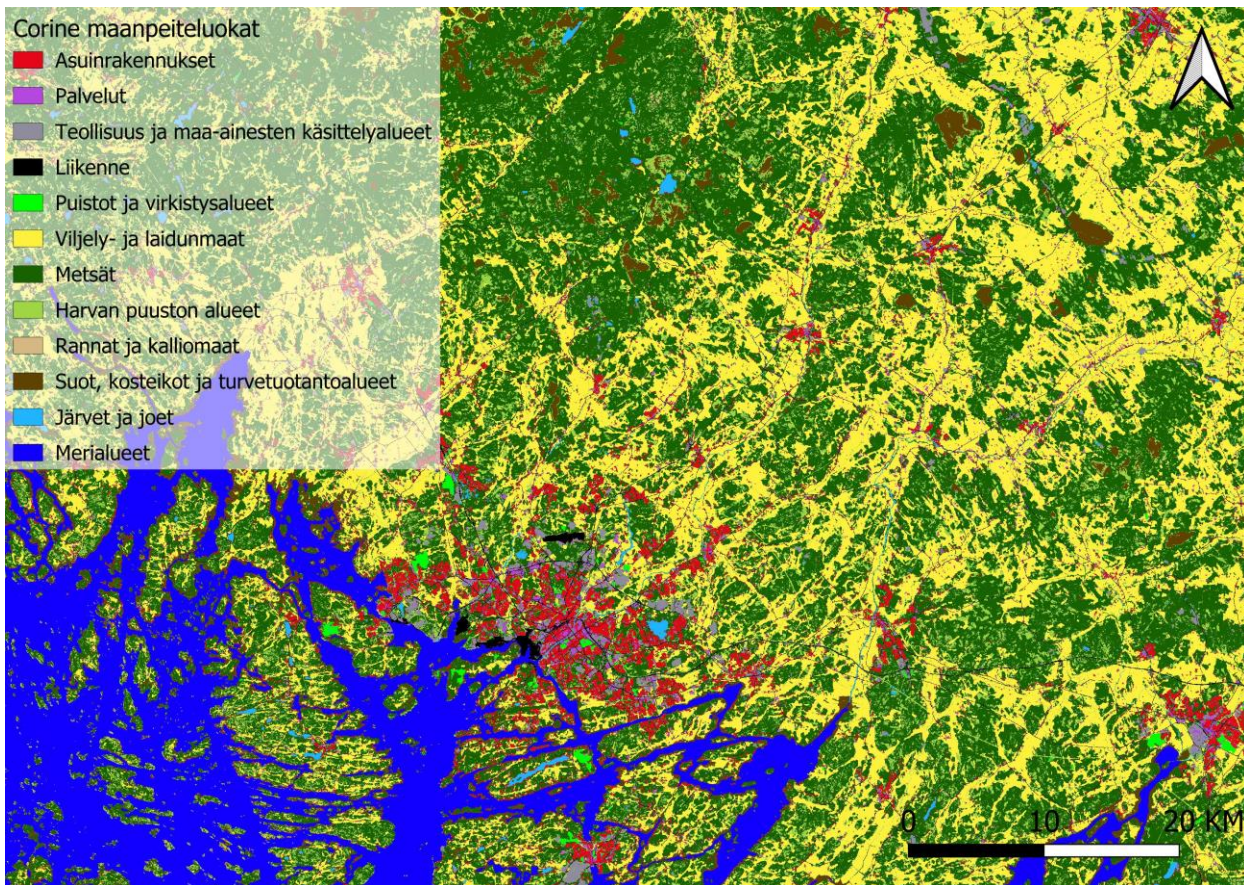
3.1. Tutkimusalue

Tutkimusalueet täytyi valita ja rajata tarkan harkinnan mukaisesti tätä tutkimusta varten. Eri yhteiskunnan toimijoilla ei ole välttämättä yhtenäiset aluejaot toisiinsa nähden, joka on samalla haaste halutun informaation hankinnan kannalta. Käytännön toimivuuden kannalta tutkimusalueiksi on valittu kaksi maakuntaa, jotka ovat Varsinais-Suomen sekä Etelä-Pohjanmaan maakunnat. Sosioekologisesti tarkasteltuna maakuntien rajat ovat keinotekoisia rakenteita verrattuna kaurislajien luonnolliseen käyttäytymiseen ja elämiseen. Maakuntien välillä saattaa olla kuitenkin eroja sen suhteen minkälaisia toimenpiteitä kaurisiin ja niiden hallintaan kohdistuu, joten maakuntien välinen aluejako liittyy siten valkohäntä- ja metsäkaurisiin. Tutkimuksen lähtökohdat ovat sellaiset, että kahta kaurislajia ja kahta erillistä aluetta vertaillaan keskenään systemaattisella tavalla. Tutkimusalueet ovat vertailukelpoisia, sillä ne ovat maantieteellisesti erillisiä kokonaisuuksia ja niiden koossa ei ole merkittävää eroa. Tutkimusalueet on valittu siten että niiden pinta-alojen suuruuksissa ei ole suurta eroa. Tämän perusteella kaurislajeista aiheutuvien sosioekologisten vaikutusten tutkiminen on tieteellisesti vertailukelpoista alueiden välillä. Tutkimusalueiden systemaattisen vertailun vuoksi molemmat alueet sijaitsevat yksittäisen valtion sisällä, jotta kaurislajeihin kytkeytyvä ihmistoiminta on samankaltaisen yhteiskunnallisen kontekstin alainen. Valkohäntä- ja metsäkaurista esiintyy molemmissa maakunnissa, joten tutkimusalueiden välinen vertailu on tieteellisesti mielekästä.

Varsinais-Suomen ilmasto on eteläboreaalin ja alueen keskilämpötila on + 5-6 astetta. Talven alimmat keskilämpötilat ovat noin - 6 astetta ja kesän lämpimimmät keskilämpötilat ovat noin + 16-17 astetta. Sademäärät ovat vuosittain noin 500-750 millimetriä. Varsinais-Suomen lumipeite vaihtelee alueellisesti ja lumipeite on talvisin vähäisintä rannikkoalueilla. Maakunnan topografia on suhteellisen tasainen ja alueen itäosien topografia on hieman korkeampi kuin muualla maakunnassa (Kersalo & Pirinen 2009).

Varsinais-Suomessa asui vuoden 2020 lopulla yhteensä 481 403 ihmistä (Suomen virallinen tilasto 2021b). Varsinais-Suomi kattaa 27 kuntaa (Varsinais-Suomen liitto s.a.). Maakunnan koko oli vuoden 2021 alussa 10 666,06 neliökilometriä (Maanmittauslaitos s.a.). Varsinais-Suomessa on korkea työllisyysaste ja alue on taloudellisesti merkittävä. Palveluiden, maatalouden, koulutuksen sekä teollisuuden vaikutukset ovat keskeisiä alueen elinkeinorakenteen kannalta. Lisäksi matkailu ja kuljetuspalvelut ovat alueen tyypillisiä elinkeinoja.

Elintarviketuotannolla ja maanviljely kohdistuvat etenkin viljan viljelyyn, kalatalouteen ja tuotantoeläimistä saataviin hyödykkeisiin. Näiden ohella maakunnassa toteutetaan luomuviljelyä ja lähiruoan käyttö on suosittua (Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2023). Kuvassa 7 on Varsinais-Suomen maanpeitteestä laadittu kartta, jossa Turun kaupunkialue sijaitsee merkittävimmissä asuinrakennuskeskittymässä. Alue sijaitsee osin rannikolla kuten laajimmat asutuskeskittymät. Palvelut ja teollisuus esiintyvät pääsääntöisesti samoilla alueilla kuin asutus. Metsät ja laidunmaat ovat yleisiä maanpeiteluokkia ja niiden välisestä vuorottelusta johtuen maiseman maanpeite on rakenteeltaan mosaiikkimainen. Metsäalueet eivät ole täysin yhtenäisiä, sillä niiden sisällä on harvan puuston laikkuja.

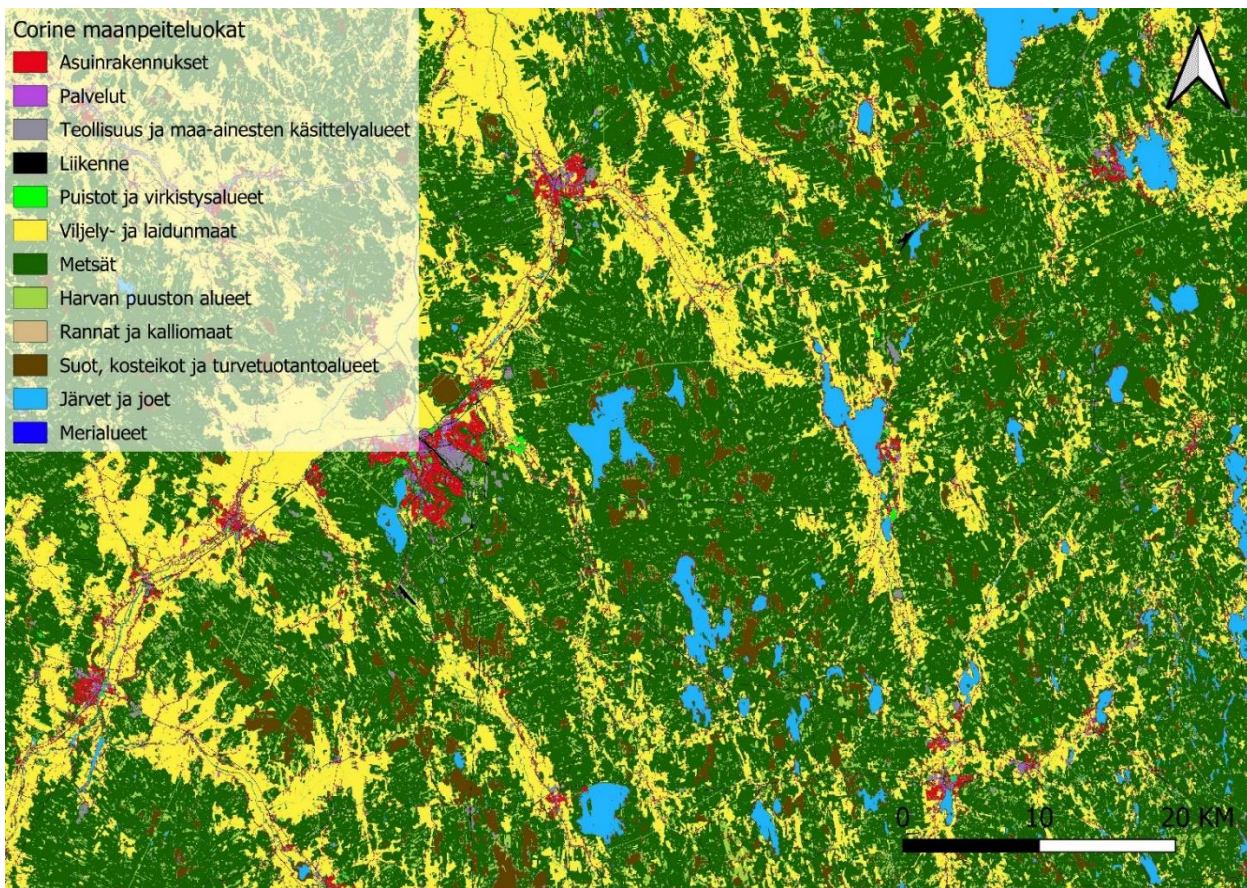


Kuva 7. Corine-aineistoon perustuva maanpeite Varsinais-Suomessa.

Varsinais-Suomen lisäksi on olennaista tarkastella Etelä-Pohjanmaan ilmastollisia ja maisemallisia piirteitä. Etelä-Pohjanmaa on ilmastoltaan keskiboreaalin ja keskilämpötilat vaihtelevat + 2,5-4 asteen välillä. Kylmin keskilämpötila on noin – 9 astetta ja kesän lämpimin keskilämpötila on + 16 astetta. Sademäärissä on alueellista vaihtelua ja maakunnan itäosien sateisuus on korkeampi kuin muualla. Sademäärät vaihtelevat 500-650 millimetrin välillä. Vuorokauden ylimpien ja alimpien lämpötilojen välillä saattaa esiintyä merkittävää vaihtelua, mikä osaltaan selittyy laajojen maanviljelyalueiden vallitsevuutena. Tästä syystä hallan esiintyvyys on ominaista

Etelä-Pohjanmaalla. Maakunnan topografiassa on alueellista vaihtelua ja etenkin alueen itäosien topografia on korkeampi kuin muualla. Topografian vaihtelun ja lumipeitteen esiintymisen välillä on yhteys, sillä lumipeite on keskimäärin yleisempää korkeamman topografian alueilla verrattuna alaviin viljelyalueisiin (Kersalo & Pirinen 2009).

Etelä-Pohjanmaalla asui vuoden 2020 lopulla yhteensä 192 150 ihmistä (Suomen virallinen tilasto 2021b). Alue sisältää 18 kuntaa (Etelä-Pohjanmaan liitto 2021). Maapinta-alan koko on ollut Etelä-Pohjanmaalla 13 798,19 neliökilometriä vuoden 2021 alussa (Maanmittauslaitos s.a.). Kuvassa 8 on esitettyä Etelä-Pohjanmaan maanpeite maisematasolla, jossa Seinäjoen keskusta on kuvan selitteen oikean alareunan kohdalla. Asutus, palvelut ja teollisuus ovat keskittyneet klusterimuotoisesti eri alueille. Yleisiä maanpeiteluokkia ovat viljely- ja laidunmaat sekä metsät. Metsäalueiden yhteydessä on harvemman puuston alueita. Suoalueet sekä järvet ja joet ovat maisematasolla suhteellisen yleisiä.



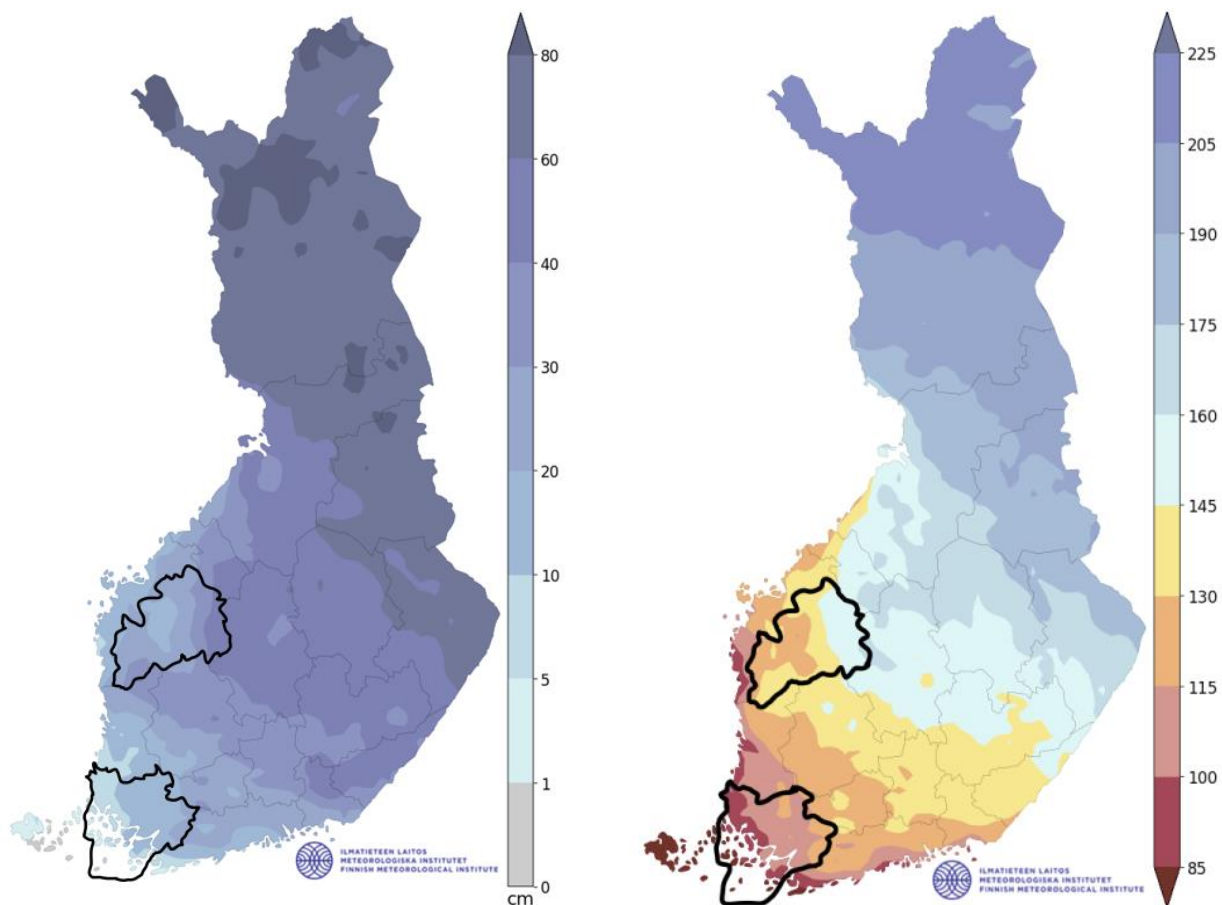
Kuva 8. Corine-aineistoon perustuva maanpeite Etelä-Pohjanmaalla.

Maanpeitteen rakenteen lisäksi tähän tutkimukseen on sisällytetty tietoa tutkimusalueiden lumipeitteestä, sillä lumipeitteen vallitsevuus on olennaista kauriiden ravinnonhankinnan osalta. Kuvan 9 kartassa A on esitettyä Suomen keskimääräinen lumensyvyys 30 vuoden ajalta aikavälillä 1991 – 2020, jonka ajankohta ajoittuu

maaliskuun puoleen väliin. Kartasta A nähdään että talvikauden aikana Etelä-Pohjanmaalla on yleisesti ottaen paksumpi lumensyvyys kuin Varsinais-Suomessa. Varsinais-Suomen lumensyvyys vaihtelee 0 – 30 senttimetrin välillä ja alueen sisäosissa lunta on enemmän. Etelä-Pohjanmaan lumensyvyys on tyypillisesti 10 – 60 senttimetriä ja alueen itäosissa lumensyvyys on suurin. Lumipeitteen paksuus on valkohäntä- ja metsäkauriin kannalta olennainen tekijä, sillä on tutkittu että noin 50 senttimetrin paksuinen lumikerros haittaa kauriiden ravinnonhakua (Matala ym. 2021).

”Hangen kuori on kovaa aikaa elukoille niiden selviytymisen suhteen kun sää käy suojan puolella ja sataa vettä talvella, niin sitten ne eivät saa ruokaa sieltä vaikeasti kaivettavan hangen alta. Tällöin talviruokinnan merkitys ja tärkeys korostuvat” (Suomen metsästäjäliitto, Pohjanmaa).

Paksun lumikerroksen alue ei ole toisin sanoen suotuisa elinympäristö kyseisille kaurislajeille. Eräs osoitus alueellisista lumiolosuhteista on kuvan 9 kartassa B havainnollistettu lumipeitevuorokausien määrä vuosilta 1991 – 2020. Varsinais-Suomen lumipeitevuorokausia on keskimäärin 0 – 130 päivää tai hieman yli ja Etelä-Pohjanmaalla on 115 – 175 lumipeitevuorokautta.



Kuva 9. Keskimääräinen lumensyvyys on kuvattuna vasemmalla (kartta A) ja lumipeitepäivien kestoaike oikealla (kartta B) tutkimusalueilla vuosina 1991 – 2020 (Ilmatieteen laitos 2023).

3.2. Aineistot

Tämän tutkimuksen aineistot on esitetty taulukossa 1, jossa on ilmoitettu minkä DWiSH-teeman alaisuuteen kukin aineisto on tässä tutkimuksessa luokiteltu. Aineistot kattavat etenkin ekologisen, taloudellisen ja luonnonvarahoidollisen DWiSH-teeman. Sidosryhmien haastattelut sekä uutisaineistot käsittävät jokaisen DWiSH-teeman ja samalla ne täydentävät tietoja koskien neljää muuta DWiSH-teemaa kolmen edellä mainitun lisäksi. Osa aineistoista on pyydetty ja toimitettu sähköpostitse tätä tutkimusta varten, sillä valkohäntä- ja metsäkauriita koskevaa maakuntakohtaista dataa ei ole tällöin ollut muuten saatavilla. Erikseen pyydettyjä aineistoja on yhteensä neljä kappaletta, jotka ovat seuraavat: Suomen suurpetojen havaintokartat vuodelta 2020, valkohäntäkauriista aiheutuneet maatalousvahingot vuosina 2019 – 2020, valkohäntäkauriin riistasaalisdata vuosina 2014 – 2020 sekä hirvieläimiä koskevat metsätalousvahingot vuosilta 2005 – 2021. Luonnonvarakeskus on laatinut ensimmäiseksi mainitun aineiston, jonka henkilöstö on lisännyt pyynnöstäni suurpetojen havaintokarttoihin Varsinais-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan maakuntien rajat sekä mittakaavat. Suurpetoja kuvaavat kartat on lähetetty JPG-muotoisina kuvatiedostoina. Luonnonvarakeskukselta on pyydetty selitteet suurpetojen havaintomääriä koskien mutta suojelullisista syistä johtuen selitteitä ei ole lisätty karttoihin. Valkohäntäkauriista aiheutuneet maatalousvahinkoja koskevat tiedot on saatu ruokavirastolta. Valkohäntäkauriin riistasaalisdata ei ollut vapaasti saatavilla Suomen riistakeskuksen Internet-sivustolla, jonka vuoksi aineisto on täytynyt erikseen pyytää tämän tutkimuksen tarpeisiin. Hirvieläimiä koskevat metsätalousvahingot on pyydetty Suomen metsäkeskukselta.

Aineistot sisältävät Varsinais-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan maakuntien (eli tämän tutkimuksen tutkimusalueet) lisäksi muidenkin alueiden tietoja, mikä on huomioitu aineistojen käsittelyssä. Tämä liittyy etenkin taustatietoon, että Suomen riistakeskuksen aluejako on osittain erilainen kuin yleinen maakuntajako. Tästä syystä Pohjanmaan riistakeskusalueen riistasaalistiedoista on jätetty pois seuraavat riistanhoitoyhdistykset, sillä ne eivät kuulu Etelä-Pohjanmaahan: Halsua, Himanka, Kannus, Kaustinen, Kälviä-Ullava, Laihia, Lestijärvi, Lohtaja, Perho, Perhonjokilaakso, Toholampi sekä Veteli.

Taulukko 1. Tutkimuksessa käytetyt aineistot.

Aineisto	Aineiston kuvaus
Valkohäntäkauriin talvikannan tiheyskartta talvella 2020 – 2021	Tiheyskartassa on havainnollistettuna valkohäntäkauriin esiintyminen Manner-Suomen alueella vuosien 2020 – 2021 välisenä talvena. Yksilöiden esiintymistiheydet on ilmoitettu muodossa ”yksilömäärä/1000 hehtaaria”. Aineiston on laatinut Luonnonvarakeskus.
Metsäkauriskannan tiheyskartta vuodelta 2021	Metsäkauriin tiheyskartan tiedot koskevat Manner-Suomea vuonna 2021. Yksilötiheydet on ilmoitettu kuten edellisessä aineistossa (”yksilömäärä/1000 hehtaaria”). Aineiston on laatinut Suomen riistakeskus.
Ilveksen, suden ja karhun määrät Varsinais-Suomessa sekä Etelä-Pohjanmaalla vuosina 2016 – 2021	Suurpetojen määrät on laskettu erikseen tätä tutkimusta varten. Ilveksen ja karhun yksilömäärien laskeminen perustuu pentueiden sekä aikuisten yksilöiden lukumääriin. Susikantojen suuruus perustuu kanta-arvioiden todennäköisimpiin yksilömääriin. Aineisto koostuu Luonnonvarakeskuksen julkaisuista.
Ilveksen, suden ja karhun havaintokartat vuonna 2020	Jokaisesta petoeläinlajista on laadittu interpoloitu kartta yksilötiheyksistä ja näiden spatiaalisista vaihteluista. Karttoihin ei ole sisällytetty varsinaisia yksilömääriä vaan vaihtelut on esitetty väreihin perustuvilla gradienteilla. Aineiston on laatinut Luonnonvarakeskus.
Valkohäntäkauriista aiheutuneet maatalousvahingot vuosina 2019 – 2020	Aineisto sisältää muun muassa tietoa valkohäntäkauriin aiheuttamien viljelyvahinkojen kilogramma- ja euromääräisistä vahingoista sekä niistä aiheutuneiden korvausten suuruuksista. Tiedot on esitetty ELY-keskuksittain. Aineiston on laatinut Ruokavirasto.
Valkohäntä- ja metsäkauriin lumijälki-indeksikartat vuonna 2020	Molemmista lajeista on ollut saatavilla lumijälki-indeksikartat Manner-Suomesta, mitkä sisältävät interpoloituja tietoja kaurislajien lumijälkien määristä. Määristä on saatavilla suuntaa-antavia lukumääräarvioita. Karttoihin on lisätty tämän tutkimuksen alaisten tutkimusalueiden rajat. Aineiston on laatinut Luonnonvarakeskus.
Hirvieläimiä metsästäneiden henkilöiden määrä Varsinais-Suomen ja Pohjanmaan riistanhoitoyhdistysten alueilla vuosina 2008 – 2020	Aineisto on koottu vuosilta 2008 – 2020 ja sen sisältö koskee riistakeskusalueita, joihin sisältyy riistanhoitoyhdistysten alueet. Hirvieläinten käsitettä ei ole aineiston yhteydessä erikseen määritelty eli lajikohtaiset tiedot puuttuvat. Aineiston on laatinut Luonnonvarakeskus.
Valkohäntä- ja metsäkauriista saadun riistasaaliin määrä, sukupuolijakauma sekä ikäjakauma vuosina 2014 – 2020	Valkohäntäkauriin saalistiedot on pyydetty taulukkomuotoisena aineistona tätä tutkimusta varten ja aineiston on laatinut Suomen riistakeskus. Vuosien 2014 – 2017 saalistiedot on koottu metsästyskausikohtaisesti ja vuosien 2018 – 2020 tiedot kalenterivuosi-kohtaisesti. Metsäkauriin saalistiedot on laskettu ja koottu tätä tutkimusta varten Suomen riistakeskuksen ylläpitämien saalistietojen perusteella. Saalistiedot on laadittu Oma riista-palvelun pohjalta ja tiedot on laskettu kalenterivuosi-kohtaisesti.

Valkohäntä- ja metsäkauriista aiheutuneet liikenneonnettomuustiedot 2017 – 2021 ja ELY-keskusalueiden liikennesuoritteet vuosina 2017 – 2020	Liikenneonnettomuustiedot ovat saatavilla eliölajikohtaisesti, joiden tiedot perustuvat Suomen riistakeskuksen tietoihin. Onnettomuustietojen ohella tutkimukseen on sisällytetty ELY-keskusaluekohtaiset liikennesuoritteet, jotka perustuvat Tilastokeskuksen tietoihin.
Sidosryhmien puolistrukturoidut haastattelut	Haastattelut on käyty etämuotoisesti Zoom-ohjelmiston välityksellä vuoden 2021 aikana. Haastattelujen määrä on yhteensä yhdeksän, joista Varsinais-Suomen osuus on viisi ja Etelä-Pohjanmaan neljä haastattelua. Haastateltavat on valittu tähän tutkimukseen sillä he ovat olleet osana kauriita koskevissa sidosryhmissä. Jokaisesta sidosryhmästä on valittu yksi haastateltava / tutkimusalue. Etelä-Pohjanmaan suhteen ei ole kuitenkaan haastateltu Luonnonvarakeskuksen jäsentä. Sidosryhmien organisaatiot ovat Suomen riistakeskus, Suomen metsästäjäliitto, Luonnonvarakeskus, Suomen luonnonsuojeluliitto sekä Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto (MTK).
Turun Sanomien ja Ilkka-Pohjalaisen uutisaineistot vuosina 2020 – 2021	Uutisaineistojen sisällön oletetaan olevan osoitus hirvieläinten ja kauriiden sosioekologisesta asemasta uutisten levikkialueilla. Uutisia on tutkittu käyttämällä digimuotoisia aineistoja.
Hirvieläimistä aiheutuneet metsätalousvahingot vuosina 2005 – 2021	Aineisto koostuu yhteensä kahdeksasta Excel-taulukosta ja ne on pyydetty erikseen Suomen metsäkeskukselta. Taulukoissa on tietoa hirvieläinten aiheuttamista metsätalousvahingoista, vahinkoilmoituksista sekä tuhojen ja korvausten euromääräisistä suuruuksista. Vuosien 2005 -2014 tiedot eivät sisällä eliölajikohtaista tietoa hirvieläintuhoista. Vuoden 2015 tiedot koskevat ainoastaan hirven aiheuttamia metsätuhoja ja vuoden 2018 tiedot eivät koske tämän tutkimuksen alueita. Vuosien 2016 – 2017 ja 2019 – 2021 väliseltä ajalta on ilmoitettu tarkemmin metsätalousvahingon aiheuttajat, joista osa on ilmoitettu kauriiden aiheuttamiksi.
Valkohäntä- ja metsäkaurissaaliin suhteellinen osuus, lihan määrä sekä kauriiden arvo vuosina 2019 – 2021	Tiedot ovat saatavilla riistakeskusalueittain. Saaliista saadut lihamäärät on ilmoitettu kilogrammakohaisesti ja saaliiden arvot on ilmoitettu euroina. Aineiston tiedot perustuvat Suomen riistakeskuksen kahteen julkaisuun.
Corine maanpeite 2018	Corine on paikkatietopohjainen rasteriaineisto, jonka resoluutio on 20 X 20 metriä. Aineistossa on 49 maanpeiteluokkaa. Aineisto on Suomen ympäristökeskuksen alainen ja aineisto on ladattu latauspalvelusta LAPIO tätä tutkimusta varten.

Valkohäntäkauriin talvikannan tiheyskartta (Aikio & Pusenius 2021) on laadittu vuosien 2020 – 2021 välisen talven ajalta ja aineisto on julkaistu Luonnonvarakeskuksen toimesta. Aineisto on valittu mukaan tähän tutkimukseen havainnollistamaan valkohäntäkauriin esiintymistä tutkimusalueilla. Valkohäntäkauriiden esiintymistiheydet on ilmoitettu yksilöiden lukumäärien perusteella 1000 hehtaarin kokosiin maa-alueisiin pohjautuen. Tiheydet ovat arvioita, jotka on laskettu metsästyssuurojen ilmoittamien tietojen perusteella ja valkohäntäkauriiden tiheydet on laskettu riistanhoitopiireittäin. Aineisto kattaa muun Suomen kuin Ahvenanmaan.

Metsäkauriskannan tiheyskartta on vuodelta 2021, jonka on luonut Suomen riistakeskus (Suomen riistakeskus 2019 – 2021). Aineistoa on käytetty tässä tutkimuksessa havainnollistamaan metsäkauriin alueellista esiintymistä tutkittavien maakuntien alueilla. Kartan sisältämä tieto ei pohjaudu metsäkauriin viralliseen kanta-arvioon. Yksilötiheydet on ilmaistu samalla tavalla kuin valkohäntäkauriin kohdalla eli 1000 hehtaarin kokosiin alueihin nähden. Tiheyksiä indikoivat luokat ja väriskaala ovat kuitenkin erilaiset kuin valkohäntäkauriin talvikannan tiheyskartassa. Alkuperäisessä metsäkauriita kuvaavassa kartassa on mainittu seuraava metatieto: ”... Metsästäjien jäävän kannan arvio hirvieläinlupien päättymisilmoituksista, tallennettu lupaosakkaiden keskikoordinaateille ja muunnettu tiheydeksi. Interpolointi kriging-analyysillä.” (Suomen riistakeskus 2019 – 2021). Aineiston sisältämä informaatio perustuu siis metsästäjien antamiin arvioihin metsäkauriin esiintymisestä ja kartta on yleistetty esitys heidän esittämistään arvioista. Karttaan ei ole sisällytetty metsäkauriin esiintymiseen liittyvää tietoa Ahvenanmaan eikä Pohjois-Lapin osalta.

Suurpetoja koskevia aineistoja on kaksi kappaletta ja ne perustuvat tietoihin ilveksestä, sudesta ja karhusta. Molemmat aineistot on esitetty kuvassa 10. Ilveskannan suuruus perustuu seuraaviin lähteisiin – Luonnonvarakeskus (2016a, 2017c); Holmala ym. (2018, 2019, 2020, 2021). Susikannan suuruuden laskeminen perustuu seuraaviin lähteisiin – Luonnonvarakeskus (2016c, 2017b); Heikkinen ym. (2018, 2019b, 2020b, 2021b). Karhukannan suuruus perustuu seuraaviin lähteisiin – Luonnonvarakeskus (2016b, 2017a, 2018); Heikkinen ym. (2019a, 2020a, 2021a). Edellä mainitut lähteet ovat Luonnonvarakeskuksen julkaisuja, joihin viitataan tässä tutkimuksessa käyttämällä lähdeviittausta ”Luonnonvarakeskus 2016 – 2021”. Toisessa aineistossa on laskettujen suurpetojen lukumäärä Varsinais-Suomessa ja Pohjanmaan riistakeskusalueella (vuodet 2016 – 2021) ja toinen aineisto käsittää suurpetojen esiintymistä kuvaavia karttoja Manner-Suomen alueelta (vuosi 2020). Petojen lukumäärät on laskettu erikseen tätä tutkimusta varten, mikä perustuu Luonnonvarakeskuksen julkaisemiin suurpetojen kannanarviointeja käsitteleviin lausuntoihin. Ahmasta ei ole saatavilla vastaavia kannanarvioita, joten se on jätetty tässä yhteydessä tarkastelun ulkopuolelle.

Ilvesten ja karhujen määrät on laskettu siten että kullekin vuodelle on laskettu edellisen vuoden keskimääräinen pentuemäärä, joita koskeva pentuekoko on oletusarvoinen. Ilveksen pentuemäärä perustuu taustatietoon, jonka mukaan ilvespentueessa on yleensä kaksi tai kolme pentua emon lisäksi (Metsähallitus 2015b). Karhun pentuekoko perustuu seuraavaan taustatietoon: ”Pentuja on yleensä yksi tai kaksi, joskus kolme, mutta myös neljän pennun pentueita on havaittu” (Metsähallitus 2015d). Molempien lajien yksilömäärä on laskettu siten että pentueiden lukumäärä ja niiden sisältämä yksilömäärä on kerrottu keskenään, joihin on lisätty aikuisten yksilöiden lukumäärä ennen seuraavaa metsästyskautta. Pentueiden määrä, pentuekoko sekä aikuisten

yksilöiden määrä ovat kaikki keskiarvoja niiden sisältämien vaihteluväliden suhteen joten laskennan tarkkuuteen liittyy epävarmuutta. Pentueihin kohdistunut kuolleisuus ja metsästyksestä aiheutunut kannan verotus eivät ole mukana lasketuissa petojen lukumäärissä, josta johtuen määrät saattavat olla yliarvioita. Lisäksi Pohjanmaan riistakeskusalueen petoja koskevat määrät ovat luultavasti suuremmat kuin Etelä-Pohjanmaalla, sillä Etelä-Pohjanmaa kattaa vain osittain kyseisen riistakeskusalueen.

Susien määrät perustuvat susireviirien sisältämiin todennäköisimpiin yksilömääriin, jotka on ilmoitettu susien kanta-arviolausunnoissa. Sekä Varsinais-Suomi että Pohjanmaa (sisältää Etelä- ja Keski-Pohjanmaan) sisältävät omia reviirejään, jonka lisäksi osa susireviireistä esiintyy päällekkäisinä edellä mainittujen alueiden ja niitä ympäröivien alueiden kanssa. Kuvaan 10 sisällytetyt susien yksilömäärät perustuvat valintaan, jonka tarkoitus on ollut esittää tiedot koskien susien määriä Varsinais-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan maakuntien alueilla. Susien lukumäärien luotettavuusasteessa on mukana epävarmuutta etenkin Etelä-Pohjanmaan suhteen, sillä susireviirien aluejako on alueella kompleksinen - Esimerkiksi Laihian susireviiriä koskeva data ei ole mukana Etelä-Pohjanmaahan sisällytetyjen susien lukumäärissä, sillä se kuuluu virallisesti Pohjanmaan maakuntaan. Kuvaan 10 sisällytetyt susien yksilömäärät perustuvat valittuihin Varsinais-Suomen ja Pohjanmaan vuosittaisiin susireviireihin, jotka ovat esitettyinä liitteessä 1.

Kuvan 10 sisältämiin petoeläinten absoluuttisiin yksilömääriin liittyy epävarmuustekijöitä, sillä aineisto on alun perin laadittu riistakeskuksittain eikä maakunnittain. Ilveksen sekä karhun yksilömäärät on ilmoitettu riistakeskusten tarkkuudella. Tämän seurauksena kuvan 10 ilvesten ja karhujen lukumäärät saattavat olla Pohjanmaan riistakeskuksen alueella suuremmat kuin Etelä-Pohjanmaan maakunnan alueella. Suden osalta kanta-arviot olivat maantieteellisesti tarkasteltuna tarkemmin määriteltyjä kuin ilveksen ja karhun osalta. Petoeläinten määrät on laskettu erikseen Excel-ohjelmiston avulla. Jokainen petolajeja koskeva yksilömääriin perustuva arvo on keskiarvo kanta-arvioista ja osa yksilömääristä jouduttiin pyöristämään lähimpään kokonaislukuun. Petojen lukumäärät ovat tausta-aineistoa petojen havaintokarttoja varten, jotka on eritelty seuraavassa kappaleessa.

Kustakin suurpedosta on esitetty erillinen karttaesitys, jotka ovat vuodelta 2020. Kartat ovat muodoltaan interpoloituja ja täten suuntaa-antavia. Karttaesitysten väriskaala vaihtelee punaisen, oranssin, keltaisen ja vihreän välillä. Punainen väri tarkoittaa, että suurpetoja koskevia havaintoja on tehty paljon ja vihreä väri tarkoittaa että havaintoja on tehty vain vähän. Havainnoista ei ilmene varsinaisia suurpetojen lukumääriä. Havaintokartat perustuvat petohavaintoverkoston tietoihin, jotka on ilmoitettu suurpetoyhdyshenkilöiden kautta (Luonnonvarakeskus s.a. b). Suurpetoja koskevat aineistot ovat mukana tässä tutkimuksessa, jotta petojen esiintymistä voidaan vertailla suhteessa kaurislajien esiintymiseen tutkimusalueilla.

Valkohäntäkauriista aiheutuneet maatalousvahinkotiedot (Ruokavirasto, maaseutuelinkeinohallinnon tietojärjestelmä 2021) ovat vuosilta 2019 – 2020, jotka perustuvat Ruokaviraston maaseutuelinkeinohallinnon tietojärjestelmän tietoihin. Korvaukset pohjautuvat riistavahinkolain (105/2009, 10 ja 10a §) nojalla korvattuihin hirvieläinvahinkoihin. Aineisto on toimitettu Excel-muotoisena taulukkona, joka on laadittu 01.09.2021. Metsäkauriin aiheuttamia viljelyvahinkoja ei ole saatavilla, sillä ne eivät ole korvauksen alaisia. Sen sijaan aineistossa on mukana valkohäntäkauriista aiheutuneet taimi- ja kasvustotuhot sekä koottuun satoon kohdistuneet vahingot. Kyseisten luokkien sisältämät tiedot on yhdistetty ja esitetty tässä tutkimuksessa yhtenäisenä kokonaisuutena. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen sisältämä data koskee ainoastaan vuotta 2019 ja Varsinais-Suomen tiedot ovat vuosilta 2019 – 2020. Tämä johtuu siitä että viljelyvahinkoja koskevien hakemusten määrissä on vaihtelua eri vuosien välillä. Valkohäntäkauriin aiheuttamia viljelykorvaushakemuksia on tehty Varsinais-Suomessa 54 kappaletta vuonna 2019 ja 68 hakemusta vuonna 2020. Etelä-Pohjanmaan suhteen vastaavia hakemuksia on ilmoitettu yksi kappale vuonna 2019 ja nolla hakemusta vuonna 2020. Vahinkotiedoissa on ilmoitettu tiedot hehtaarimääräisestä vahinkoalasta, viljelykasvikohtaisesta kilometrimääräisestä vahinkomäärästä, vahinkojen euromääräisistä arvoista sekä euromääräisistä korvauksista. Tässä tutkimuksessa on käsitelty viljelyvahingoista aiheutuneita kilometrimääräisiä vahinkoja sekä euromääräisiä korvauksia Varsinais-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskusten alueilla.

Valkohäntäkauriin ja metsäkauriin lumijälki-indeksikartat (Luonnonvarakeskus 2021b) koskevat vuotta 2020, jotka on laadittu Luonnonvarakeskuksen toimesta Riistakolmiot.fi-palvelussa. Palvelussa on saatavilla lumijälki-indeksikattoja koskevia yksityiskohtaisia taulukkotietoja. Kartat kattavat Manner-Suomen eli ei Ahvenanmaata ja ne ovat interpoloituja arvioita koskien kaurislajien esiintymistä. Lumijälki-indeksikarttojen sisältämä informaatio on suuntaa-antava ja niihin sisältyy tiedollisia epävarmuustekijöitä.

Aineisto hirvieläimiä metsästäneiden henkilöiden määrästä (Luonnonvarakeskus 2021a) kuuluu Luonnonvarakeskukselle. Aineisto sisältää Varsinais-Suomen ja Pohjanmaan riistanhoitoyhdistysten alueet ja data on koottu vuosilta 2008 – 2020. Tämä tarkoittaa että Pohjanmaahan on sisällytetty sekä Etelä-Pohjanmaan että Keski-Pohjanmaan maakunnat. Aineiston yhteydessä ei ole mainittu mitkä hirvieläinlajit on sisällytetty hirvieläinten luokkaan eikä hirvieläimiä ole eritelty lajeittain aineiston yhteydessä.

Valkohäntäkauriista ja metsäkauriista kootut riistasaalaineistot (Suomen riistakeskus 2021a; Suomen riistakeskus 2021b) ovat mukana tässä tutkimuksessa, sillä niiden perusteella on mahdollista tarkastella kauriisiin kohdistuneen metsästyksen määrällisiä ja laadullisia vaikutuksia. Suomen riistakeskukselle kuuluvat

riistasaalitiedot on ilmoitettu riistanhoitoyhdistyksittäin ja ne käsittävät vuodet 2014 – 2020. Metsäkaurista koskevat tiedot on saatu Suomen riistakeskuksen Internet-sivustolta, eli tiedot perustuvat Oma riista-palveluun. Se on digitaalinen järjestelmä, johon palvelun käyttäjät voivat merkitä eliölajikohtaisia havaintojansa. Metsäkaurista koskevat riistasaalitiedot on koostettu kalenterivuosi-kohtaisesti eli aikaväliltä 1.1. – 31.12. Metsäkauriin riistasaalisaaineisto on tiedoiltaan puutteellinen ennen vuotta 2014, joten tätä edeltäviä metsästystietoja ei ole sisällytetty tähän tutkimukseen. Valkohäntäkauriin riistasaalitiedot on koottu vuosien 2014 – 2017 osalta metsästyskausikohtaisesti ja vuosien 2017 – 2020 osalta kalenterivuosi-kohtaisesti. Suomen riistakeskuksen mukaan kalenterivuosi- ja metsästyskausikohtaisten riistasaalitietojen välillä on hieman eroja mutta ne ovat sisällöltään suuntaa-antavia. Valkohäntäkauriin riistasaalitiedot koostuvat kahdesta Excel-tilauksesta. Toinen taulukko sisältää metsästystietoja Varsinais-Suomen alueelta ja toinen taulukko koskee Etelä-Pohjanmaata. Kaurislajien välisen vertailuasetelman vuoksi valkohäntäkauriin riistasaalidata on ajallisesti yhteneväinen metsäkauriiseen nähden. Riistasaalimäärien lisäksi molemmista lajeista on koottu riistasaalitietoja koskevat sukupuoli- ja ikäjakaumat, jotka ovat osoituksia kaurislajeihin kohdistetun metsästyksen laadusta. Sukupuolia koskevassa datassa on mukana naaraat ja koiraat. Ikäjakaumat perustuvat aikuisiin yksilöihin ja vasoihin. Vasan määritelmä on alle yhden vuoden ikäinen kaurisyksilö ja aikuinen on yli vuoden ikäinen yksilö. Mikäli kaurisyksilön sukupuoli tai ikää ei ole ilmoitettu, niin ne on määritelty tuntemattomaksi. Tuntemattomia yksilöitä ei ole sisällytetty tähän tutkimukseen ja niiden osuus on muutenkin vähäinen verrattuna identifioituihin yksilöihin.

Liikennesuoritedata sisältää vuodet 2017 – 2020 (Suomen virallinen tilasto 2021a) ja sen on laatinut Tilastokeskus. Tiedot sisältävät Varsinais-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskusten alueet. Liikennesuoritteisiin on sisällytetty kaikki saatavilla olevat tieluokat eli valtatie, kantatie, seututie sekä yhdystie. Syy liikennesuoritteiden sisällyttämiseen tähän tutkimukseen on, että se on tausta-aineisto valkohäntä- ja metsäkauriista aiheutuneisiin liikenneonnettomuuksiin nähden vuosina 2017 – 2020. Liikenneonnettomuustiedot kattavat lisäksi vuoden 2021 ja tiedot on saatu Suomen riistakeskukselta. Liikennesuoritteita koskevia tietoja ei ollut saatavilla ennen vuotta 2017. Lisäksi valkohäntä- ja metsäkauriista aiheutuneet liikenneonnettomuustiedot ovat ajallisesti vertailukelpoisia vasta vuodesta 2017 lähtien. Liikenneonnettomuustiedot perustuvat Suomen riistakeskuksen suurriistavirka-avun (SRVA) alaisiin tilastoihin.

Sidosryhmien puolistrukturoitujen haastattelujen litteroinnista kootut aineistot ovat mukana tässä tutkimuksessa ja haastateltuja henkilöitä on yhteensä yhdeksän kappaletta. Haastattelut on toteutettu Zoom -järjestelmän avulla eli haastattelut ovat olleet etämuotoisia. Jokainen haastattelu on taltioitu aineiston käsittelyä varten ja haastateltavat ovat antaneet siihen luvan. Haastateltavien henkilöiden nimet ovat tässä tutkimuksessa

anonyymeja heidän yksityisyyden turvansa suojelemiseksi. Kussakin haastattelussa on ollut mukana tämän tutkimuksen tekijä, joka on haastatellut toista yksittäistä henkilöä. Haastateltavat on valittu mukaan tähän tutkimukseen, sillä he kuuluvat valkohäntä- ja metsäkauriita koskeviin sidosryhmiin. Kyseisiä sidosryhmiä on viisi kappaletta ja ne ovat Suomen riistakeskus, Suomen metsästäjäliitto, Luonnonvarakeskus, Suomen luonnonsuojeluliitto sekä Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto (MTK). Jokaisesta sidosryhmästä on valittu haastateltavaksi yksi henkilö sekä Varsinais-Suomesta että Etelä-Pohjanmaalta, jotta haastattelut ovat vertailukelpoisia maakuntien välillä. Haastateltavista viisi henkilöä on ollut Varsinais-Suomesta ja neljä henkilöä Etelä-Pohjanmaalta mikä johtuu siitä, että Etelä-Pohjanmaan Luonnonvarakeskuksesta ei ollut saatavilla tähän tutkimukseen soveltuvaa haastateltavaa. Haastateltavat eivät edusta organisaatioidensa virallisia näkemyksiä vaan heidän käsityksiään ja näkemyksiään valkohäntä- ja metsäkauriista.

Turun Sanomien ja Ilkka-Pohjalaisen uutisaineistot ovat vuosilta 2020 – 2021. Turun Sanomat on valittu mukaan tähän tutkimukseen, koska sen levikkialue on Varsinais-Suomi. Ilkka-Pohjalaisen levikkialue sisältää Etelä-Pohjanmaan alueen, joten se on valittu tämän tutkimuksen aineistoksi. Tutkimukseen kerätyt uutiset koskevat hirvieläimiä, kauriita ja peuroja. Valkohäntä- ja metsäkauris lukeutuvat kauriiden ja peurojen käsitteiden alaisuuteen mutta niihin saattaa kuulua myös muita hirvieläinlajeja. Syy hirvieläimiä käsittelevien uutisten tutkimiseen on, että uutisten sisältöjen voidaan ajatella olevan osoituksia siitä mitkä hirvieläimiä koskevat ilmiöt ovat ajankohtaisia ja sosioekologisesti merkittäviä Varsinais-Suomessa ja Etelä-Pohjanmaalla.

Hirvieläimistä aiheutuneet metsätalousvahingot (Suomen metsäkeskus 2005 – 2021) ovat vuosilta 2005 – 2021 ja aineisto koostuu yhteensä kahdeksasta Excel-muotoisesta taulukosta. Vuosia 2005 – 2014 koskevat hirvieläimistä aiheutuneet metsätalousvahingot eivät sisällä eliölajikohtaista tietoa hirvieläintuhoista. Hirvieläinten metsätalousvahingot on ilmoitettu kyseisellä aikavälillä metsäkeskusalueittain jotka sisältävät Manner-Suomen alueet. Varsinais-Suomi ja Satakunta sisältyvät Lounais-Suomen alueeseen ja Etelä-Pohjanmaan alueeseen kuuluu Etelä- ja Keski-Pohjanmaa. Vuoden 2015 ja tätä uudemmat tiedot metsätaloustuhoista sisältävät ainoastaan sellaiset aineistot jotka koskevat Varsinais-Suomea ja Etelä-Pohjanmaata ja joissa on mainittu hirvieläinten, valkohäntäkauriiden, metsäkauriiden, peurojen tai kauriiden aiheuttamat metsätuhot. Vuoden 2015 aineisto sisältää ainoastaan hirvien aiheuttamia vahinkoja ja vuoden 2018 taulukko koskee ainoastaan Pohjois-Pohjanmaata. Vuosien 2016 – 2021 sisältämissä taulukkotiedoissa on ilmoitettu hirvien lisäksi myös muita metsätalousvahinkojen aiheuttajia, kuten valkohäntäkauris. Vahinkoarvioinnit perustuvat riistavahinkotarkastuksiin, joiden täytäntöönpanon status on aineistoissa ilmoitettu saapuneeksi, hylätyksi tai toteutetuksi. Vuosien 2015 – 2021 hirvieläimiä koskeva metsätalousvahinkoaineisto sisältää yhden hylätyn, kolme saapunutta ja yhdeksän toteutettua ilmoitusta (liite 2). Kyseiset tuhot ovat kohdistuneet männyn

taimikoihin (10 ilmoitusta), kuusikkoon (yksi ilmoitus) ja lehtikuusikkoon (yksi ilmoitus). Lisäksi yhdessä ilmoituksessa todettiin kasveihin kohdistuneita metsätuhoja. Edellä mainituista yhdeksän ilmoitusta on kirjattu Varsinais-Suomen alueelle ja neljä ilmoitusta Etelä-Pohjanmaalle. On huomioitava että tässä tutkimuksessa ei ole huomioitu metsätaloustuhoja jotka ovat aiheutuneet pelkästään hirvistä, joten ne eivät ole mukana liitteessä 2. Hirvien aiheuttamia metsätuhoilmoituksia ilmoitettiin Varsinais-Suomessa 75 kappaletta ja Etelä-Pohjanmaalla 91 kappaletta vuosina 2015 – 2021 eli hirvellä on merkittävä osuus metsätaloustuhojen suhteen. Tämän lisäksi ilmoitetun vahinkoilmoituksen vuosi ei välttämättä tarkoita että metsätaloustuho olisi aiheutunut samana vuonna, eli tuho voi olla aiheutunut jo ilmoitusvuotta aikaisemmin.

Valkohäntä- ja metsäkauriista saadut lihamäärät on ilmoitettu kilogrammakohtaisesti ja saalismäärien kokonaisarvot koostuvat saaliiden virkistys- ja liha-arvosta. Lisäksi aineisto sisältää tietoa kaurissaaliiden merkittävydestä. Aineiston sisältö on mahdollisesti epäsuora osoitus kauriskantojen alueellisista suuruuksista ja näiden vaihteluista. Lisäksi saalistiedot ovat osoituksia kauriiden metsästyksen asemasta. Aineiston tiedot perustuvat Suomen riistakeskuksen julkaisuihin, jotka on laadittu vuosina 2020 – 2021 (M. Wikström 2020; M. Wikström 2021).

Corine maanpeite 2018 on aineisto jota on käytetty tässä tutkimuksessa kuvaamaan tutkimusalueiden maanpeitettä maisematasolla vuonna 2018. Aineisto on Suomen ympäristökeskuksen hallinnoiman LAPIO latauspalvelun alainen, mistä aineisto on tähän tutkimukseen myös ladattu. Aineiston käsittely on toteutettu QGIS-ohjelmistolla jossa käytetyn rasteriaineiston resoluutio on 20 metriä X 20 metriä. Latauspalvelun rasteriaineisto on nimeltään "CLC2018 maanpeite 20m". Alkuperäinen aineisto sisältää yhteensä 49 eri maanpeiteluokkaa, jonka tiedot on ilmoitettu liitteessä 3. Maanpeiteluokat on luokiteltu uudelleen yhdistämällä alkuperäiset luokat kahteentoista uuteen luokkaan, jotta maanpeiteluokkien tarkastelu on visuaalisesti mielekästä ja tarkoituksenmukaista. Liite 3 sisältää taulukon johon on luokiteltu 49 maanpeiteluokkaa (tasot yhdestä neljään). Tämän tutkimuksen luokittelu perustuu tason neljä luokituksiin. Uudelleenluokittelu on toteutettu seuraavasti siten, että ensin on ilmoitettu alkuperäiset luokat joiden jälkeen on ilmoitettu niistä koostettujen uusien luokkien nimet: 1-2, 13 = Asuinalueet; 3 = Palvelut; 4, 8-11 = Teollisuus ja maa-ainesten käsittelyalueet; 5-7 = Liikenne; 12, 14-16 = Puistot ja virkistysalueet; 17-22 = Viljely- ja laidunmaat; 23-30 = Metsät; 31-37, 40 = Harvan puuston alueet; 38-39 = Rannat ja kalliomaat; 41-46 = Suot, kosteikot ja turvetuotantoalueet; 47-48 = Järvet ja joet; 49 = Merialueet. Edellä mainituista luokista luokka 3 ja luokka 49 pysyivät muuttumattomina koska niitä ei ole uudelleenluokiteltu.

3.3. Menetelmät

3.3.1. Valkohäntäkauriita ja metsäkauriita käsittelevät sanomalehtiutisoinnit

Tähän tutkimukseen on kerätty mukaan valkohäntä- ja metsäkauriiseen liittyviä sanomalehtiutisia, jotka koskevat vuosia 2020 ja 2021. Sanomalehdet uutisoineen on valittu mukaan tähän tutkimukseen sillä niiden levikkialue kattaa tämän tutkimuksen tutkimusalueet. Varsinais-Suomen uutisoinnit ovat Turun Sanomissa ilmestyneitä uutisia ja Etelä-Pohjanmaan uutiset pohjautuvat Ilkka-Pohjalaisen sekä Ilkan sisältämiin uutisiin. Turun Sanomat on viestintäkonserni TS-Yhtymän alainen tytäryhtiö, jonka viikoittainen kokonaistavoittavuus oli vuonna 2020 yhteensä 379 000 henkilöä (TS-Yhtymä 2020). Ilkka-Pohjalainen on kahden maakuntalehden eli Ilkan ja Pohjalaisen muodostama sanomalehti. Se on Ilkka-Yhtymä Oyj-nimisen konsernin alainen sanomalehti, jonka julkaisusta vastaa I-Mediat Oy. Ilkka ja Pohjalainen yhdistettiin samaksi lehdeksi 30.01.2020, jota ennen ne esiintyivät erillisinä lehtinään (Ilkka-Yhtymä 2020). Yksittäisen lehden kokonaistavoittavuus tarkoittaa lehden viikoittaista lukijamäärää, johon sisältyvät sekä painetun lehden että lehden digisisällön lukijamäärät. Ilkka-Pohjalaisen kokonaistavoittavuus oli 237 000 kontaktia viikossa vuonna 2021 (I-Mediat s.a.). On huomioitava, että tieto Turun Sanomien kokonaistavoittavuudesta on vuodelta 2020 ja Ilkka-Pohjalaisen kokonaistavoittavuus on vuodelta 2021. Lisäksi kyseisten sanomalehtien kokonaistavoittavuudet on ilmoitettu eri termejä käyttämällä, minkä vuoksi uutismedioiden kokonaistavoittavuuksia koskevissa tiedoissa on epävarmuutta niiden vertailukelpoisuuden suhteen.

Turun Sanomien sekä Ilkka-Pohjalaisen/Ilkan sisältämiä uutisia on haettu niiden digimuotoisten sisältöjen avulla käyttämällä arkistohakua. Turun Sanomien haut on toteutettu käyttämällä Turun Sanomien Internet-sivuston Näköislehteä. Ilkka-Pohjalaisen haut on tehty kyseisen median Digilehti-palvelun avulla. Uutisointien tarkastelu on tutkimuksessa käytettävä menetelmä joka perustuu seuraavaan oletukseen: Kauriita ja peuroja käsittelevien uutisointien määrä ja niiden sisältämät aiheet ovat osoituksia siitä minkälaiset kaurislajeihin liittyvät ilmiöt ovat ajankohtaisia ja yhteiskunnallisesti merkittäviä Varsinais-Suomessa sekä Etelä-Pohjanmaalla. Kaikki kauriita käsittelevät olennaiset uutiset on valittu tähän tutkimukseen ainoastaan uutisosaston sisältämistä julkaisuista, jotta tarkasteltavien uutisten sisältö ei olisi vinoutunut. Uutisosastoon kohdistuvilla Internet-hauilla löytyi rajallinen määrä kauriisiin ja peuroihin liittyviä uutisia joiden sisältö painottui taiteeseen ja kuvanveistoon. Tällaisia uutisia ei kuitenkaan ole sisällytetty mukaan tähän tutkimukseen sillä niiden tarkastelu ei ole kauriiden sosioekologisessa kontekstissa mielekästä. Kyseisissä uutisissa ei myöskään viitattu tiettyihin hirvieläinlajeihin.

Uutisten digimuotoiset haut on toteutettu käyttämällä etukäteen kokeiltuja hakusanoja, joiden käyttö perustuu tutkimuksessa käsiteltäviin kaurislajeihin eli valkohäntäkauriiseen ja metsäkauriiseen. Uutishaut on toteutettu erikseen käyttämällä viittä eri hakusanaa jotka ovat kauri, valkohäntäkauri, metsäkauri, peur ja valkohäntäpeur.

Tutkimuksessa käytetyt hakusanat ovat lyhenteitä ja niiden valitsemisen taustalla on huomioitu sanojen sisältämät taivutusmuodot. Hakusanat kauri ja peur on valittu käytettäväksi sen perusteella että näiden avulla tehtyjen hakujen sisältämien digimuotoisten uutisten tarjonta on ollut suurempi verrattuna muihin kokeiltuihin hakusanoihin. Uutisissa esiintyvät maininnat kauriista ja peurasta ovat kuitenkin haasteellisia käsitteitä, mikäli eliölajien nimiä ei erikseen mainita tämän kaltaisissa uutisissa. Tällöin on olemassa riski, että termillä kauris tai peura saatetaan viitata mahdollisesti johonkin muuhun hirvieläinlajiin kuin valkohäntäkauriiseen tai metsäkauriiseen. Tähän tutkimukseen sisällytetyt uutiset kauriita ja peuroja koskien perustuu olettamukseen että lähtökohtaisesti kauriilla sekä peuralla viitataan juuri valkohäntä- ja metsäkauriiseen. Metsäkauri, valkohäntäkauri sekä valkohäntäpeur valittiin käytettäväksi hakusanoiksi, sillä niiden avulla suoritettut haut koskevat juuri tässä tutkimuksessa käsiteltäviä kaurislajeja. Kaikkien käytettyjen hakusanojen avulla löydetty valkohäntä- ja metsäkaurista koskevat uutisoinnit on laskettu yhteen ja niistä on laadittu kuvan 11 mukaiset DWiSH-teemoja ilmentävät tutkakuviot, joita on kaksi kappaletta molemmista medioista. Tutkakuvion luomisen taustalla on pyrkimys havainnollistaa kaurislajeihin liittyviä ajankohtaisia sosioekologisia ilmiöitä.

Turun Sanomista on kerätty tähän tutkimukseen mukaan yhteensä 22 kauriita ja peuroja käsittelevää uutista vuoden 2020 osalta ja 37 uutista vuodelta 2021. Ilkka-Pohjalaisen ja Ilkan sisältämiä uutisia on kertynyt 10 kappaletta vuoden 2020 osalta ja 15 uutista vuoden 2021 osalta. Turun Sanomissa esiintyi yhteensä 26 uutista joissa käytettiin joko termiä ”valkohäntäpeura” tai ”metsäkauris” vuosina 2020 – 2021. Tähän on laskettu mukaan myös sellaiset uutiset joissa molemmat termit ovat esiintyneet. Ilkka-Pohjalaisessa ja Pohjalaisessa on ollut yhteensä 15 uutista vuosina 2020 – 2021 joissa on käytetty edellä mainittuja termejä. Viimeksi mainittuihin uutisiin sisältyy myös käsite ”valkohäntäkauris”, joka esiintyi kahdessa Ilkka-Pohjalaisen uutisessa. Turun Sanomien ja Ilkka-Pohjalaisen/Ilkan uutisista on laadittu neljä tutkakuviota (kaksi tutkakuviota / uutismedia), joihin on yhdistetty vuosien 2020 ja 2021 uutiset. Turun Sanomien tutkakuviot pohjautuvat siis 59 uutiseen ja Ilkka-Pohjalaisen/Ilkan tutkakuviot 25 uutiseen. Uutismedioissa esiintyneiden uutisten sisällöissä on eroja mutta kolme uutista ovat sisällöltään lähes identtiset Turun Sanomien ja Ilkka-Pohjalaisen/Ilkan välillä. Nämä uutiset koskevat henkilövahinkoon johtanutta kaurisonnettomuutta ja kultasakaalin levittäytymistä Suomeen. Uutismedioiden kauris- ja peura-aiheisten uutisten lukumäärissä on eroja, mikä on huomioitava tutkakuvioiden välisessä vertailussa. Tällaisten uutisten lukumäärien vallitsevuuserot uutismedioiden välillä on itsessään osoitus eliölajien sosioekologisesta merkittävydestä uutisten levikkialueilla.

Kauriiden ja peurojen sosioekologista merkittävyttä ilmentävä yksittäinen uutinen voi sisältää useamman kuin yhden DWiSH-teeman. Eri DWiSH-teemojen vallitsevuus uutisten lukumäärien suhteen on Turun Sanomissa seuraava: Taloudellinen teema 36 uutista, tiedollinen teema 28 uutista, luonnonvarahoidollinen 24,

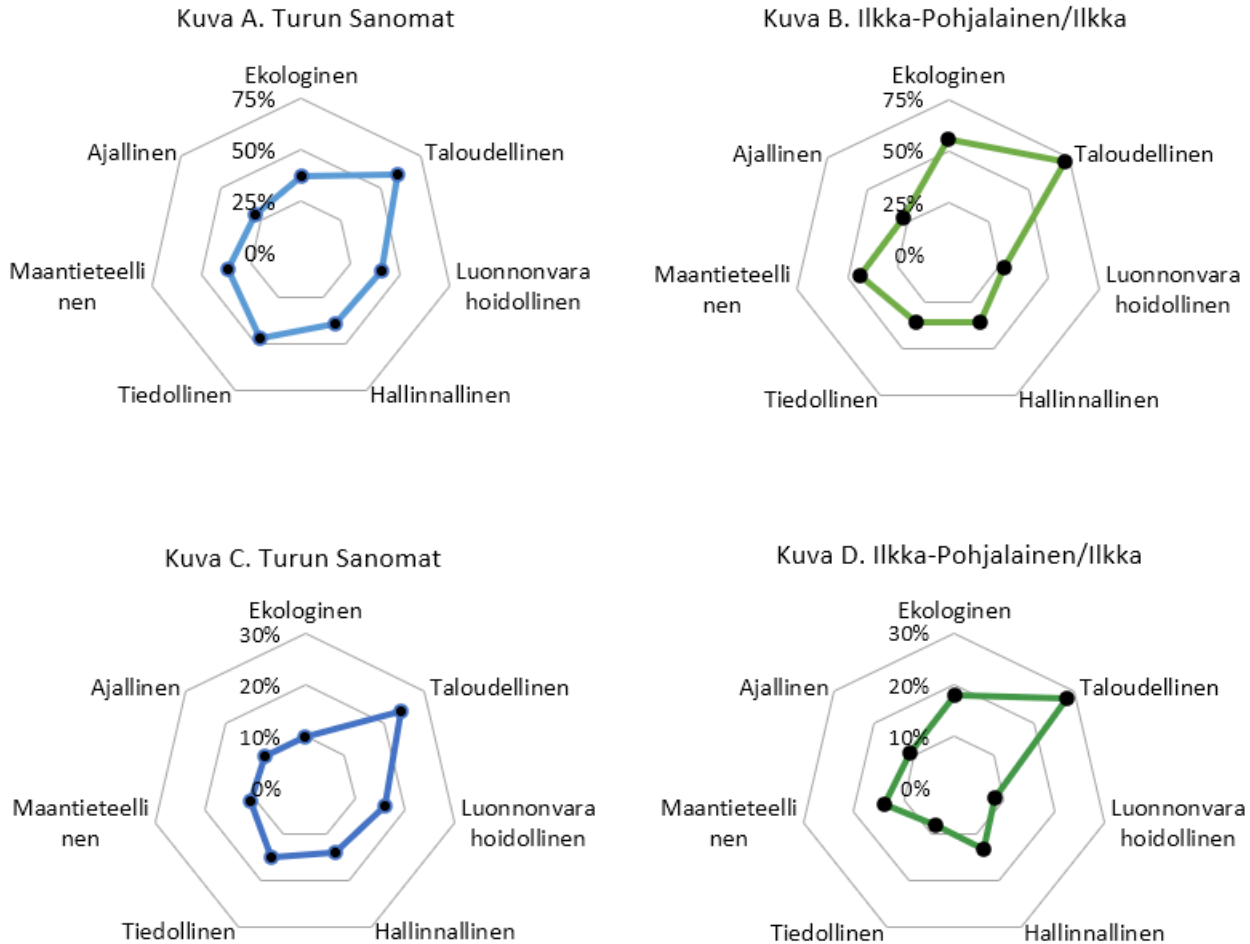
hallinnallinen 23, ekologinen ja maantieteellinen teema 22 ja ajallinen teema 17 uutista. Ilkka-Pohjalaisessa/Ilkassa teemojen vallitsevuus on seuraava: Taloudellinen teema 18 uutista, ekologinen teema 14 uutista, maantieteellinen 11, hallinnallinen ja tiedollinen teema yhdeksän uutista sekä luonnonvarahoidollinen ja ajallinen teema seitsemän uutista. Tutkakuvioiden käytettyjen uutisten lähdetiedot on ilmoitettu liitteissä 4 (Turun Sanomat) ja 5 (Ilkka-Pohjalainen/Ilkka).

Uutisten sisällöt koskevat etenkin hirvieläimistä aiheutuneita liikennevahinkoja, hirvieläinten metsästykseen liittyviä asioita sekä kauriiden ja peurojen pelastustehtäviä. Edellä mainitut uutisisällöt ovat voineet esiintyä yhtäaikaaisesti yksittäisessä uutisessa. Hirvieläimistä aiheutuneita liikennevahinkoja ja niihin liittyviä liikenneturvallisuutta käsitteleviä uutisia on esiintynyt yhteensä 31 kappaletta (Turun Sanomissa 21 ja Ilkka-Pohjalaisessa/Ilkassa 10 uutista), hirvieläinten metsästystä koskevia uutisia 26 kappaletta (Turun Sanomissa 20 ja Ilkka-Pohjalaisessa/Ilkassa 6 uutista) ja pelastustehtäviä käsitteleviä uutisia on esiintynyt 15 kappaletta (12 uutista Turun Sanomissa ja kolme uutista Ilkka-Pohjalaisessa/Ilkassa) vuosina 2020 – 2021. Osa uutisisällöistä käsittelee kauriiseen ja peuraan kytkeytyviä ekologisia ilmiöitä, jotka ovat liittyneet niitä saalistaviin suurpetoihin, puutiaisiin sekä koronavirukseen. Uutisissa on mainittu vähäisissä määrin kauriiden/peurojen ja hirtien keskinäisiä ekologisia vuorovaikutussuhteita vaikka kyseiset hirvieläimet ovat tulleet mainituiksi samoissa yksittäisissä uutisissa (Turun Sanomissa 16 uutisessa ja Ilkka-Pohjalaisessa/Ilkassa 15 uutisessa).

Kuvan 11 sisältämien tutkakuvioiden laatiminen perustuu uutisten systemaattiseen luokitteluun, jossa on käytetty DWiSH-proseduurin seitsemää eri teemaa. Tutkakuviosta ilmenee teemojen vallitsevuus, mikä perustuu uutismedioiden sisältämiin kauris- ja peurauutisiin. Yksittäinen uutinen on luokiteltu ekologisen teeman alaiseksi mikäli uutisessa käsiteltävän kauriin/peuran ja muun eliölajin välillä on mainittu olevan biottisia interaktioita. Taloudelliseen teemaan sisältyvät pääasiassa uutiset, joissa kauriista/peuroista on aiheutunut taloudellisia tai henkilöihin kohdistuvia liikennevahinkoja. Lisäksi kauriisiin kohdistuneet pelastustehtävät on luokiteltu taloudelliseen teemaan kuuluviksi. Luonnonvarahoidolliseen teemaan kuuluvat uutiset, jotka koskevat kauriiden ja peurojen metsästämistä. Tähän teemaan on sisällytetty kuuluviksi myös muita ilmiöitä, kuten liikenneturvallisuuteen liittyvät tekniset ratkaisut joiden tarkoitus on ohjata hirvieläinten käyttäytymistä halutulla tavalla. Hallinnalliseen teemaan kuuluvat uutiset, jotka koskevat kauriiseen tai peuraan kohdistuvien toimenpiteiden luvallisuutta. Luvallisuus käsittelee esimerkiksi kauriiden metsästystä käsittelevää lainsäädäntöä ja säädösten laiminlyönneistä aiheutuneita sanktioita. Tiedolliseen teemaan on valittu mukaan kaurisaiheiset uutiset, joissa on käsitelty ihmisten tietämystä ja tähän liittyvää tietotaitoa konfliktitilanteiden ratkaisemiseksi. Kauriiden pelastustehtäviin liittyvä avun pyytäminen tapahtumapaikalle on esimerkki tällaisesta uutisesta. Sidosryhmien välinen yhteistyö sisältyy tiedolliseen DWiSH-teemaan. Maantieteellisen teeman alaiset uutiset

sisältävät ympäristössä vallitsevia maanpeitteen muotoja, jotka ovat osaltaan vaikuttaneet kauriisiin sekä peuroihin. Tyypillinen uutinen tällaisesta uutisesta on liittynyt kauriin pelastustehtävään. Tällöin kyseessä on ollut tilanne jossa kauris on joutunut veden varaan kun jää on esimerkiksi murtunut kyseisen eliön alta. Ajalliseen teemaan on valittu uutiset, joissa on käsitelty hirvieläinonnettomuuksien määrien, hirvieläinten saalismäärien sekä kauriskantojen suuruuksien ajallisia muutoksia. Ajallinen teema liittyy läheisesti DWiSH-proseduurin muihin teemoihin, sillä sen avulla ilmaistaan muiden teemojen ajallisia muutoksia. Tästä syystä ajallisen teeman aiheita sisältävät uutiset eivät esiinny yhdessäkään uutisessa ainoana teemana. DWiSH-tutkakuvioissa on mukana ainoastaan sellaiset DWiSH-teemat, jotka ovat esiintyneet uutisissa. Tämä tarkoittaa että tutkakuvioissa ei ole mukana nolla-arvoja.

Teemojen esiintyminen (kuvan 11 sisältämät kuvat A-B) tarkoittaa kauriita ja peuroja käsittelevien uutisten osuuksia, jotka on laadittu uutisten lukumäärien perusteella. Teemojen merkittävyys (kuvan 11 sisältämät kuvat C-D) on laadittu huomioimalla sekä teemakohtaiset uutisten määrät että teemojen suhteellinen merkitys yksittäisissä uutisissa. Teemojen suhteellinen merkitys perustuu yksittäisten uutisten sisältämien DWiSH-teemojen luokitteluun, joiden luokat ovat seuraavat: 1 = teeman esiintyminen uutisessa on hyvin vähäinen, 2 = teema esiintyy hieman uutisessa, 3 = teeman esiintyminen keskeinen, 4 = teeman esiintyminen merkittävä. Uutiskohtaisten teemojen luokittelun jälkeen teemojen sisältämät arvot on yhdistetty joista on laskettu keskiarvot kullekin DWiSH-teemalle. Turun Sanomien uutisteemojen keskiarvot vaihtelevat 1,6 – 2,3 välillä. Ilkka-Pohjalaisessa/Ilkassa vaihteluväli on 1,2 – 2,1.



Kuva 11. Kauris- ja peura-aiheisten uutisten esiintyminen (kuvat A-B) sekä merkittävyys (kuvat C-D) DWiSH-teemoittain Turun Sanomissa ja Ilkka-Pohjalaisessa/Ilkassa vuosina 2020 – 2021.

On huomioitava että Turun Sanomissa on esiintynyt lukumääräisesti enemmän kauriita ja peuroja koskevia uutisia kuin Ilkka-Pohjalaisessa/Ilkassa tutkitulla aikavälillä mutta suhteellisesti tarkasteltuna taloudellinen teema on ollut vallitsevana molemmissa medioissa. Ekologisen teeman vallitsevuus on ollut merkittävämpi Ilkka-Pohjalaisessa/Ilkassa kuin Turun Sanomissa. Sitä vastoin Turun Sanomissa luonnonvarahoidollisen ja tiedollisen teeman alaiset uutiset ovat olleet vallitsevampia kuin ensiksi mainitussa uutismediassa. Muiden teemojen vallitsevuus on ollut samansuuntainen uutismedioiden välillä.

3.3.2. Sidosryhmien haastattelut

Haastattelut valittiin tutkimukseen mukaan, jotta kaurislajeista saatiin tarkentavaa maakuntakohtaista tietoa. Haastateltavat valittiin mukaan tutkimukseen Varsinais-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan maakunnista. Haastateltavaksi valikoidut henkilöt valittiin tutkimukseen sen perusteella, että heidän tietämyksensä ja käsityksensä kaurislajeista on edustava maakuntakohtaisen tarkastelun tasolla. Haastateltavat kuuluivat tai

olivat työskennelleet joko Suomen riistakeskuksessa, Suomen metsästäjäliitossa, Luonnonvarakeskuksella, Suomen luonnonsuojeluliitossa tai Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitossa (MTK). Haastateltavien organisaatioiden toimenkuvat on mielekästä ilmoittaa tässä asiayhteydessä ja toimenkuvat perustuvat organisaatioiden omiin linjauksiin. Suomen riistakeskus on lähtökohtaisesti toimintaperiaatteeltaan seuraavanlainen: ”Suomen riistakeskus edistää kestävästä riistataloutta, tukee riistanhoitoyhdistysten toimintaa ja huolehtii riistapolitiikan toimeenpanosta sekä vastaa sille säädetyistä julkisista hallintotehtävistä.” (Suomen riistakeskus s.a. b). Suomen metsästäjäliitolla on seuraava toimenkuva: ”Päätehtävämme on edistää metsästystä. Suomalaisen metsästäjien edunvalvojana edesautamme kestävästä metsästystä ja metsästysseuratoimintaa sekä koulutamme osaavia ja vastuullisia metsästäjiä. Yhdessä voimme säilyttää metsästysharrastuksen luontaisena osana yhteiskuntaa ja tukea metsästysseurojen toimintaedellytyksiä muuttuvassa maailmassa. Nostamme esiin metsästyksen hyvinvointivaikutuksia ja metsästäjien arvokasta työtä suomalaisen luonnon monimuotoisuuden ylläpitämiseksi.” (Suomen metsästäjäliitto s.a.). Luonnonvarakeskus on toimintaperiaatteeltaan seuraava: ”Luonnonvarakeskus on tutkimus- ja asiantuntijaorganisaatio, joka rakentaa hyvinvointia ja kestävästä tulevaisuutta uusiutuviin luonnonvaroihin.” (Luonnonvarakeskus s.a. a). Suomen luonnonsuojeluliiton tehtävänä on: ”Suojelutyömme tuottaa konkreettisia ratkaisuja ihmisen luontosuhteen, elinympäristöjen ja lajien ahdinkoon sekä kestävästä kehityksen solmukohtiin.” (Suomen luonnonsuojeluliitto s.a.). MTK:n virallinen linjaus on seuraavanlainen: ”Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK on ammatti- ja etujärjestö maanviljelijöille, metsänomistajille ja maaseutuyrittäjille. Jäsenkuntamme ammatteja ja elinkeinoja yhdistää se, että ne kaikki perustuvat uusiutuviin luonnonvaroihin ja niiden kestävästä ja taloudelliseen hyödyntämiseen.” (Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto s.a.). Haastatteluista kerätyt vastaukset eivät kuitenkaan välttämättä edusta haastateltavien henkilöiden organisaatioiden virallisia linjauksia, vaan ennemminkin haastateltavien omia käsityksiään ja tietämyksen tasoaan. Haastateltavien käsitykset perustuvat osittain siihen millaisia näkemyksiä he ovat organisaatiossa työskennellessään kuulleet muilta henkilöiltä, jotka ovat käsitelleet valkohäntä- ja metsäkauriisiin liittyviä asioita.

Kustakin organisaatiosta valittiin 1 haastateltava molempien maakuntien alueilta. Haastateltavien suunniteltu määrä oli 10 henkilöä, mutta toteutunut haastateltavien lukumäärä oli 9. Tämä johtuu siitä että Etelä-Pohjanmaan Luonnonvarakeskuksessa ei ollut tarjolla haastatteluun soveltuvaa henkilöä. Tästä johtuen haastateltavia oli 5 henkilöä Varsinais-Suomesta ja 4 henkilöä Etelä-Pohjanmaalta. Haastattelujen systematisoimiseksi haastateltavat henkilöt pyrittiin valitsemaan siten, että heidän ammatillinen asemansa oli toisiaan vastaava maakuntien välillä. Kriteerinä haastatteluiden toteutumiseksi oli että haastateltavat tiesivät valkohäntä-, ja metsäkauriista, jotta heitä oli tutkimuksen kannalta mielekästä haastatella. Lisäksi Suomen

metsästäjäliiton haastateltaville asetettiin kriteeri, että haastateltavalla oli aiempaa kokemusta molempien kaurislajien metsästämisestä.

Haastateltaviin oltiin yhteydessä heille lähetettyjen sähköpostiviestien avulla, jotka sisälsivät tutkimuksen lähtökohtiin ja tutkimusalueisiin sisältyviä yksityiskohtia. Ennen haastatteluja haastateltaville ilmoitettiin aihepiirit, joihin haastattelukysymykset liittyivät. Haastateltavien henkilöiden aikataulut pyrittiin huomioimaan, joten heille ilmoitettiin etukäteen haastattelujen arvioitu kesto aika. Varsinaisia haastattelukysymyksiä ei ilmoitettu haastateltaville henkilöille ennen heidän haastattelujaan. Kysymykset koskivat kaurislajien sosioekologista asemaa ja ne laadittiin DWISH-proseduurin sisältämien teemojen mukaan. Haastattelujen alussa haastattelija ilmoitti haastateltavalle että haastattelun aikana valkohäntäkaurista kutsutaan peuraksi ja metsäkaurista kutsutaan kauriksi. Tämä menettely oli tarpeellinen jotta haastattelijan ja haastateltavien henkilöiden käyttämä terminologia oli yhtenäinen. Kyseinen menettely oli tärkeä myös siksi, jotta haastateltavan oli mahdollista käsitellä valmiiden haastattelujen sisältämää informaatiota. Haastattelujen aikana haastattelija eli tutkimuksen tekijä esitti valmiiksi laadittujen kysymysten lisäksi myös omia näkemyksiään ja tarkentavia lisäkysymyksiä haastateltaville, joten haastattelut olivat sisällöltään dynaamisia.

Haastattelut toteutettiin heinä-marraskuussa 2021 etämuotoisena Zoom-ohjelmistoa käyttämällä ja haastattelut nauhoitettiin sekä tallennettiin tutkimuksen tekijän henkilökohtaista käyttöä varten. Ajallisesti tarkasteltuna haastattelut toteutettiin seuraavasti: Suomen riistakeskus (Varsinais-Suomi) 26.07.2021, Suomen riistakeskus (Pohjanmaa) 28.07.2021, MTK (Varsinais-Suomi) 29.07.2021, Luonnonvarakeskus (Varsinais-Suomi) 18.08.2021, Suomen metsästäjäliitto (Varsinais-Suomi) 25.08.2021, MTK (Etelä-Pohjanmaa) 24.09.2021, Suomen luonnonsuojeluliitto (Pohjanmaa) 07.10.2021, Suomen luonnonsuojeluliitto (Varsinais-Suomi) 13.10.2021, Suomen metsästäjäliitto (Pohjanmaa) 18.11.2021. Haastattelujen välillä on ajallisia taukoja siksi, koska haastateltavien henkilökohtainen aikataulu oli usein tiivis ja osittain myös yhteydenottoihin liittyvien haasteiden vuoksi. Haastattelujen kesto oli keskimäärin 1 tunti ja seitsemän minuuttia. Kaikki muut haastattelut kestivät vähintään 59 minuuttia paitsi yksi haastattelu kesti 38 minuuttia. Haastattelujen kestoajat vaihtelivat siksi, koska eri haastatteluissa haastateltavilta kysyttiin vaihtelevan suuruisesti tarkentavia lisäkysymyksiä. Esitettyjen lisäkysymysten sisältö vaihteli myös haastattelujen välillä, mikä vaikuttaa osaltaan haastattelujen keston pituuteen. Haastateltavat vastasivat heille esitettyihin kysymyksiin vapaamuotoisesti omin sanoin, jonka seurauksena vastaukset saattoivat sisältää kysymysten lisäksi myös muuta käsiteltävään aiheeseen liittyvää informaatiota.

Haastateltaville ilmoitettiin etukäteen sekä haastattelujen aikana että haastattelut nauhoitetaan, johon haastateltavat myös itse suostuivat. Heille ilmoitettiin, että nauhoitetut tallenteet tuhoetaan sitten kun niiden

sisältämä informaatio on käsitelty ja kun niitä ei enää tarvita tätä tutkimusta varten. Kysytyt kysymykset laitettiin Zoomin Chat-osioon haastateltujen henkilöiden näkyville, jotta heidän oli helpompaa vastata esitettyihin kysymyksiin. Haastateltavilta kysyttiin heidän taustastaan sekä ammatillisesta asemastaan mutta heidän yksityisyyden suojansa turvaamiseksi niitä ei sisällytetä mukaan tutkimukseen. Haastatteluissa kysyttiin haastateltavien asemasta suhteessa kaurislajeihin liittyvään sidosryhmätyöhön ja sidosryhmien intresseistä sekä mahdollisista ristiriitatilanteista sidosryhmien välillä. Kauriskantojen elinvoimaisuutta käsiteltiin kysymällä asioita kaurislajeihin vaikuttavasta ihmistoiminnasta, petoeläinten asemasta sekä puutiaisista. Kauriiden liikkuvuus sekä maantieteellinen esiintyvyys, kauriita käsittelevät jatkosuunnitelmat, kauriskantojen kestävyys, kannanarvointimenetelmät, kannankehitykset sekä kauriiden esiintymiseen sisältyvät maankäytön muodot olivat myös haastatteluissa mukana. Haastattelukysymysten runko on esitetty kronologisessa järjestyksessä liitteessä 6. Kronologisuus tarkoittaa tässä asiayhteydessä sitä, että kysymysten järjestys on sama liitteessä 6 verrattuna haastatteluissa esitettyjen kysymysten järjestykseen.

4. Tulokset

4.1. DWiSH-teemoihin perustuvat vertailut

4.1.1. Ekologinen teema

Valkohäntä- ja metsäkauriilla on bioottisia vuorovaikutussuhteita muiden eliölajien ja ihmistoiminnan välillä. Kauriiden ja suurpetojen välisiä ekologisia interaktioita on havainnollistettu kuvassa 10, jossa on esitettyinä valkohäntäkauriin alueellinen esiintymistiheys Suomessa talven 2020 – 2021 aikana (kuva A). Valkohäntäkauriin tiheimmillä esiintymisalueilla on arvioitu olevan useita kymmeniä yksilöitä / 1000 hehtaaria. Kyseiset alueet ovat merkittyinä kuvassa A tumman sävyisinä violetin väreinä. Valkohäntäkauriskanta kasvoi Luonnonvarakeskuksen arvion mukaan 18,7 % Varsinais-Suomessa ja Pohjanmaan riistakeskuksen alueella 10 % vuonna 2021 edelliseen vuoteen verrattuna. Metsästäjien antamien arvioiden perusteella Varsinais-Suomen sisällä yksilömäärien kasvua oli havaittu etenkin Laitilassa sekä Pöytyällä. Hirvitalousalueiden tasolla Varsinais-Suomessa on arvioitu olevan yli 20 - noin 42 valkohäntäkaurista / 1000 hehtaaria. Kuvassa A esitetyn kartan perusteella Varsinais-Suomessa on ollut vuoden 2020 – 2021 välisenä talvena noin 15 – > 40 valkohäntäkaurista / 1000 hehtaaria. Luonnonvarakeskuksen mukaan Varsinais-Suomen valkohäntäkauristiheys oli keskimäärin 31,3 yksilöä / 1000 hehtaaria vuonna 2021 (sähköposti, S. Aikio). Karkeasti arvioituna valkohäntäkauriiden määrä on ollut noin 33 384 yksilöä Varsinais-Suomessa vuonna 2021. Etelä-Pohjanmaan maakunnan valkohäntäkauriskanta on ollut tiheydeltään > kaksi - > 10 yksilöä / 1000 hehtaaria vuonna 2021. Alueelta ei ole kuitenkaan ollut saatavilla tarkkaa tietoa valkohäntäkauriin tiheydestä. Kuvan A perusteella voidaan arvioida, että Etelä-Pohjanmaalla

valkohäntäkauriin kannan tiheys on ollut noin neljä yksilöä / 1000 hehtaaria. Kyseisen arvion perusteella valkohäntäkauriita on ollut 5 519 yksilöä Etelä-Pohjanmaalla vuonna 2021.

Lisäksi kuvassa 10 on esitetty metsäkauriskannan tiheys vuonna 2021 (kuva B). Metsäkauriin tiheysvaihteluja on havaittavissa etenkin Varsinais-Suomessa, jossa laji esiintyy runsaana Turun seudulla ja sieltä lounaaseen ulottuvassa saaristossa. Kuvan B perusteella voidaan arvioida että metsäkauristiheys on ollut noin 20,4 yksilöä / 1000 hehtaaria, joten niitä on tällöin ollut 21 747 yksilöä Varsinais-Suomessa. Metsäkauriin alueellinen vaihtelu on vähäisempi Etelä-Pohjanmaalla kuten myös yksilötiheys. Kuvasta B nähdään että Etelä-Pohjanmaan metsäkauristiheys on ollut noin 5,6 yksilöä / 1000 hehtaaria vuonna 2021, joten niiden määrä alueella on ollut 7 726 yksilöä.

Kaurislajit ovat osa ekosysteemien ravintoketjua ja ekologisesti tarkasteltuna valkohäntä- ja metsäkauriilla on luontaisia vihollisia Suomessa, joista merkittävimmät ovat suurpedot. Suomessa on neljä suurpetoeläinlajia jotka ovat ilves (*Lynx lynx*), susi (*Canis lupus*), karhu (*Ursus arctos*) sekä ahma (*Gulo gulo*). Susi on karnivori, joka käyttää ravinnokseen eläinten haaskoja ja se on erikoistunut sorkkaeläinten saalistamiseen (Metsähallitus 2015e). Susi saalistaa ravinnokseen etenkin saalispopulaatioiden heikkoja yksilöitä ja se voi käyttää ravinnokseen kotieläimiä, mikäli sille ei ole tarjolla riittävästi luontaisia saaliseläimiä (Björvall & Ullström 2011). Kuvan 10 kartasta A nähdään että susi on esiintynyt suhteellisen runsaana Varsinais-Suomessa. Etelä-Pohjanmaalla lajin esiintymisessä on länsi-itäsuuntaista vaihtumista siten että havaintoja on tehty vähiten alueen itäosissa. Valkohäntäkauriin ja suden esiintymisen suhteen voidaan havaita olevan samansuuntaista vaihtumista Etelä-Pohjanmaalla.

Suden lisäksi ilves on karnivori ja tämän ravinto koostuu osittain pienistä hirvieläimistä, kuten valkohäntä- ja metsäkauriista (Metsähallitus 2015c). Ruotsissa on tutkittu, että ilves ei valikoi saaliikseen tietyn tyyppisiä metsäkauriita vaan se saalistaa sekä vassoja, naaraita että koiraita (Björvall & Ullström 2011). Ilves myös valikoi saaliikseen metsäkauriita muuhun pienriistaan verrattuna. Ilveksellä on keskeinen merkitys metsäkauriskantojen kehityksen suhteen, sillä ilveskanta on usein elinvoimaisempi alueilla joissa myös metsäkauriita on keskimääräistä enemmän (Metsästäjien keskusjärjestö 2007). Kuvan 10 kartan B perusteella voidaan havaita että ilves on esiintynyt runsaslukuisena Varsinais-Suomessa. Sen sijaan ilveksen levinneisyys on rajoittunut Etelä-Pohjanmaan pohjoisosissa ja laji on kyseisessä maakunnassa suhteellisen harvalukuinen.

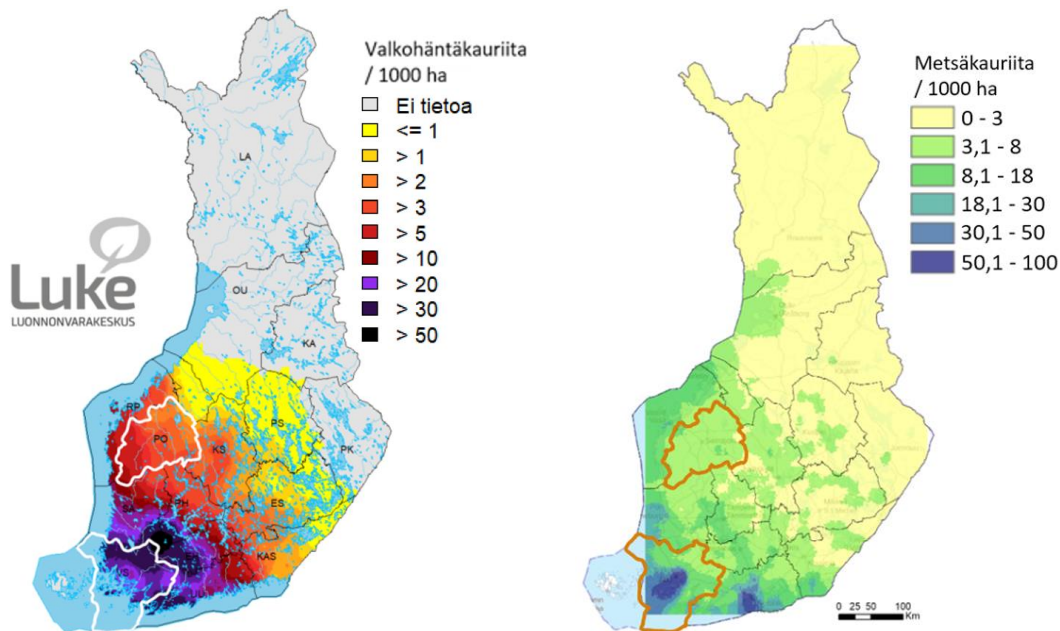
Ilveksen ja suden lisäksi karhu saattaa saalistaa valkohäntä- ja metsäkaurista. Karhu on omnivori, jonka ravintokoostumus on 30 % lihaperäistä. Tämän suhteen karhun ravinto koostuu esimerkiksi nisäkkäistä kuten haaskoista ja hirvieläimistä (Metsähallitus 2015d). Kuvan 10 kartassa C on esitetty karhuhavaintojen spatiaalista vaihtelua. Kartasta C nähdään että havainnot ovat olleet vähäisiä Varsinais-Suomessa. Etelä-Pohjanmaan

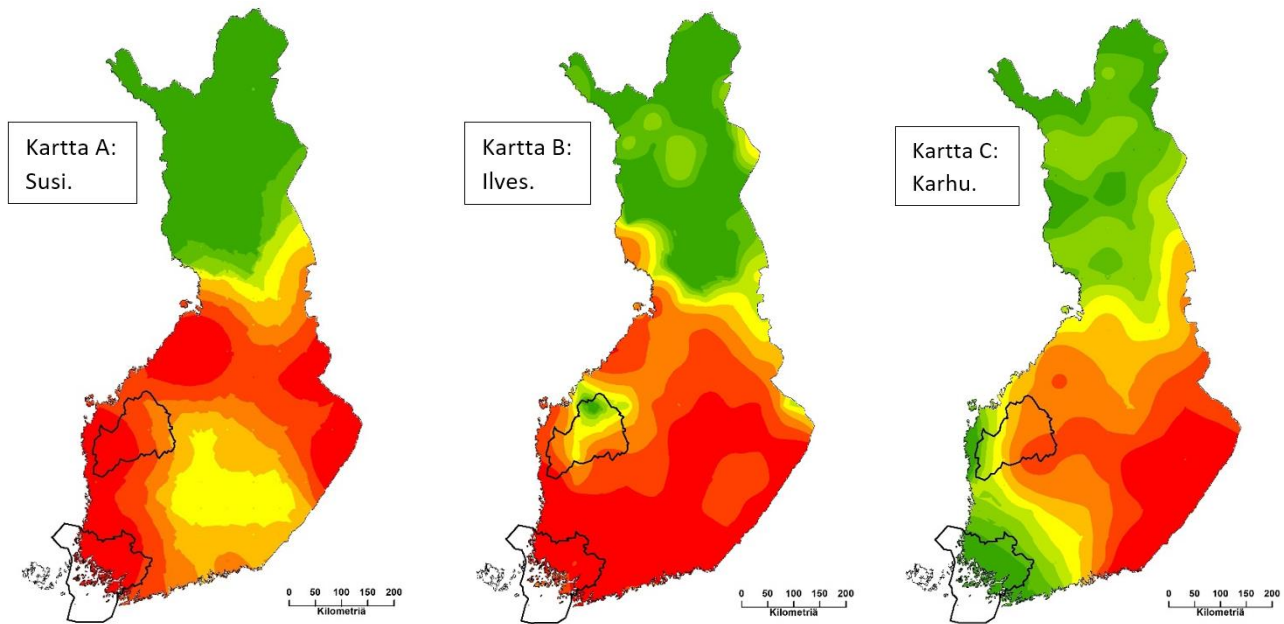
karhuhavainnoissa on länsi-itäsuuntaista vaihtumista siten, että maakunnan itäosissa on tehty eniten havaintoja. Valkohäntäkauris on esiintynyt runsaana Varsinais-Suomen pohjoisosissa. Sen sijaan karhuhavaintoja on tehty vain hieman enemmän maakunnan pohjoisosissa verrattuna muuhun maakuntaan. Haastatteluissa on käsitelty kauriiden ja petoeläinten välisiä suhteita, joista on esitetty eriäviä näkemyksiä.

”Pedot aiheuttavat lajien liikkumista siten että saaliseläimet pakenevat niitä. Petoeläimet eivät kykene kunnolla säätelemään näin suuria kauris- ja peurakantoja. Ilves ja susi syövät muutakin kuin näitä kahta lajia” (MTK, Varsinais-Suomi).

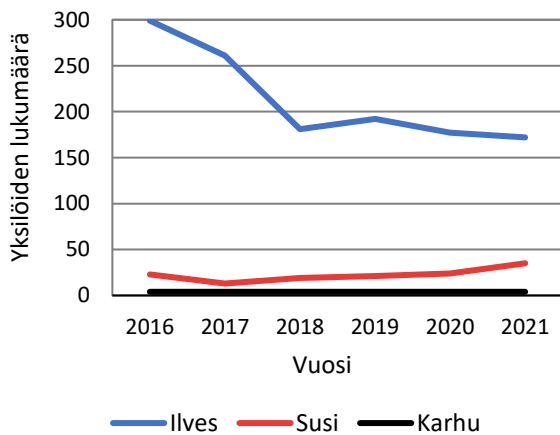
”Saaliseläimet voivat tottua petojen läsnäoloon jolloin peurat ja kauriit eivät välttämättä vaella useita kilometrejä-kymmeniä kilometrejä muualle uusille alueille. Saaliista tulee valppaampi kun petoja on lähistöllä. Kauriit ovat tulleet makoilemaan lähemmäs pihapiirejä kun ilveskanta on runsastunut. Kauris makaa keskellä peltoaukeaa kun ilves on läsnä” (Suomen metsästäjäliitto, Varsinais-Suomi).

”Susi on merkittävin peurojen ja kauriiden saalistaja Etelä-Pohjanmaalla. Kyllä täällä karhukanta on paikoin ihan kohtalainen ja varmasti se ottaa saaliiksi pieniä sorkkaeläimiä, käytännössä aina kun puhutaan pienistä hirvieläimistä ja pedoista niin se on aina hirvieläin vastaan susi” (Suomen luonnonsuojeluliitto, Pohjanmaa).

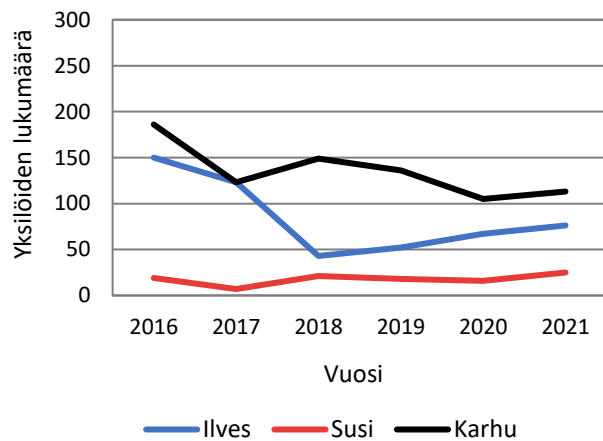




Ilvesten, susien ja karhujen lukumäärä
Varsinais-Suomessa vuosina 2016 -
2021.



Ilvesten, susien ja karhujen lukumäärä
Pohjanmaan riistakeskusalueella vuosina
2016 - 2021.



Kuva 10. Kaksi ylintä kuvaa ovat kuvat A-B, joista vasemmanpuoleinen on kuva A. Kuvassa A on valkohäntäkauriin talvikannan tiheys Suomessa vuosina 2020 – 2021. Esiintymistiheys tarkoittaa valkohäntäkauriiden lukumääriä / 1000 hehtaaria (Aikio & Pusenius 2021). Kuvassa B on metsäkauriskannan tiheys Suomessa vuonna 2021 (Suomen riistakeskus 2019 – 2021). Kartoissa A-C on esitettyinä suden, ilveksen ja karhun levinneisyydet vuonna 2020 (Aineisto: Luonnonvarakeskus, Luke). Kartoissa A-C petohavaintoja on tehty vähiten vihreän värin omaavilla alueilla ja etenkin punaisilla alueilla. Kaksi alinta kuvaa ovat osoituksia petoeläinkantojen kehityksestä Varsinais-Suomen ja Pohjanmaan riistakeskusalueilla vuosina 2016 – 2021 (Luonnonvarakeskus 2016 – 2021).

Suurpetojen lisäksi kettu (*Vulpes vulpes*) voi saalistaa pieniä hirvieläimiä, etenkin metsäkaurista. Kettu on pienpeto, joka on habitaattivaatimuksiltaan sopeutuvainen ja se käyttää ravinnokseen esimerkiksi metsäkauriin

vasoja (Björvall & Ullström 2011). Ruotsissa on tutkittu että kettu saattaa saalistaa 30-90 % metsäkauriin vassoista. Yksittäiset ketut voivat siis erikoistua kauriin vassojen saalistamiseen (Metsästäjien keskusjärjestö 2007). Ketun esiintyminen voi vaikuttaa keskeisesti metsäkauriskantojen kokoon sekä kehitykseen. Ketun lisäksi muut pienet petoeläimet saattavat hyötyä kaurislajeista epäsuorasti syömällä näiden haaskoja, vaikka ne eivät saalistaisikaan kauriita. Suurpedoista ahma käyttää ravinnokseen eläinten haaskoja ja ahman ravinto on monipuolista. Sen ravinnoksi soveltuvat myös pienet hirvieläimet, poro ja metsäpeura (Metsähallitus 2015a).

Periaatteessa suuret kauriskannat voivat johtaa petoeläinkantojen kasvuun, mikäli kaurislajit ovat niille tärkeitä saaliseläimiä. Käytännössä ihminen on merkittävä tekijä sekä hirvieläinten että petokantojen säätelyssä, mistä eliölajikohtaiset metsästysaaliit ovat osoituksena. Peto- ja metsästyspaineen lisäksi hirvieläinlajien välillä voi olla keskinäistä kilpailua resursseista. Haastattelujen perusteella valkohäntä- ja metsäkauris saattavat elää hieman erilaisissa habitaateissa. Lisäksi valkohäntäkauris saattaa olla hallitseva eliölaji muihin hirvieläinlajeihin verrattuna, mikäli ne esiintyvät samalla alueella. Kyseisiä asioita on käsitelty tutkimuksen haastatteluissa.

”Peurat ovat omasta kokemuksesta enemmän siellä missä hirvet ovat ja kauriit taas lähempänä ihmistä. Kauris tulee taajamissa ihan pihoihin ja puistoihin, peura vähemmän” (Suomen luonnonsuojeluliitto, Varsinais-Suomi).

”Siellä missä on voimakas peurakanta, niin hirvi saattaa väistää peuraa” (Suomen metsästäjäliitto, Varsinais-Suomi).

Metsäkauris on sopeutunut mahdollisesti paremmin kaupunkiympäristöihin kuin valkohäntäkauris. Metsäkauriin habitaattivaatimukset saattaa selittää sen että urbaanit elinympäristöt soveltuvat sille paremmin kuin valkohäntäkauriille. Lisäksi lajien välillä voi vallita kilpailua habitaateista ja ravinnosta etenkin talvella paksun lumipeitteen vallitessa, jolloin hirvieläimillä on keskimääräistä suppeampi selviytyvyysaste. Valkohäntäkauris on ominainen eliölaji Varsinais-Suomessa. Sen sijaan valkohäntäkauriin esiintymiseen on suhtauduttu vaihtelevasti tämän tutkimuksen haastatteluissa Etelä-Pohjanmaan kohdalla.

”Peurakannat ovat täysin räjähtäneet että pitäisi saada niiden määriä pienemmäksi ja pitää saada vahinkoja ja tavoitetiheyksiä alemmaksi” (MTK, Etelä-Pohjanmaa).

”Riistakeskuksella on saalistilastot, jonka perusteella voidaan sanoa että kauris on levinnyt aika hyvin koko Etelä-Pohjanmaalle. Peura on vasta levittäytymässä eteläosiin ja sieltä pohjoiseen” (Suomen riistakeskus, Pohjanmaa).

Petopaineen ja hirvieläinten kilpailuasetelman lisäksi valkohäntä- ja metsäkauriissa saattaa esiintyä loisia, kuten hämähäkkieläinten alaluokkaan kuuluvia punkkeja (*Acari*). Kauriiden ja punkkien keskinäisistä interaktioista tarvitaan enemmän tietämystä. Haastatteluissa on todettu että kauriissa on punkkeja kuten useissa muissakin eläimissä.

”Kauriit ja peurat ovat etelässä ja rannikolla, joten ne kuljettavat punkkeja. Myös muut karvaiset eläimet levittävät niitä. Puutiainen tarvitsee peuroja ja kauriita tietyssä elämänvaiheessaan ja ne ovat sille otollisia isäntäeläimiä. Puutiaisen runsastuminen lienee kuitenkin enemmän seurausta kasvihuoneilmästä, kun keskilämpötilat kohoavat... On puutiaisia supikoirissakin ja minkeissä, vaikka kauriit ja peurat ovat näkyviä esimerkkejä” (Suomen riistakeskus, Varsinais-Suomi).

”Puutiaisia on rannoilla ja kaislikkoalueilla olevissa peuroissa ja kauriissa paljon, etenkin syksyisin. Sata voi hyvinkin löytyä per yksilö. Peura kulkee ehkä hieman laajemmalla säteellä kuin kauris, joka on paikkauskollinen. Kun olen ampunut peuraa, niin niistä vasoista löytyy eri kehitysvaiheiden puutiaisyksilöitä. Kaislikkoalueiden kauriissa on paljon puutiaisia, mutta suhteellisesti tarkasteltuna peuroissa on enemmän puutiaisia kuin kauriissa” (Suomen metsästäjäliitto, Varsinais-Suomi).

Edellä mainittujen näkemysten perusteella kauriit ja muut eliölajit voivat olla punkkeille suotuisia isäntäeläimiä. Lisäksi otolliset abioottiset ympäristötekijät saattavat johtaa punkkien yleistymiseen. Punkkien ohella valkohäntä- ja metsäkauriilla saattaa olla rasitteenaan muitakin patogeenejä kuten hirvikärpäsiä (*Lipoptena cervi*). Lisäksi kauriiden ruokintapaikoilla voi olla kohonnut patogeenien riski, mikä voi vaikuttaa eliöiden väliseen dynamiikkaan.

”Ruokintapaikat saattavat olla potentiaalisia loisten ja tautien leviämispisteitä” (Suomen luonnonsuojeluliitto, Pohjanmaa).

Ruokintapaikkojen lisäksi kauriit laiduntavat ihmisten viljelmillä ja käyttävät ravinnokseen ekosysteemeissä esiintyviä kasvilajeja. Kunttu ym. (2021) ovat tutkineet hirvieläinten aiheuttamaa laidunnusta ja sen ekologisia vaikutuksia, mikä perustuu kasvilajien havaintoaineistoon. Aineiston perusteella valkohäntä- ja metsäkauris käyttävät ravinnokseen yhteensä ainakin 138 putkilokasvilajia, joista suurin osa on ruohovartisia ja loput puuvartisia. Suurin osa laidunnettavista kasvilajeista on ollut uhanalaisuusluokitukseltaan elinvoimaisia, joiden lisäksi joukossa on myös uhanalaisia lajeja. Laidunnettuja lajeja ovat olleet esimerkiksi kielo (*Convallaria majalis*), tammi (*Quercus robur*), maitohorsma (*Chamaenerion angustifolium*), mänty (*Pinus sylvestris*), mustikka (*Vaccinium myrtillus*) sekä nokkonen (*Urtica dioica*). Etenkin kukinnossa olevat kasvit ovat kauriiden laidunnuksen kohteena. Tämän vuoksi kauriiden, laidunnuksen kohteena olevien kasvien ja näitä pölyttävien hyönteisten välillä on ekologisia interaktioita. Yli puolet laidunnuksen alaisista habitaateista on kohdistunut metsiin. Muut laidunnetut habitaatit ovat yleisimmästä harvinaisimpaan seuraavat – Niityt, rannat, kalliot, suot. Uhkana on kauriiden aiheuttama ylilaidunnuksen riski, jonka seurauksena kasvilajien vallitsevuus ja habitaattien lajikoostumus voivat muuttua. On arvioitu että lehtipuut ovat alttiimpia laidunnuksen haitallisille vaikutuksille verrattuna havupuihin. Erityisesti jalot lehtipuut, niityt sekä lehdot ovat alttiita kauriiden ylilaidunnuksen haitoille (Kunttu ym. 2021). Ylilaidunnuksesta johtuvia ongelmia on käytetty perusteluna kauriiden tehostetun metsästyksen aikaansaamiseksi. Turun Sanomissa on esimerkiksi julkaistu vuonna 2021 uutinen jossa on käsitelty Turun Ruissalossa toteutettavaa valkohäntä- ja metsäkauriin metsästystä. Metsästyksen on saatu poikkeuslupa

Turun kaupungin toimesta, jonka tarpeellisuus on perusteltu seuraavasti – ”Tammesta riippuvaisia eliölajeja tunnetaan satoja ja monet näistä ovat uhanalaisia... Ruissalossa on runsaasti nuoria tammia ja muitakin puulajeja, joiden kasvu on häiriintynyt kauriiden laidunnuksen ja sarvien hankaamisen seurauksena. Lisäksi aluskasvillisuus kärsii voimakkaasta laidunnuksesta ja maan kaivamisesta” (Turun Sanomat 03.09.2021).

Valkohäntä- ja metsäkauris ovat yleisesti mielletty laiduntaviksi herbivoreiksi, mutta valkohäntäkauriin on havaittu häiritsevän tiettyjen lintulajien pesintää ruohostomaiden habitaateissa. Pohjois-Amerikassa on toteutettu tutkimus vuosina 1996 – 1999, jonka aikana kyseistä ilmiötä on tutkittu. Tutkimuksessa valkohäntäkauris on käynyt neljässä linnunpesässä joissa on ollut yhteensä kaksi turpiaalilajia, kaksi sirkkuslajia sekä yksi sirkkulilaji. Tutkimuksen tulosten perusteella valkohäntäkauris saattaa häiritä eri lintulajien pesintää vaikka valkohäntäkauris ei käyttäisikään niitä ravintonaan. Suomessa valkohäntäkauris on vieraslaji ja pesimälinnusto on erilainen kuin Pohjois-Amerikassa. Aiemman tutkimustiedon pohjalta voidaan todeta että vastaavanlainen tutkimus voisi olla tarpeellinen myös Suomessa hirvieläinten osalta.

4.1.2. Taloudellinen teema

Valkohäntä- ja metsäkauriita koskevaan taloudelliseen teemaan sisältyy lajeista aiheutuvat taloudelliset hyödyt ja haitat. Kaurislajeista saatavan riistalihan arvo ja siihen liittyvä kaupallinen toiminta ovat tarkasteltuja hyötyjä. Kauriista aiheutuvia taloudellisia vahinkoja ovat maa- ja metsätalousvahingot sekä puutarhavahingot. Kaurisiin liittyvät liikennevahingot ovat osittain taloudellisia ja niitä on tarkasteltu tässä tutkimuksessa myös maantieteellisen teeman kohdalla. Taloudelliset korvaukset perustuvat lakisääteisiin asetuksiin. Riistavahinkolain mukaan hirvieläinten aiheuttamista vahingoista on mahdollista saada korvauksia mikäli vahinko on kohdistunut metsään, viljelykseen tai kotieläimeen. Viljelyvahinkoihin sisältyvät maatalousvahinkojen lisäksi myös puutarhoihin kohdistuneet hirvieläinvahingot (Riistavahinkolaki 27.2.2009/105: 3 §). Hirvieläimet on kuitenkin abstrakti käsite ja riistavahinkolain mukaan hirvieläimiä ovat kuusipeura, saksanhirvi, japaninpeura, hirvi, valkohäntäpeura sekä metsäpeura (Riistavahinkolaki 27.2.2009/105: 2 §). Metsäkaurista ei ole Suomen lainsäädännössä määritelty hirvieläimeksi. Valkohäntäkauris ja metsäkauris ovat molemmat riistaeläimiä (Metsästyslaki 17.5.2019/683: 5 §). Taloudellisten korvausten kannalta tämä tarkoittaa, että valkohäntäkauriin aiheuttamat vahingot kuuluvat hirvieläinvahinkoihin ja metsäkauriista aiheutuvat vahingot ovat riistaeläinvahinkoja.

Haittojen lisäksi valkohäntä- ja metsäkauriista on taloudellista hyötyä eri sidosryhmille. Eräs esimerkki tästä on Varsinais-Suomen alueella toimiva Riistapaja, joka on riistantarkastuslaitos. Laitos on Ruokaviraston virallisesti hyväksymä yritys, jonka toimitiloissa käsitellään metsästettyjen ja laitokseen kuljetettujen peurojen, kauriiden ja hirvien ruhoja. Sidosryhmätyö toimii siten että metsästäjät toimittavat ampumiensa hirvieläinten ruhot

Riistapajalle sovittua maksua vastaan, jossa ruhojen kunto tarkistetaan. Laitos ei kelpuuta hirvieläinonnettomuuksiin joutuneita ammuttuja hirvieläimiä. Laitoksen tiloissa ruhot tarkastetaan eläinlääkärin toimesta, joka laatii tarkastuksesta pöytäkirjan. Riittävän laadukkaassa kunnossa olevat ruhot myydään esimerkiksi ravintoloihin tai yksittäisille asiakkaille (Turun Sanomat 09.10.2021). Kauriiden metsästäjillä on siis tärkeä asema, kun tarkastellaan taloudellisia hyötyjä.

”Jos lihaa on jo itselle tarjolla yllin kyllin niin se motivoiva tekijä metsästää lisää riistaa on vaikea saada toteutumaan: Metsästys vie metsästäjältä aikaa, rahaa, työpanosta, houkuttelupanosta. Metsästyksestä täytyy olla hyötyä joko omaksi tai yhteisön hyväksi... Käytännössä metsästäjien on vaikea pystyä myymään lihaa ravintoloille ym. kaupalliseen käyttöön, vaikka se on mahdollista. Riistateurastamot voivat ottaa vastaan ammutun ja käsittelemättömän ruhon joille metsästäjät voivat myydä peuraa ja kaurista” (Suomen metsästäjäliitto, Varsinais-Suomi).

Osa sidosryhmistä voi siis hyötyä runsaista kauriskannoista, mitä seuraavat toteamukset osaltaan tukevat –

”Metsästys hyötyy siitä kun on vahvat kannat: Tällöin riistalihan, erityisesti peuran, saatavuus ravintoloille on taattu ympäri vuoden” (MTK, Varsinais-Suomi).

”Riistasta ollaan kiinnostuneita, peuranlihaa ei lasketa punaiseksi lihaksi, sen hiilijalanjälki on nolla koska se kasvaa luonnossa, se on lähiruokaa ja se kiinnostaa ihmisiä” (Suomen riistakeskus, Varsinais-Suomi).

”... ei se sinänsä huonolta kuulostaisi jos olisi tällaisia lähiriistalihan myyntipisteitä, josta ihmiset voisivat sitten ostaa riistatuotteita siinä missä muitakin luonnonantimia ja tuotteita. Varmaan jonkinlainen oikein järkevästi toteutettu riistamatkailukin voi olla maaseudun elinkeinojen ja elävänä pitämisen mahdollisuus” (Suomen luonnonsuojeluliitto, Varsinais-Suomi).

Taloudellisesti tarkasteltuna valkohäntä- ja metsäkauriista saatavalle lihalle on olemassa markkina-arvo, mikä on havaittavissa lajikohtaisissa riistalihan kokonaisarvoissa. Kokonaisarvot koostuvat riistan virkistysarvosta ja liha-arvosta. Valkohäntäkauriin lihan kokonaisarvo oli 12 011 161 euroa Varsinais-Suomessa metsästyskaudella 2019 – 2020, josta virkistysarvon osuus oli 7 206 696 euroa ja liha-arvo 4 804 464 euroa. Valkohäntäkauriista saadun lihan määrä on ollut 623 956 kilogrammaa (M. Wikström 2020). Valkohäntäkauriin lihan kokonaisarvo oli 461 174 euroa Pohjanmaalla metsästyskaudella 2019 – 2020, josta virkistysarvo oli 276 704 euroa ja liha-arvo 184 469 euroa. Lisäksi lajista saadun lihan määrä on ollut tuolloin 23 957 kilogrammaa (M. Wikström 2020).

Valkohäntäkauriin lisäksi metsäkauriista on saatavilla vastaavat tiedot. Metsäkauriin riistalihan kokonaisarvo oli 2 484 467 euroa Varsinais-Suomessa metsästyskauden 2019 – 2020 osalta, josta virkistysarvon suuruus oli 1 739 127 euroa ja liha-arvo 745 340 euroa. Lihan määrä oli tuolloin 74 534 kilogrammaa (M. Wikström 2020). Metsäkauriin kokonaisarvo on ollut Pohjanmaalla 905 833 euroa, josta virkistysarvo on kattanut 634 083 euroa ja liha-arvo 271 750 euroa samalla aikavälillä. Metsäkauriin lihan määrä on ollut 27 175 kilogrammaa (M. Wikström 2020). Valkohäntä- ja metsäkauriista on esitetty vastaavat tiedot taulukoissa 2 ja 3 metsästyskauden 2020 – 2021 osalta.

Taulukko 2. Valkohäntäkauriin taloudellinen merkitys Varsinais-Suomessa ja Pohjanmaalla metsästyskaudella 2020 – 2021 (M. Wikström 2021).

Metsästyskausi 2020 – 2021	Valkohäntäkauris (Varsinais-Suomi)	Valkohäntäkauris (Pohjanmaa)
Kokonaisarvo (virkistysarvo + liha-arvo)	14 437 545 euroa	641 258 euroa
Virkistysarvo	8 662 527 euroa	384 755 euroa
Liha-arvo	5 775 018 euroa	256 503 euroa
Lihan määrä	750 002 kilogrammaa	33 312 kilogrammaa

Taulukko 3. Metsäkauriin taloudellinen merkitys Varsinais-Suomessa ja Pohjanmaalla metsästyskaudella 2020 – 2021 (M. Wikström 2021).

Metsästyskausi 2020 – 2021	Metsäkauris (Varsinais-Suomi)	Metsäkauris (Pohjanmaa)
Kokonaisarvo (virkistysarvo + liha-arvo)	3 177 960 euroa	1 059 807 euroa
Virkistysarvo	2 224 572 euroa	741 865 euroa
Liha-arvo	953 388 euroa	317 942 euroa
Lihan määrä	95 339 kilogrammaa	31 794 kilogrammaa

Valkohäntä- ja metsäkauriin kokonaisarvot ovat olleet suuremmat metsästyskaudella 2020 – 2021 verrattuna metsästyskauteen 2019 – 2020. Tämän perusteella ei voida kuitenkaan väittää että kyseessä olisi trendi kohti metsästyksen tehostumista tai yleistymistä, sillä tarkasteltu aikaväli on liian lyhyt. Valkohäntä- ja metsäkauriin kokonaisarvot ovat olleet korkeammat Varsinais-Suomessa kuin Pohjanmaalla ja eroja on ollut etenkin valkohäntäkauriin suhteen alueiden välillä. Eliölajikohtaisesti tarkasteltuna valkohäntäkauriin kokonaisarvo on ollut korkeampi kuin metsäkauriin arvo Varsinais-Suomessa. Sen sijaan metsäkauriin kokonaisarvo on ollut suurempi Pohjanmaalla verrattuna valkohäntäkauriiseen.

Valkohäntä- ja metsäkauriin metsästyksestä saatujen tulojen turvaamiseksi runsaiden kauriskantojen alueilla voisi olla mahdollista toteuttaa kausiluonteista metsästystä, mikä säilyttäisi samalla metsästyskulttuuria. Eräs mahdollisuus voisi olla suunnitelmallisten metsästystapahtumien järjestäminen, kuten eräässä haastattelussa on todettu -

”Metsästyssafarit tai metsätysleirit voisivat olla toimivia, sillä tällöin villisikaa, kaurista ja peuraa voitaisiin metsästä Varsinais-Suomessa. Voitaisiin järjestää metsästyssuuravierailuja jolloin alueella metsätetään ja verotetaan voimakkaasti lajeja. Tällöin sellaisia metsästäjiä voisi houkutella mukaan leireihin jotka metsästäisivät edellä mainittuja lajeja ja joita he eivät kuitenkaan normaalisti itse metsästä. Tämä olisi viihdearvoltaan toimiva ratkaisu” (MTK, Varsinais-Suomi).

Kauriiden metsästyks ja kauriskantojen elinvoimaisuus on pyrittävä sovittamaan yhteen eri sidosryhmien intressien välille. Ratkaisevaa on kauriista aiheutuvien taloudellisten hyötyjen ja haittojen hyväksyttävyyden suhteessa sidosryhmiin. Kauriista koituvien taloudellisten hyötyjen lisäksi lajeista aiheutuu myös erilaisia haittoja kuten elinkeinoihin kohdistuvia vahinkoja. Kauriiden aiheuttamia vahinkoja ovat esimerkiksi maatalousvahingot,

joita on käsitelty tässä tutkimuksessa ELY-keskusalueittain. Valkohäntäkauriista aiheutuneet viljelytuhot kohdistuivat säilörehuun Etelä-Pohjanmaalla vuonna 2019. Vahinkojen määrä on ollut tuolloin 22 400 kilogrammaa ja korvausten suuruus oli 896 euroa. Samana vuonna Varsinais-Suomessa havaittujen viljelytuhojen määrä on ollut 386 734 kilogrammaa ja korvausten suuruus oli 59 053 euroa. Varsinais-Suomen viljelykasvivahingot kohdistuivat tuolloin apilan siemeneen (valvottu tuotanto), kauraan, kevätvehnään, mansikkaan, porkkanaan, rehuherneeseen, ruokaherneeseen, ruokaperunaan, salaattiin (Lactuca-suku), sokerijuurikkaaseen, syysrapsiin, syysvehnään sekä tilliin. Porkkanaan ja sokerijuurikkaaseen kohdistuneet vahingot ovat olleet merkittäviä (porkkanavahingot 213 833 kilogrammaa ja sokerijuurikasvahingot 98 000 kilogrammaa). Vuonna 2020 Varsinais-Suomen valkohäntäkaurisvahingot ovat kohdistuneet apilan siemeneen (valvottu tuotanto), härkäpapuun, kauraan, kevättrypsiin, kevätvehnään, kuminaan, mansikkaan, porkkanaan, rapeakeräsalaattiin, rehuherneeseen, ruokaherneeseen, syysruukiiseen sekä säilörehuun. Niiden yhteenlasketut vahingot ovat olleet 237 810 kilogrammaa, joista mansikkatuhoja on ollut 86 341 kilogramman edestä. Valkohäntäkauriiseen liittyvien viljelyvahinkojen arvo alueella on ollut tuolloin 37 080 euroa.

Viljelytuhojen ohella kauriista aiheutuu vahinkoja ihmisten puutarhojen ja pihojen erilaisille istutuksille, joita kauriit käyttävät ravinnokseen. Valkohäntä- ja metsäkauriin ravintotottumuksissa on havaittavissa erikoistumista tiettyjä kasvilajeja kohtaan.

”Maanviljelyksen ja erikoispuutarhaviljelmien kannalta kauris aiheuttaa harsotuja ja syö mansikantaimia, jolloin tarvitaan aitauksia ja tällöin kauris on merkittävä riesa” (Suomen riistakeskus, Varsinais-Suomi).

”Peura tulee iltahämärissä laiduntamaan avoimille maille ja pelloille, on 15 – 20 minuuttia siellä ja häipyä takaisin metsään. Kauris käy kahden tunnin välein syömässä ja on herkuttelija, joka syö esimerkiksi puutarhojen kukkia. Peura hakee vain omenoita pihapiiristä” (Suomen metsästäjäliitto, Varsinais-Suomi).

Edellä mainittujen vahinkojen lisäksi kauriista aiheutuu vahinkoja metsätaloudelle. Hirvieläimistä aiheutuneita metsätalousvahinkoja korvattiin Lounais-Suomen sekä Etelä- ja Keski-Pohjanmaan metsäkeskusalueilla vaihtelevasti vuosina 2005 – 2014. Hirvieläimistä aiheutuneita metsätalousvahinkoja korvattiin merkittävän paljon vuosina 2006 ja 2010 molemmilla alueilla mutta korvaussummien määrät ovat olleet kokonaisuudessaan väheneviä seuranta-aikana. Metsätaloustuhojen suuruus on ollut Lounais-Suomessa 1 276 541 euroa joista korvausten osuus on ollut 1 196 221 euroa ja tuhojen arviointikustannukset ovat olleet 80 320 euroa. Etelä- ja Keski-Pohjanmaan metsätaloustuhot ovat olleet 758 813 euron suuruiset, joista korvausten osuus on ollut 733 731 euroa ja arviointikustannukset 25 082 euroa.

Vuosien 2015 – 2021 metsätalousvahingoissa on huomioitu vahingot jotka ovat aiheutuneet hirvieläinten, kauriiden tai peurojen toimesta (liite 2). Vahinkotietoihin ei ole sisällytetty vahinkoja, jotka ovat pelkästään hirvien aiheuttamia. Hirvien aiheuttamia metsävahinkoilmoituksia ilmoitettiin Varsinais-Suomessa 75 kappaletta

ja Etelä-Pohjanmaalla 91 kappaletta vuosina 2015 – 2021 eli hirven osuus on ollut merkittävä. Hirvieläinten aiheuttamia metsävahinkoja on tuolloin ilmoitettu yhdeksän kappaletta Varsinais-Suomessa ja neljä kappaletta Etelä-Pohjanmaalla. Vahingot ovat kohdistuneet männyn taimikoihin (10 ilmoitusta), kuusikkoon (yksi ilmoitus) ja lehtikuusikkoon (yksi ilmoitus). Lisäksi yhdessä ilmoituksessa on todettu kasveihin kohdistuneita vahinkoja. Varsinais-Suomen hirvieläinvahinkoilmoitusten perusteella alueen vahinkojen suuruus on ollut yhteensä 12 390 euroa vuosina 2015 – 2021. Etelä-Pohjanmaalla metsätalousvahinkojen arvo oli 4279 euroa.

Molemmat kaurislajit ovat ihmisille haitallisten ravintotottumustensa lisäksi osallisia useissa liikennevahingoissa. Varsinaisten onnettomuuksien lisäksi niihin liittyy myös muita taloudellisia tekijöitä. Haastattelujen perusteella tilanne on haasteellinen, mikä liittyy samalla eri sidosryhmien toimintaan. Liikennevahinkojen vähentämiseksi on olemassa keinoja, sillä kauriiden käyttäytymistä voidaan esimerkiksi ohjalla ruokinnan avulla sijoittelemalla ruokintapaikkoja sekä riistapeltoja suunniteltuihin paikkoihin.

”Kuolonkolareita lajit aiheuttavat vain hyvin harvoin, mutta yksi kolari on noin 5000 euroa... Pelkästään Varsinais-Suomen alueella liikennevahingot maksavat 10 miljoonaa euroa” (MTK, Varsinais-Suomi).

”Ne ruokitaan maanomistajien maalla ja kustannukset menee muille ja autoilijat maksaa korkeat vakuutusmaksut. Liikennevahingot ja henkivahingot mitä tapahtuu sorkkaeläinkolareissa, niin ne maksetaan liikennevakuutusmaksuina jotka ovat erittäin korkeita tällä hetkellä” (MTK, Etelä-Pohjanmaa).

”Ruokinnan avulla eläimet saadaan vedettyä haluttuun paikkaan eli ruokinnoille. Tästä on ollut paljon keskustelua. Siellä missä yksilöitä on enemmänkin niin ruokinnan avulla niitä on mahdollista saada kauemmas liikenteestä” (Suomen metsästäjäliitto, Pohjanmaa).

Valkohäntä- ja metsäkauriin ruokinta on osaltaan taloudellista ja osin luonnonvarahoidollista toimintaa, sillä liikennevahinkojen lisäksi riistarukinta liittyy kauriiden metsästykseseen. Ruokintaa toteutetaan tarjoamalla kauriille useita eri viljelykasveja. Ruokinnan ajallinen ajoittuminen on myös keskeinen asia, johon vaikuttavat eri tekijät.

”... läpi talven riistarukintapaikoille viedään kauraa, heinää, etenkin kauraa, ylijäämäviljaa, perunaa ja muuta rehua, tällainen käsitys itselläni on” (Suomen luonnonsuojeluliitto, Pohjanmaa).

”Enemmän lunta tarkoittaa enemmän ruokintaa/tarvetta ruokinnalle” (Suomen riistakeskus, Varsinais-Suomi).

”Ruokintapaikoilla on käyttäyspaikkoja joista käsin metsästetään. Jos peuroista ammutaan ruokintapaikoilla 90 prosenttia, niin tämän lopettaminen lisäisi peurojen määrää ja johtaisi ajometsästyksen enenemiseen. Viimeksi mainittu ajometsästys koskee myös kauriita. Tämä tarkoittaisi sitä että metsästys vaikeutuisi nykyisestä. Ruokinta on väline joka on metsästyksen apuna” (Luonnonvarakeskus, Varsinais-Suomi).

”Olen ruokintaa vastaan: Vihannekset, juurekset, viljan kärräys. Kytikseltä on helpompaa ampua kun on ruokintapaikalla, niin sen ymmärtää mutta itse ravitsemuksellista tarvetta lajeja kohtaan ei ole. Ruokinta mahdollistaa sen että vasaluku per emo on suurempi kuin ilman ruokintaa. Samalla kaikki säilyvät helpommin hengissä. Kannankasvuun peilaten ruokinta olisi syytä lopettaa” (MTK, Varsinais-Suomi).

Muita käytännön toimenpiteitä joilla hirvieläinvahinkoja voidaan rajoittaa ovat aidat, hirvinauhat sekä erilaiset syönninestoaineet. Näistä aidat sekä nauhat ovat keinoja liikenneturvallisuuden lisäämiseksi. Trico on eräs syönninestoaine ja samalla kasvinsuojeluaine joka koostuu lampaanrasvasta. Sitä voidaan käyttää sekä havu- että lehtipuiden taimikoiden suojeluun, jotta herbivorit eivät käyttäisi niitä ravinnokseen. Tricoa on saatavilla metsänomistajia varten ja tuotteen hinta on 55 euroa / 10 litraa (Suomen riistakeskus 2022c). Markkinoilla on lisäksi saatavilla teräksisiä riista-aitoja ja sähköaitoja. Riista-aitojen käyttötarkoitus on erikoisviljelmien suojele hirvieläimiltä. Oikeus riista-aitojen pystyttämiseen edellyttää maanomistajan lähettämän hakemuksen, jonka pohjalta päätetään voidaanko aittaa pystyttää tietylle alueelle vai ei. Aidan pystyttäminen on hakemuksen lähettäjän vastuulla, myös taloudelliselta osaltaan. Aita on mahdollista pystyttää vain sellaiselle alueelle jossa on erittäin arvokkaita erikoisviljelyksiä joihin on kohdistunut merkittäviä hirvieläinvahinkoja. Lyhyen kasvukierron lajien (esimerkiksi mansikka) alueille aittaa ei ole lupa rakentaa (Suomen riistakeskus 2020b). Sähköaidat ovat käyttökelpoisia sellaisille ravintokasveille joihin syönninestoaineet eivät sovellu. Sähköaidat ovat yleisesti ottaen kustannustehokkaita ja niiden toimivuus voidaan varmistaa asettamalla sähkövirrassa olevia nauhoja riittävän tiheästi toisiinsa nähden (Suomen riistakeskus s.a. c). Hirvinauhat ovat keltaisia hirvien liikkumista ohjaavia nauhoja, joita voidaan käyttää sekä puiden että erikoisviljelmien suojeluun. Hirvinauhojen asentaminen on metsänomistajien vastuulla mutta samalla kannattavaa, sillä nauha on heille ilmaista (Suomen riistakeskus 2020a). Niiden asentaminen on osatekijä liikenneturvallisuuden edistämässä, jotta hirvieläinonnettomuuksia on mahdollista rajoittaa.

4.1.3. Luonnonvarahoidollinen teema

Valkohäntä- ja metsäkauriin metsästys on merkittävä luonnonvarahoidollinen keino kauriskantojen säätelemiseksi. Metsästysseurojen tila ja metsästyskulttuurin sosiaalinen puoli ovat osaltaan tekijöitä, joita tutkimalla on mahdollista ymmärtää ja kehittää kauriiden metsästystä. Metsästysseurojen rakenteesta ja seuroihin pääsemisestä on esitetty kriittisiä näkemyksiä tässä tutkimuksessa -

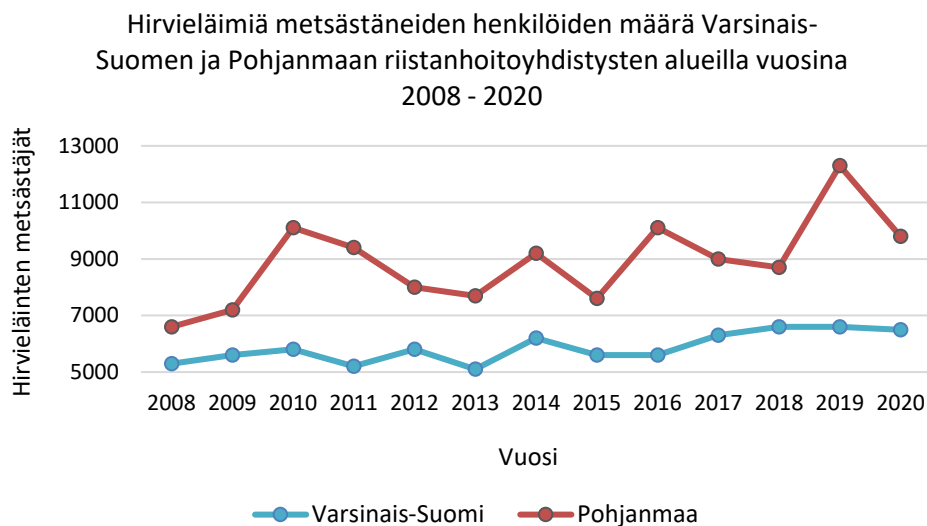
”Seurat ukkoutuvat ja sinne on vaikea päästä, sillä jäsenillä on huoli siitä jos tulokas metsästää muiden saaliit. Seuraan on helpompi päästä jos henkilö on maanomistaja” (Suomen metsästäjäliitto, Pohjanmaa).

”Ehkä se tietyn tyyppinen omien etujen valvominen tai sellainen sisäpiiritoiminta loppujen lopuksi iskee omaan nilkkaan...” (Suomen luonnonsuojeluliitto, Varsinais-Suomi).

Haastattelujen perusteella metsästysseurojen sisällä vallitsee keskinäinen koheesio ja jäsenten vaihtuvuus on rajallinen. Metsästäjien lisäksi keskeinen tekijä kauriiden metsästyksessä koskee metsästysmuotoja. Valkohäntäkauriin metsästys on tyypillisesti joko vahtimismuotoista tai metsästys toteutetaan metsästyskoiran avulla. Vahtimismuotoinen metsästys on käytössä kauriiden ruokintapaikoilla ja kyseinen metsästysmuoto

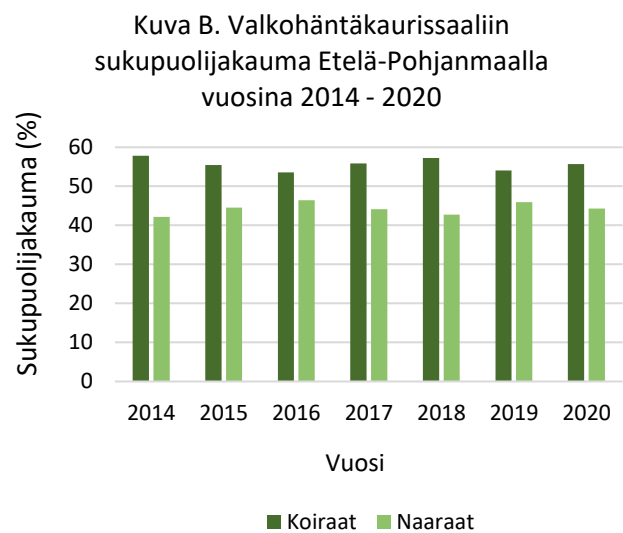
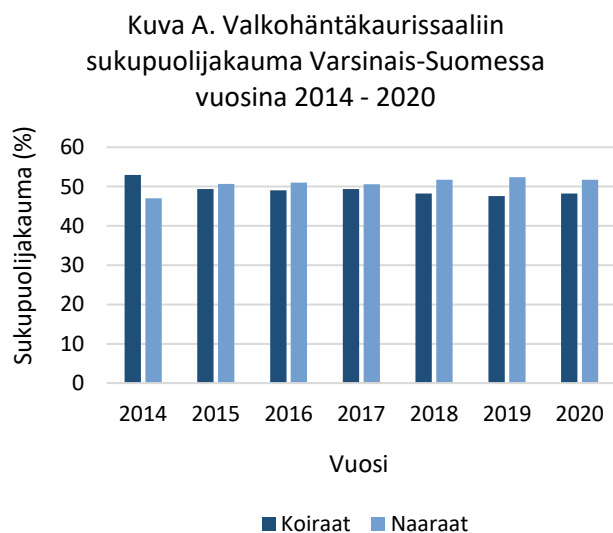
soveltuu käytettäväksi myös kauriiden suosimien kulkureittien varrella. On olemassa eliölajikohtaiset asetukset siitä minkälaisilla välineillä eri lajeja saadaan metsästää. Valkohäntäkaurista on luvallista metsästää käyttämällä rihlattua luotiasetta tai metsästysjousen avulla (Suomen riistakeskus 2022d). Valkohäntä- ja metsäkauriin metsästysmuodot ja -välineet ovat toisiaan muistuttavat. Metsäkauriin metsästys ei edellytä niin tulivoimaisia ampuma-aseita kuin valkohäntäkauriin metsästys. Metsäkaurista on luvallista metsästää rihlatun luotiaseen ja metsästysjousen lisäksi tietyn tyyppisellä haulikolla (Suomen riistakeskus 2022a).

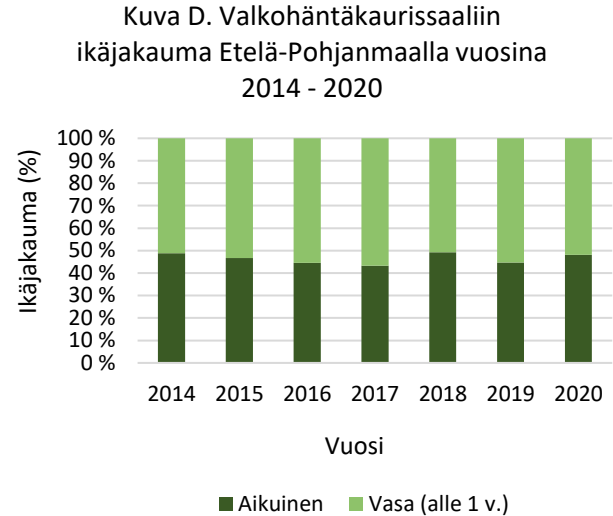
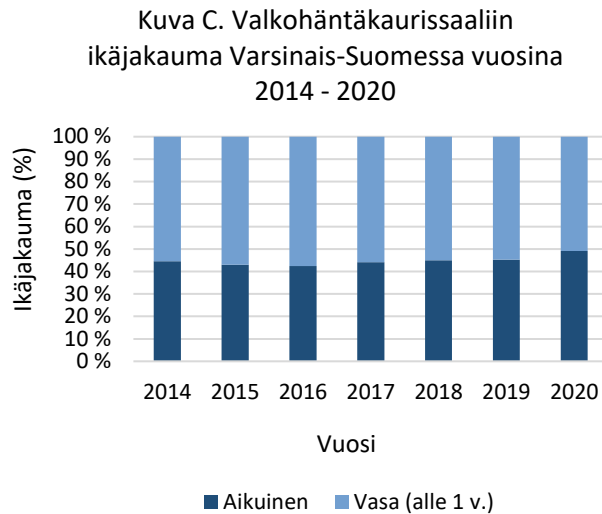
Valkohäntä- ja metsäkauriin populaatiokantoja säädellään metsästyksen avulla. Kuvassa 12 on hirvieläimiä metsästäneiden henkilöiden määrästä tutkimusalueilla vuosina 2008 – 2020. Hirvieläimet sisältävät tässä yhteydessä valkohäntäkauriin sekä metsäkauriin lisäksi muita hirvieläinlajeja. Taustatietona voidaan mainita että suhteellisesti tarkasteltuna valkohäntäkauriin osuus sorkkaeläinten (valkohäntäkauris, metsäkauris, hirvi, metsäpeura, kuusipeura, villisika) metsästyksestä on kattanut 71,4 % ja metsäkauriin 22,7 % Varsinais-Suomessa metsästyskaudella 2020 – 2021. Samalla aikavälillä Pohjanmaan riistakeskuksen alueella valkohäntäkauriin osuus on ollut 11,9 % ja metsäkauriin 30,4 % sorkkaeläimiin kohdistuneesta metsästyksestä (M. Wikström 2021). Yhteenlaskettuina valkohäntä- ja metsäkauriin metsästys on kattanut 94,1 % sorkkaeläinten metsästyksestä Varsinais-Suomessa ja 42,3 % Pohjanmaan alueella metsästyskaudella 2020 – 2021, joten lajien asema on ollut suhteellisen merkittävä. Kuvasta 12 voidaan havaita että Varsinais-Suomen riistanhoitoyhdistysten alueella hirvieläinten metsästäjiä on ollut 5100 – 6600 kappaletta ja Pohjanmaalla määrä on ollut 6600 – 12 300 kappaletta. Molemmilla alueilla metsästäjien määrä on keskimäärin kasvanut vuosina 2008 – 2020 vaikka määrissä on ollut myös ajallista vaihtelua, etenkin Pohjanmaan riistakeskuksen alueella.



Kuva 12. Hirvieläimiä metsästäneiden henkilöiden lukumäärien ajallinen kehitys Varsinais-Suomen ja Pohjanmaan riistanhoitoyhdistysten alueilla aikavälillä 2008 – 2020 (Luonnonvarakeskus 2021a).

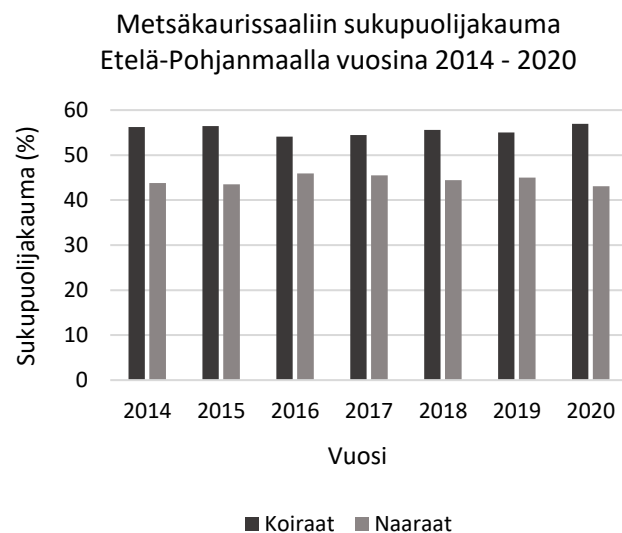
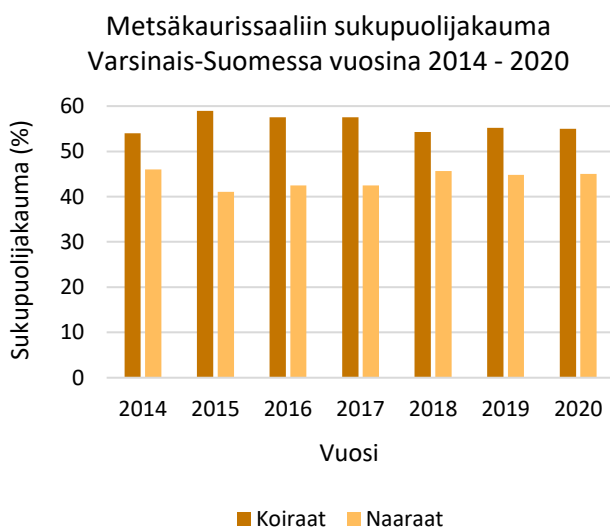
Metsästäjien lukumäärän lisäksi metsästyksen laatu on olennainen tekijä kauriskantojen säätelyssä, johon liittyviä tietoja on esitetty kuvassa 13. Kuvan 13 kuvat A-B sisältävät tietoa valkohäntäkaurissaaliin sukupuolijakaumasta. Kuvan A perusteella valkohäntäkauriin verotus eli metsästyspaine on ollut keskimäärin naarasvoittainen Varsinais-Suomessa vuosina 2014 – 2020 (50,7 % naaraita ja 49,3 % koiraita). Lajin koirasverotus on ollut Etelä-Pohjanmaalla 55,7 % ja naarasverotus 44,3 % (kuva B). Sukupuoliin kohdistuneessa verotuksessa erot ovat olleet suuremmat Etelä-Pohjanmaalla kuin Varsinais-Suomessa. Sukupuolijakaumien lisäksi saaliin ikäjakauma on osa kauriiden metsästyksen laatua. Valkohäntäkaurissaaliin ikäjakauma on esitetty kuvan 13 kuvissa C-D. Kuvien C ja D perusteella valkohäntäkauriin verotus on ollut molemmissa maakunnissa vasapainotteinen vuosina 2014 – 2020. Varsinais-Suomen osalta valkohäntäkauriin vasaverotus oli keskimäärin 55,2 % ja aikuisten yksilöiden verotus oli 44,8 %. Etelä-Pohjanmaalla vasaverotus oli keskimäärin 53,5 %, jolloin aikuisten yksilöiden osuus oli 46,5 % (kuva D). Valkohäntäkauriin vasaverotus on ollut siis osuudeltaan hieman suurempi Varsinais-Suomessa kuin Etelä-Pohjanmaalla. Vastaavasti aikuisiin yksilöihin kohdistunut verotus on ollut suurempi Etelä-Pohjanmaalla kuin Varsinais-Suomessa.

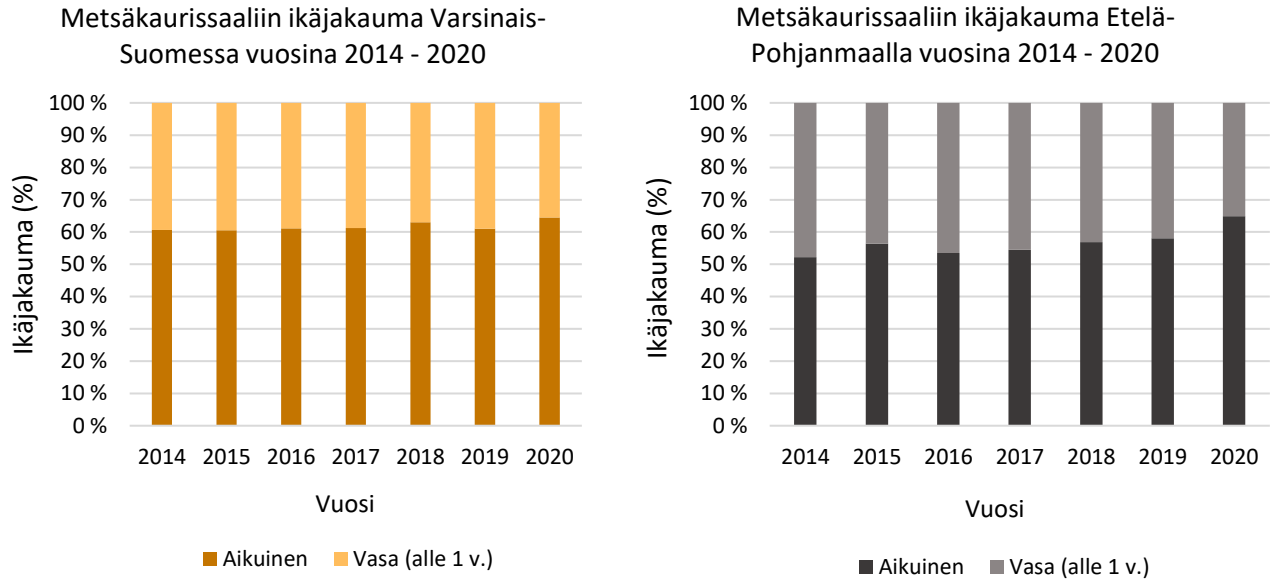




Kuva 13. Valkohäntäkauriiseen kohdistunut metsästyspaine sukupuolten (kuvat A-B) ja ikäjakauman (kuvat C-D) perusteella Varsinais-Suomessa ja Etelä-Pohjanmaalla vuosina 2014 – 2020 (Suomen riistakeskus 2021a).

Valkohäntäkauriin lisäksi metsäkauriin vastaavat tiedot on esitetty kuvassa 14. Metsäkauriin verotus on ollut koirasvoittoista Varsinais-Suomessa ja Etelä-Pohjanmaalla vuosina 2014 – 2020. Koiraisiin kohdistettu verotus on ollut Varsinais-Suomessa keskimäärin 56,1 % ja naarasverotus 43,9 %. Etelä-Pohjanmaalla osuudet ovat samankaltaisia eli koirasverotus on ollut 55,5 % ja naarasverotus 44,5 %. Metsäkaurissaaliin ikäjakauma on painottunut aikuisiin yksilöihin molemmilla alueilla. Aikuisten yksilöiden verotus on ollut 61,7 % ja vasojen osuus on ollut 38,3 % Varsinais-Suomessa. Etelä-Pohjanmaalla aikuisten yksilöiden verotus on ollut 56,6 % ja vasojen 43,4 %. Etelä-Pohjanmaalla toteutettu metsäkauriin verotus on siis kohdistunut tasaisemmin aikuisten yksilöiden ja vasojen välille verrattuna Varsinais-Suomeen.





Kuva 14. Metsäkauriiseen kohdistunut metsästyspaine sukupuolten (kuvat A-B) ja ikäjakauman (kuvat C-D) perusteella Varsinais-Suomessa ja Etelä-Pohjanmaalla vuosina 2014 – 2020 (Suomen riistakeskus 2021b).

Naarasverotus saattaa olla toimiva keino jotta kauriskannat eivät pääse kasvamaan hallitsemattoman suuriksi. Haastattelujen perusteella metsästyksen painottuminen tietynlaisiin yksilöihin voi johtaa muutoksiin kauripopulaatioissa. Laadullisen verotuksen on oltava maltillista jotta populaatiot eivät pääsisi rakenteellisesti vinoutumaan.

”... voimme ottaa oppia Varsinais-Suomen räjähtäneestä tilanteesta, että metsästetään sitten tarpeen tullen Etelä-Pohjanmaalla riittävän tehokkaasti lajeja. Ei siis yritetä kasvattaa kantoja pienellä naarasverotuksella, eli ammutaan myös reippaasti naarasyksilöitä. Tällä tavalla kannat eivät pääse ylisuuriksi kun ammutaan myös paljon naaraita” (Suomen riistakeskus, Pohjanmaa).

”Se just että ammutaanko niitä sarvipäisiä koiraita vai naaraita ja vasoja niin sehän on nähty tässä historian saatossa että siitä kun ammutaan niitä sarvipäisiä ei välttämättä tarkoita hyvää kannan koon eikä kannan laadun suhteen” (Suomen luonnonsuojeluliitto, Varsinais-Suomi).

”Nyt kun meillä on ammuttu peuranaaraita enemmän niin naarasvasoja tuntuu syntyvän tavallista enemmän. Aikaisempina vuosina kun on ammuttu paljon pukkeja, niin molempia sukupuolia syntyi yhtä paljon tai koiraita syntyi hieman enemmän kuin naaraita” (Suomen metsästäjäliitto, Varsinais-Suomi).

Metsästyksen lisäksi kauriita säännellään muilla luonnonvarahoidollisilla toimenpiteillä, joista eräs esimerkki on hirviaidat. Hirviaitoja on pystytetty lähinnä Varsinais-Suomen pohjoisosiin sekä Tampereen Valtatien ja Turku-Helsinki moottoritien varrelle. Sen sijaan hirviaitoja on niukasti Etelä-Pohjanmaalla, missä aitoja on asetettu Seinäjoen seudulle Itäväylälle. Aitojen lisäksi on olemassa hirvieläimistä varoittavia alueita. Hirvi-

/peuravaroitusalueita on perustettu tasaisesti Varsinais-Suomen alueella. Varoitusalueita on vähemmän Etelä-Pohjanmaalla, missä alueita on perustettu eniten maakunnan sisäosiin (Suomen riistakeskus 2017 – 2021).

4.1.4. Hallinnallinen teema

Valkohäntä- ja metsäkauriiseen kohdistetut luonnonvarahoidolliset toimenpiteet liittyvät lajien hallinnalliseen puoleen. Tämä tarkoittaa lajien lainsäädännöllistä asemaa ja niiden asemasta aiheutuvia hallinnallisia eroja lajien välillä. Suomen ja Euroopan unionin lainsäädännössä on määritelty valkohäntä- ja metsäkauriin statukset. Valkohäntäkauris on Suomessa tavattava vieraslaji, mutta sitä ei ole kuitenkaan virallisesti määritelty haitalliseksi lajiksi EU:n vieraslajiluettelossa eikä Suomen kansallisessa vieraslajiluettelossa (Luonnonvarakeskus s.a. c). Metsäkauris on levinnyt Suomeen luontaisesti, joten se ei ole vieraslaji. Valkohäntäkauriin status on ollut keskeinen teema etenkin Suomen luonnonsuojeluliiton jäsenten käytyjen haastattelujen keskuudessa. Kriittisesti tarkasteltuna valkohäntäkauriin asemaa on kuvailtu seuraavasti -

”Toisaalta se on vieraslaji niin siihen voi liittyä riskitekijöitä. Aina jollain tavalla se häiritsee luonnon kiertokulkua. Olen kriittinen kaikkien vieraslajien suhteen, sanotaan että maassa maan tavalla tai maasta pois” (Suomen luonnonsuojeluliitto, Pohjanmaa).

Kauriiden aseman lisäksi kauriiden metsästys on tarkoin säädeltyä toimintaa. Metsästyksen sisältyy useita huomioitavia tekijöitä, kuten maanomistukseen liittyvät asiat ja metsästäjän vastuut. Maanomistuksen ja metsästyksen välinen suhde on määritelty lainsäädännössä siten että metsästäjällä on oltava maanomistajan lupa, jotta hänellä on oikeus metsästää eläimiä alueella (Metsästyslaki 28.6.1993/615: 6 §). Maanomistukseen ja metsästyksen läheisesti liittyvä yksityiskohta koskee metsästyslakia, jonka mukaan eläimiä ei saa metsästää 150 metrin säteellä asuinrakennuksista ilman rakennuksen haltijan tai omistajan myöntämää lupaa (Metsästyslaki 28.6.1993/615: 25 §). Haastatteluissa on keskusteltu kauriiden metsästyksen ja maanomistuksen välisistä asioista, joita on kommentoitu seuraavasti -

”Viime kädessä maanomistaja päättää saako hänen maitaan käyttää metsästyksen vai ei. Mikäli maanomistaja kokee ettei lajeista aiheudu hänelle harmia, niin hän ei helposti anna metsästää maillaan kyseisiä lajeja. Tämä ei ole viranomaispäätös, vaan maanomistajan oma tahto. ... Metsästysseura koostuu maanomistajajäsenistä ja ei-maanomistajista. Maanomistajajäsenten merkitys on tietysti vaikuttava seurojen toiminnassa” (Suomen riistakeskus, Varsinais-Suomi).

”Ihmettelen kun nykyisin suojellaan paljon alueita, valtion maita missä on saanut metsästää, niin se on sama kuin otettaisiin harrastusmahdollisuuksia pois” (Luonnonvarakeskus, Varsinais-Suomi).

”... niitä on niin lähellä asutusta että elukat ovat kaupungistuneet, joten niiden metsästys on tämän vuoksi hyvin vaikeaa. 150 metriä pitäisi olla matkaa lähimpään asuttuun taloon metsästyksessä, niin eipä täällä oikein ole alueita joissa pystyy metsästäämään” (Luonnonvarakeskus, Varsinais-Suomi).

On olemassa mahdollisuus että kauriita metsästävillä maanomistajilla saattaa olla monopoliasema kun kauriita metsästetään heidän omistamillaan alueilla. Maanomistus liittyy metsästyksen muihinkin yksityiskohtiin, sillä valkohäntäkauriin ja metsäkauriin metsästyksessä voidaan käyttää apuna esimerkiksi metsästyskoiraa. Metsästyslain mukaan koiraa ei saa kuitenkaan päästää vapaaksi metsästysalueella, jos siihen ei ole saatu lupaa maanomistajalta tai metsästysoikeuden haltijalta (Metsästyslaki 28.6.1993/615: 53 §).

Hirvieläinten metsästäjillä on vastuita joihin sisältyy erilaisten lupamenettelyjen noudattaminen ja heillä on oltava tieto siitä mitä heiltä edellytetään, jotta he voivat metsästää luvallisesti. Metsästyslain mukaan metsäkauriin metsästys ei edellytä pyyntilupaa mutta muiden hirvieläinlajien (kuten valkohäntäkauriin) metsästys edellyttää pyyntiluvan. Suomen riistakeskus päättää myönnetäänkö pyyntilupa metsästäjälle vai ei. Luvallisesti metsästetystä hirvieläimestä täytyy ilmoittaa Suomen riistakeskukselle. Pyyntiluvat ovat sitä varten, että hirvieläimistä aiheutuvat vahingot pysyvät siedettävänä ja luvanvaraisuuden avulla hirvieläinten kantojen kokoja on helpompaa säädellä (Metsästyslaki 18.2.2011/159: 26 §). Hirvieläimiä koskevat pyyntiluvat tarkoittavat että yksittäisen myönnetyn pyyntiluvan avulla metsästäjällä on oikeus metsästää kaksi hirvieläimen vasaa tai yhden aikuisen yksilön (Metsästysasetus 24.5.2018/392: 7 §). Valkohäntäkauriin metsästys on siis tarkemmin säädeltyä kuin metsäkauriin, kuten pyyntilupamenettely osoittaa. Tästä on osoituksena esimerkiksi asetus jonka mukaan metsästysalueen täytyy olla yhtenäinen ja vähintään 500 hehtaarin kokoinen, jotta metsästäjä voi saada valkohäntäkauriin pyyntiluvan (Metsästyslaki 10.7.2017/504: 27 §). Valkohäntäkauriin tarkempi sääntely verrattuna metsäkauriiseen saattaa johtaa tilanteisiin joissa valkohäntäkauriin metsästys on vaikeutunut hallinnallisten syiden takia. Eräessä haastattelussa on esimerkiksi todettu ristiriitatilanne maanomistuksen ja valkohäntäkaurista koskevan metsästysluvan saamisen välillä.

”Eräs haaste on, että joillakin alueilla ei saa lupia metsästykselle vaikka henkilö haluaisi metsästää. Tämä koskee etenkin peuroja. Kaurista saa ampua pienellä maa-alueella, mutta peuran suhteen jotkut maanomistajat eivät saa lupia alueilleen. ... Kyse on ristiriitatilanteesta suhteessa metsästysseuraan. Toisin sanoen he jotka omistavat maa-alueen ja joilla on metsästysoikeus, eivät saa metsästää sillä heillä ei ole tarpeeksi maa-alueita sen luvan saamiseksi tai riistakeskus ei lupaa myönnä ja metsästysseurat eivät ota maanomistajia jäsenikseen. Peuroja siis on, mutta niitä ei saa metsästää” (Luonnonvarakeskus, Varsinais-Suomi).

Metsästäjän vastuiden noudattamiseen kuuluu kauriiden luvallinen metsästys. Metsästysrikkomuksen käsite on esimerkki riistan luvattomasta pyynnistä - ”Metsästysrikkomus koskee henkilöä joka metsästä tahallaan tai huolimattomuudestaan luvattomasti eläimiä. Tällöin henkilö metsästä eläimiä vastoin annettuja rajoituksia tai metsästä niitä eläinten rauhoitusaikoina. Lisäksi metsästysrikkomuksen alaiseen toimintaan sisältyy pyyntilupien vastainen metsästys, luvattoman pyyntimenetelmän käyttö sekä tilanne jossa henkilö häiritsee riistaeläintä. Metsästysvälineiden ja muiden varusteiden laiminlyönti, metsästyksen johtajana toimiminen ilman

lupaa, saaliin ilmoittamatta jättäminen, koiran luvaton käyttö, riistanhoitomaksun maksamatta jättäminen, metsästys ilman metsästyskorttia tai ampumakoetodistusta kuuluu metsästysrikkomuksen piiriin” (Metsästyslaki 22.12.2011/1422: 74 §). Kauriiden luvatonta pyyntiä on käsitelty tämän tutkimuksen haastatteluissa, joiden perusteella sitä on olemassa tutkimusalueilla mutta vain vähäisessä määrin.

”Aina on ihmisiä jotka eivät toimi normien mukaan. Peuralla ja kauriilla laitton tappaminen ei ole merkittävää. ... Metsästyseurarakenteeseen kuuluu niin sanottu omavalvonta ja metsästäjät katsovat toistensa perään. Jonkin verran laitonta peuran tappamista esiintyy, hetkellisesti syksyisin. Se päättyy kuitenkin helposti poliisin tietoon ja lehteen uutisen muodossa, jolloin kyseinen toiminta loppuu” (Suomen riistakeskus, Varsinais-Suomi).

Valkohäntäkauriin ja metsäkauriin metsästyksen sisältyy muitakin ehtoja, kuten metsästysajat ja näiden noudattaminen. Metsästysvuotena 2021 – 2022 valkohäntäkaurista on saanut metsästää vahtimismuotoisesti 01.09.2021 — 24.09.2021 muualla kuin Lapin maakunnassa. Valkohäntäkaurista on saanut metsästää yleisesti 25.09.2021 — 15.02.2022. Metsäkauriskoira on saanut metsästää 16.05.2021 — 15.06.2021 ja kaikkia metsäkauriita on ollut luvallista metsästää 01.09.2021 — 15.02.2022 (Suomen riistakeskus 2021c). Valkohäntäkauriin metsästys on ollut tuolloin luvallista viisi ja puoli kuukautta ja metsäkauriin kuusi ja puoli kuukautta. Metsästysaikojen ja yleisten linjausten ohella on olennaista huomioida kauriiden metsästyksen alueelliset vaihtelut Varsinais-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan välillä. Varsinais-Suomen alueelle on myönnetty poikkeuslupa, jonka perusteella metsästäjät ovat saaneet käyttää apunaan keinovaloja sekä yötähtäimiä valkohäntäkauriiden metsästyksessä. Lupa on ollut käytössä 01.09.2021 – 15.02.2022. Poikkeusluvan hakemisen perusteena on ollut kasvavat valkohäntäkauriiden kannat muun muassa Lounais-Suomessa ja lajista aiheutuneiden vahinkojen rajoittaminen (Suomen metsästäjäliitto 2021). Poikkeuslupaa ei ole haettu Etelä-Pohjanmaan alueelle kyseiselle aikavälille. Poikkeusluvat voivat koskea myös pienempiä alueita kuten yksityisomistuksessa olevia kiinteistöjä.

”Poikkeusluvan hakeminen voi koskea esimerkiksi yksityishenkilön mailla elukoiden listimistä. ... Poikkeuslupien hakemisen taustalla on usein se, etteivät metsästäjät ole muistaneet tehdä hakemuksia ajoissa. Poikkeuslupia haetaan perustellen sillä, että peurat aiheuttavat metsä- ja maatalousvahinkoja” (Luonnonvarakeskus, Varsinais-Suomi).

Hallinnallisten säädösten lisäksi on muitakin ohjauskeinoja, joiden avulla kauriskantoja voidaan säädellä. Liikenneturvallisuutta edistävät keinot ovat osin luonnonvarahoidollisia ja osin hallinnallisia toimenpiteitä, joista hallinnallisia ovat nopeusrajoitukset ja muut liikennemerkit. Suomen tieliikennelaissa on mukana kauriseläimistä varoittava liikennemerkki A20.3, joka on valtakunnallisesti tarkasteltuna osittain käytössä (kuva 15). Liikennemerkin käyttö koskee valkohäntä- ja metsäkaurista. Mikäli tietyllä tieosuudella on käytössä hirvistä varoittava liikennemerkki A20.1 (kuva 15), niin kauriseläimistä varoittava liikennemerkki ei useimmiten ole tällöin käytössä. Kauriseläinliikennemerkkien käyttäminen ja sijoittaminen perustuu kaurislajien kantojen tiheyksien

sekä kauriista aiheutuvien liikenneonnettomuuksien sijainteihin. Riistanhoitoyhdistykset ovat mukana kauriseläinliikennemerkkien sijoittamiseen kuuluvassa päätöksenteossa (Väylävirasto 2020). Kauriseläinliikennemerkkejä oli Varsinais-Suomen maakunnassa 102 kappaletta 06.10.2021 (sähköposti, J. Klang). Etelä-Pohjanmaalla ei ollut käytössä yhtään kauriseläimistä varoittavaa liikennemerkkiä 07.10.2021, mutta valkohäntäkauriit ja metsäkauriit ovat levittäytymässä pohjoiseen päin. Tämän myötä kaurislajeihin liittyvät liikenneonnettomuudet ovat kasvamassa, joten kauriseläinliikennemerkkien käyttöönotto on harkinnan alaisena Etelä-Pohjanmaalla (sähköposti, K. Lind).



Kuva 15. Kauriseläimestä (vasen symboli) ja hirvestä (oikea symboli) varoittavat liikennemerkit (Tieliikennelaki 8.5.2020/360: 195 §, Liite 3.1, A20.3 ja A20.1).

Valkohäntä- ja metsäkauriista aiheutuvia liikenneonnettomuuksia varten on olemassa suurriistavirka-apu (SRVA), joka koostuu sidosryhmien välisestä yhteistyöstä. Kyseessä on hallintoelin jossa ovat mukana riistanhoitoyhdistykset, metsästäjät sekä poliisi. Suurriistavirka-apu on käytössä esimerkiksi silloin kun hirvieläin on ollut mukana liikenneonnettomuudessa. Käytännön tehtäviin kuuluu loukkaantuneen eläimen tunnistaminen, jäljestäminen sekä lopettaminen (Suomen riistakeskus 2023). Valkohäntä- ja metsäkauriin metsästäjillä voi olla paljon velvoitteita jos he sitoutuvat osallistumaan sekä suurriistavirka-apuun että kauriiden metsästyksen. Haastattelujen perusteella kaurislajien metsästys on vaikeampaa kuin voisi luulla.

"... metsästys on täyttä työtä. ... Se on niin haasteellista hommaa, joka johtaa helposti siihen että metsästäjät voivat saada rapaa niskaansa ja kuulla että ettehan te edes kunnolla hoida hommianne" (Suomen metsästäjäliitto, Varsinais-Suomi).

Sidosryhmien välinen yhteistyö ja keskinäinen ymmärrys on tärkeää kaurislajien onnistuneen säätelyn kannalta. Metsästyksen toteuttaminen liittyy keskeisesti lajeista tehtyihin kanta-arvioihin ja tiheystavoitteisiin, mikä on osoitus sidosryhmien yhteistyöstä. Suomen riistakeskuksen toteuttama hanke nimeltä "Hirvitalousaluetöiminnan kehittäminen 2019 – 2021" on liittynyt keskeisesti molempien lajien suunnitelmalliseen säätelyyn. Hankkeeseen on sisältynyt hirvieläimiin liittyvien sidosryhmien välisen yhteistyön ja tietotaidon lisääminen, pienten hirvieläinten kantojen seurannan edistäminen sekä monilajisen kannanhoidon suunnittelun tukeminen (Suomen riistakeskus s.a. a). Haastattelujen perusteella hirvieläimiä ja kauriita koskevia

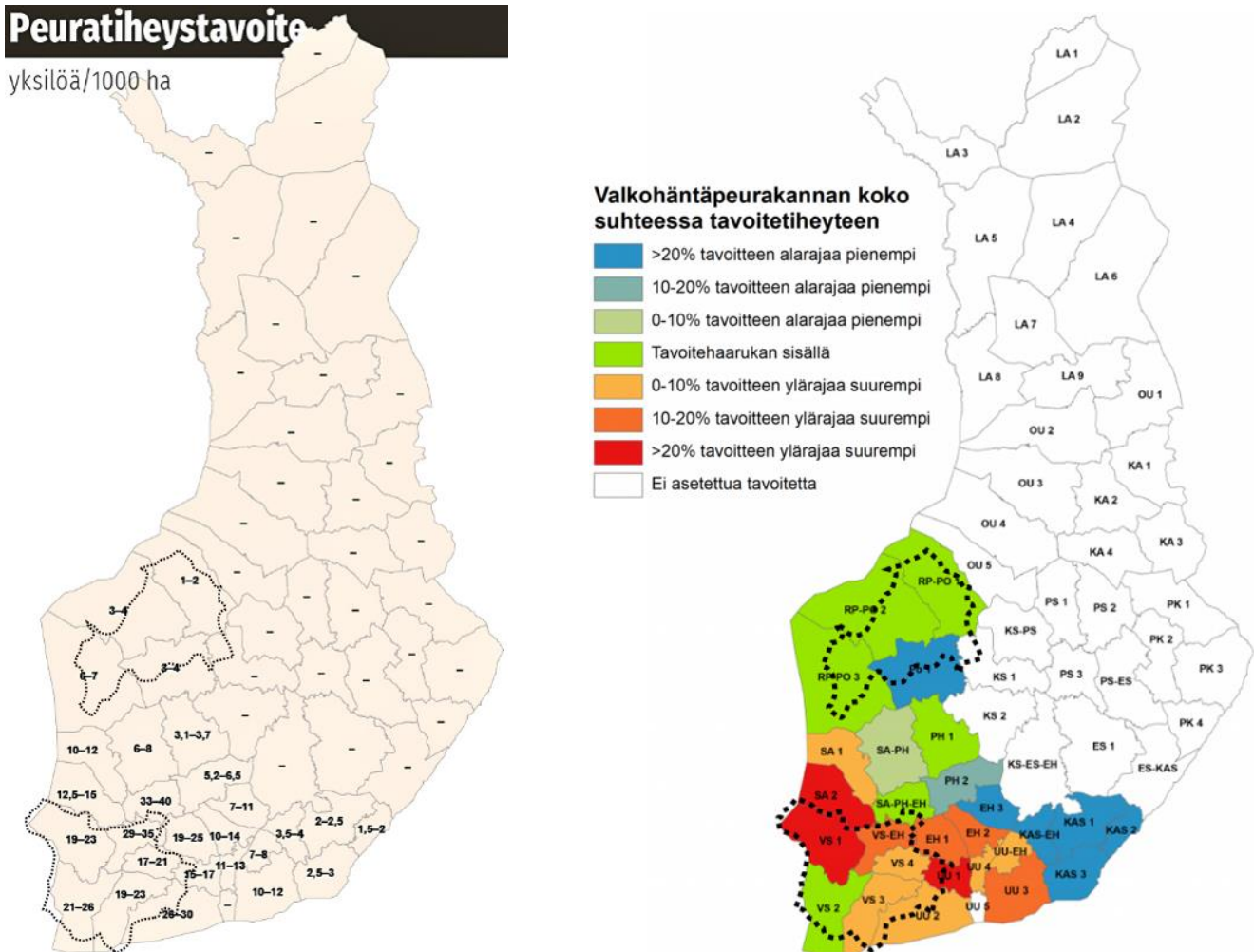
sidosryhmätapaamisia on järjestetty säännöllisesti ainakin alueellisella tasolla jo ennen edellä mainittua hanketta.

Eräs keskeinen kauriita koskeva hallinnallinen asia on kauriiden tiheystavoitteet, joiden kartoittamisen avulla voidaan optimoida kauriiden metsästyksen määrää ja laatua kannanhoidollisten toimenpiteiden toteuttamiseksi. Tiheystavoitteita ei ole ollut saatavilla metsäkauriin osalta. Sen sijaan Suomen riistakeskuksen alueelliset riistaneuvostot ovat asettaneet valkohäntäkauriille tiheystavoitteet, joiden laatimisessa on huomioitu eri sidosryhmiä. Valkohäntäkauriin tiheystavoitteet ovat vaihdelleet Varsinais-Suomessa noin 15 – 40 yksilön välillä / 1000 hehtaaria vuonna 2021. Vastaavat tiheystavoitteet ovat olleet Etelä-Pohjanmaalla noin yksi – seitsemän yksilöä / 1000 hehtaaria (kuva 16). Valkohäntäkauriin tiheystavoitteet ovat Varsinais-Suomessa selvästi suuremmat kuin Etelä-Pohjanmaalla. Kun tiheystavoitteita verrataan valkohäntäkauriin talvitiheyskarttaan (kuvan 10 kuva A), niin ilmenee että valkohäntäkauriin tiheimmillä esiintymisalueilla myös tiheystavoitteet ovat keskimääräistä korkeammat.

”Kaksi peuraa / 100 hehtaaria voisi olla optimi määrä yleisesti kaikkien kannalta. ... Kauriita voisi olla viisi kappaletta / 100 hehtaaria” (Luonnonvarakeskus, Varsinais-Suomi).

”Varmaan ne oikeat luvut olisivat kunkin sorkkaeläinkannan osalta että yksi-kaksi yksilöä / 1000 hehtaaria, niin silloin se voisi olla siedettävissä. Kanta olisi silloinkin aika iso siitä huolimatta absoluuttisina lukuina” (MTK, Etelä-Pohjanmaa).

Ylempänä mainitun eli Luonnonvarakeskuksen sitaatin perusteella voidaan päätellä että metsäkaurista voisi esiintyä 20 yksilöä / 1000 hehtaaria ja valkohäntäkaurista 50 yksilöä / 1000 hehtaaria. Edellä mainittujen sitaattien perusteella voidaan todeta että tiheystavoitteiden suuruudet ja eroavaisuudet lienevät alue- ja sidosryhmäkohtaisia. Kuvasta 16 havaitaan että valkohäntäkauriin kannan koko on tiheystavoitteiden mukainen tai yksilöitä on enemmän verrattuna hirvitalousaluekohtaisiin tavoitteisiin. Valkohäntäkauriin kanta on tavoitteiden mukainen tai yksilöitä on vähemmän verrattuna asetettuihin tavoitteisiin. Toisin sanoen valkohäntäkauriiseen voidaan kohdistaa tehostunutta metsästysverotusta etenkin Varsinais-Suomen luoteisosissa. Sen sijaan lajin metsästystä voisi olla aiheellista rajoittaa Etelä-Pohjanmaan eteläosissa, jotta valkohäntäkauriskanta on mahdollista saada muutettua kohti tavoitetiheyksiä.



Kuva 16. Valkohäntäkauriin tiheystavoitteet Suomessa vuonna 2021 (vasen kartta) ja oikealla kannan todellinen koko suhteessa tiheystavoitteisiin vuosina 2022 – 2023 (Metsästäjälehti 2021; Suomen riistakeskus 2022b).

Ihmisellä on keskeinen osa kauriskantojen säätelyssä. Kokonaisuudessaan on olennaista huomioida kauriskantojen elinvoimaisuus ja lajeista aiheutuvien sosioekologisten vaikutusten hyväksyttävyyys. Tiheillä valkohäntä- ja metsäkauriskantojen alueilla lajeihin ja niiden vaikutuksiin on mahdollisesti ehditty tottua enemmän verrattuna harvemman kannan alueisiin, joihin kauriit ovat vasta levittäytymässä.

”Ihmiset voivat myös tavallaan tottua, hyväksyä jonkin lajin. Sen ei tarvitse edes välttämättä olla tulokas- tai vieraslaji, mutta jokin luontainen laji voi runsastua niin että se on tullut ihmisten elämän piiriin ja hyväksytään. Nyt se entinen arka erämaalaji jota ei koskaan nähnyt, niin nyt se on urbanisoitunut ja tullut osaksi arkipäiväistä elämäämme” (Suomen luonnonsuojeluliitto, Varsinais-Suomi).

”Niiden elukoiden hyväksyttävyyys jotta niiden kanta ei yhtäkkiä pääse räjähtämään, niin se auttaa että niiden kannankasvu on sopivan tasaista ja hidasta. Mikäli niitä on yhtäkkiä paljon, niin se aiheuttaa monissa ihmisissä vastareaktion eli että niitä pitää alkaa ampumaan entistä innokkaammin. Kyse on totumisesta: Kauriista puhuttiin tosi paljon silloin kun ne lisääntyivät tässä kymmenen vuoden aikana ja nyt niistä ei enää niin puhuta

tai niistä ei piitata samalla lailla kuin ennen että niitä on joka paikassa. Nyt on tämä peura keskustelun keskiössä” (Suomen metsästäjäliitto, Pohjanmaa).

”Milloin jokin laji saa sosiaalisen hyväksyttävyyden, että onhan valkohäntäpeuran asema sen tyyppinen että jos siitä ei saataisi lihaa niin varmaan jokainen allekirjoittaisi että tuollainen vieraslaji joka ei kuulu Eurooppaan, niin se pitäisi hävittää täältä siinä missä jättiputkikin tai vihersammakot” (Suomen luonnonsuojeluliitto, Varsinais-Suomi).

4.1.5. Tiedollinen teema

Suomen riistakeskuksen toimialueet ovat osin erilaiset verrattuna maakuntien rajoihin. Varsinais-Suomen riistakeskusalue on yhtenäinen alueen maakuntarajoihin. Sen sijaan Pohjanmaan riistakeskusalue sisältää Etelä- ja Keski-Pohjanmaan maakunnat. Osa tässä tutkimuksessa esitetyistä aineistoista sisältää sekä Etelä-Pohjanmaan että Keski-Pohjanmaan maakunnat. Tämän tutkimuksen sisältämät tutkimusalueet ovat Varsinais-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan maakunta, joten Keski-Pohjanmaata koskeva tieto on ylimääräistä ja tarpeetonta tämän tutkimuksen kannalta. Havainnollinen esimerkki alueiden tiedollisesta epävarmuudesta on luonnonvarahoidolliseen teemaan sisällytetty kuva 12, jossa on ilmoitettuna hirvieläinten metsästäjien määrät Varsinais-Suomen ja Pohjanmaan riistanhoitoyhdistysten alueilla. Pohjanmaan osalta Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan maakuntia ei ole erikseen eritelty, joten metsästäjien määrästä ei ole ollut saatavilla maakuntakohtaista tietoa. Etelä-Pohjanmaan maapinta-ala on ollut 13 798,19 km² ja Keski-Pohjanmaan 5019,98 km² vuoden 2021 alussa (Maanmittauslaitos s.a.). Toisin sanoen Keski-Pohjanmaa on kooltaan yli kolmanneksen (noin 36,4 %) Etelä-Pohjanmaan koosta, mikä on huomioitava aineistojen tarkastelussa. Kuva 12 sisältää lisäksi toisen tiedollisen epävarmuustekijän eli hirvieläimet ja näiden määritelmän. Aineistossa ei ole tarkemmin eritelty metsästäjien määriä hirvieläinlajeikohtaisesti, minkä vuoksi valkohäntäkauriin ja metsäkauriin osuuksia ei ole eritelty.

Kaurislajien riistasaalistiedoissa saattaa olla aukko kohtia koskien Suomen riistakeskuksen ylläpitämää Oma riista-palvelua, jonne metsästäjät voivat ilmoittaa saalistietonsa. Suomen riistakeskuksen mukaan ”... saalismäärät ovat tarkistamattomia Oma riista -käyttäjien riistalokeihinsa kirjaamia tietoja eli virheellisetkin syötöt näkyvät näissä raporteissa sellaisenaan.” Valkohäntä- ja metsäkaurissaaliiden raportointi saattavat olla aliedustettuina Oma riista-palvelussa. Haastattelun perusteella etenkin metsäkaurissaaliin todellinen suuruus saattaa olla merkittävämpi kuin raportoidun saaliin määrä.

”Arvioni mukaan enintään kolmasosa metsästäjistä käyttää Oma riistaa Etelä-Pohjanmaalla” (Suomen riistakeskus, Pohjanmaa).

”Faktaa on vain se määrä, että paljonko elukoita kaadetaan, ja mitä kaadetaan. Seuranta näiden asioiden suhteen on tarkkaa. Peurassa tämä tarkkuus korostuu, sillä laji on luvanvarainen, josta maksetaan kaatomaksut ynnä muut. Kauriin suhteen metsästäjät eivät muista raportoida niin tarkasti, sillä rangaistavuus raportoimattomuudesta on vain teoriassa rangaistavaa. Kauriinmetsästyksen raportointi perustuu metsästäjien omaehtoisuuteen” (Suomen riistakeskus, Varsinais-Suomi).

Eräs riistasaaliita koskeva epävarmuustekijä liittyy siihen miltä aikaväliltä saalistilastot on koostettu. Saalismäärät on voitu laatia joko metsästysvuosikohtaisesti tai kalenterivuosi-kohtaisesti. Tässä tutkimuksessa saalismääriä on laskettu osin molempia tapoja käyttämällä. Tietojen yhteneväisyyden ja käyttökelpoisen luotettavuusasteen säilyttämiseksi saalistilastot olisi syytä laatia joko metsästysvuosi- tai kalenterivuosi-kohtaisesti. Kauriiden saalismäärät ovat epäsuoria osoituksia kauriskantojen koosta. Metsäkauriista ei ole laadittu kanta-arvioita Suomessa. Sen sijaan valkohäntäkauriista on laadittu kanta-arvioita vuodesta 2016 lähtien Luonnonvarakeskuksen toimesta. Kanta-arvioiden havainnollistamiseksi voidaan mainita että Suomessa valkohäntäkauriin kannaksi arvioitiin noin 125 000 yksilöä talvella 2020 – 2021. Kanta-arvio on perustunut luottamusväliin joka on ollut 113 000 – 136 000 yksilöä (Aikio & Pusenius 2021). On huomioitava että kanta-arviot saattavat olla tarkempia ja luotettavuusasteiltaan korkeampia alueellisella ja paikallisella tasolla kuin valtakunnallisesti tarkasteltuna. Tämän tutkimuksen haastatteluissa on käsitelty eri hirvieläinlajien kanta-arvioiden luotettavuutta ja myös kyseenalaistettu kanta-arvioiden laatimiseen liittyviä epäkohtia. Kanta-arvioiden kehittämiseksi on lisäksi esitetty parannusehdotuksia.

”Jäävän kannan arviot ja riistakamerahavainnot ovat keskeisiä kannanarviointimenetelmiä. Kanta-arviot eivät liene kaukana kantojen todellisesta koosta” (Suomen metsästäjäliitto, Pohjanmaa).

”Hirvellä kanta-arviot ovat luotettavia, peuralla valistunut arvaus ja kauriilla ihan hihasta heitetty” (Suomen riistakeskus, Varsinais-Suomi).

”Luken kanta-arvioiden julkaisemisajankohta ei tuota hyötyä verotussuunnitelman laatimisen kannalta. Ilmalaskennat ja dronet, pienoishelikopterit voisivat olla käyttökelpoisia metodeja kanta-arvioiden kehittämiseksi. Laskentadatan analysointia tulee kehittää. Lumijälkilaskennat kärsivät leutoina talvina” (MTK, Varsinais-Suomi).

Edellä mainittu lumijälkilaskenta on keskeinen menetelmä, jonka avulla arvioidaan kauriskantojen suuruuksia. Lumipeitteen lyhytkestoisuus saattaa olla ongelmallista kun lumijälkilaskentoja suoritetaan, sillä laskenta perustuu siihen että kauriiden jättämät jäljet ovat näkyvissä alueilla missä on riittävän paksu lumipeite. Lumijälkilaskennat ovat talvilaskentoja jotka perustuvat riistakolmioiden käyttöön. Laskentojen luotettavuusaste on sitä korkeampi mitä useampi riistakolmio on ollut käytössä. Luotettavuusaste on määritelty seuraavalla

tavalla: Alle viisi kolmiota – erittäin suuri epävarmuus, sattuman vaikutus vallitseva; viisi-yhdeksän kolmiota – suuri epävarmuus, tulokset eivät yleistettävissä; 10–24 kolmiota – huomattava epävarmuus, tulokset lähinnä suuntaa antavia; vähintään 25 kolmiota – tulokset useimmiten havainnollisia. Mikäli lumijälkilaskennassa on käytetty vähemmän kuin 10 riistakolmiota niin alueellisessa laskennassa on tällöin mahdollisuus suurelle tilastolliselle epävarmuudelle.

”Maanomistajien ja muiden toimijoiden ääntä ei tällä hetkellä kuunnella ja tää sorkkaeläintilanne on aivan katastrofaalinen tällä hetkellä. ... Intressit ovat mielestäni konfliktiasteella käytännössä sen vuoksi että paitsi nämä peurat ja kauriit että hirvet, puhumattakaan suurpedoista ja muista, niin kannat ovat olennaisesti isommat kuin mitä väitetään ja kyllä tässä luottamus on mennyt myöskin riistahallintoon ja myöskin luonnonvara-alan viranomaistoimijoihin” (MTK, Etelä-Pohjanmaa).

Edellä mainitun sitaatin perusteella valkohäntä- ja metsäkauriiseen liittyvien sidosryhmien välillä voi olla intressieroja, minkä lisäksi ryhmien välinen luottamus saattaa vähentyä. Sidosryhmien väliset haasteet voivat johtaa siihen että kaurislajien sääntely on aiempaa haastavampaa. Intressit liittyvät osaltaan kauriiden aiheuttamiin vahinkoihin ja näiden merkittävyyteen. Aiheutuneiden vahinkojen todentaminen hirvieläinlajikohtaisesti saattaa olla vaikeaa. Valkohäntäkauriin ja metsäkauriin erottaminen toisistaan sekä lajikohtainen tunnistaminen on keskeistä esimerkiksi hirvieläinten aiheuttamien vahinkojen todentamiseksi. Kyseisten lajien tunnistaminen voi tosin olla haasteellista ja lakisäätteisten syiden vuoksi metsäkauriin aiheuttamista metsävahingoista ei ole voinut saada taloudellisia korvauksia. On mahdollista että osa rekisteröidyistä hirvieläinvahingoista on todellisuudessa metsäkauriin tai jonkin muun hirvieläinlajin aiheuttamia. On muistettava että kaikkia lieviä hirvieläinvahinkoja ei välttämättä ilmoiteta virallisiksi vahingoiksi, joten kaurislajien aiheuttamat todelliset laidunnushaitat saattavat olla suuremmat kuin tilastoidut vahingot.

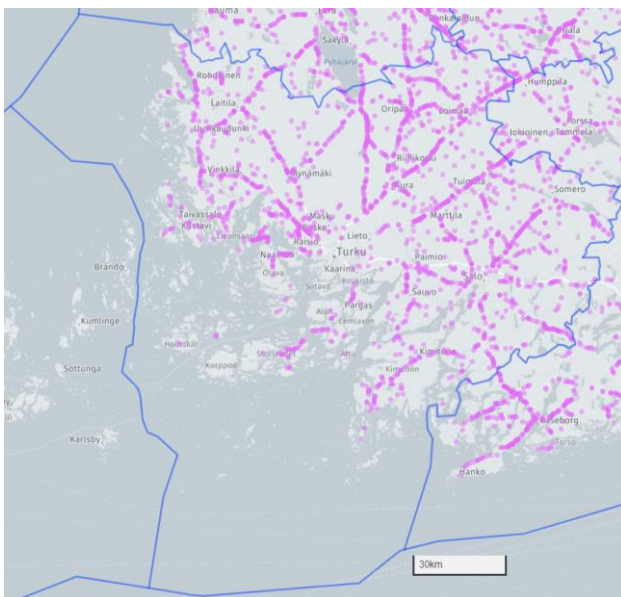
”Olen huomannut että monet maanomistajat eivätkä kaikki metsästäjätäkään erota kumpi laji on kyseessä” (Suomen metsästäjäliitto, Pohjanmaa).

”Kauriiden metsävahinkoja ei korvata tai ole ainakaan korvattu, joten niitä on ilmoitettu hirvien tekemiksi vahingoiksi. Korvauskikkailua siis. Sama vahinko metsänomistajalle, mutta vahinkolaji määrää korvausten saamisen/saamattomuuden” (MTK, Varsinais-Suomi).

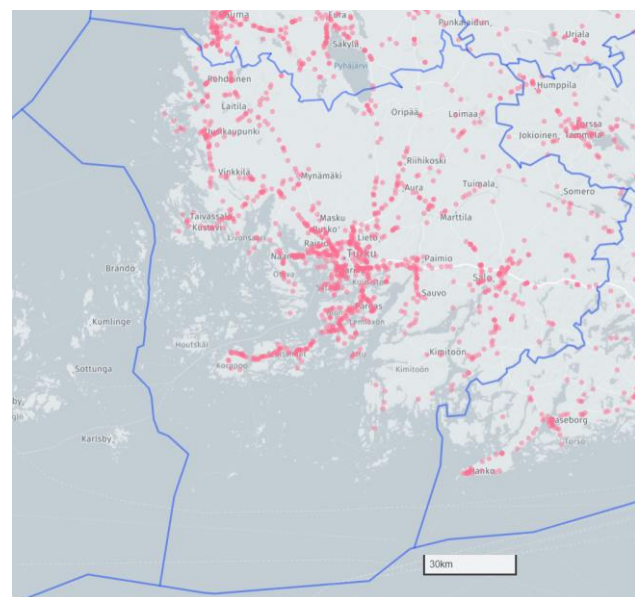
4.1.6. Maantieteellinen teema

Valkohäntä- ja metsäkauriin esiintymisen sekä liikkumisen tutkiminen voi edesauttaa lajien kannansäätelyä. Valkohäntäkauriin on havaittu valikoivan elinympäristökseen metsäisiä habitaatteja ja metsäkauris esiintyy lähempänä asutuskeskuksia. Kauriisiin liittyvät ilmiöt ovat osittain maantieteellisiä, joita on havainnollistettu tässä tutkimuksessa esimerkiksi kauriista aiheutuneiden liikenneonnettomuuksien spatiaalisen esiintymisen avulla.

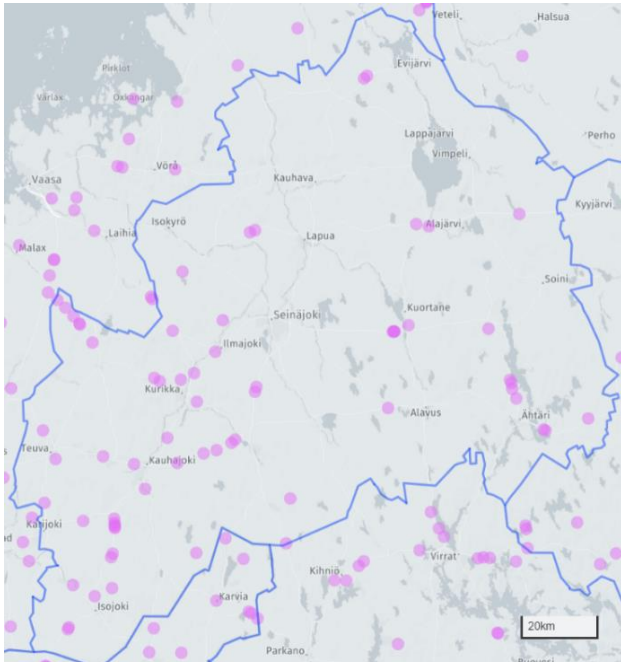
Valkohäntä- ja metsäaurisonttomuuksia on käsitelty karttojen muodossa vuoden 2021 osalta (kuva 17). Valkohäntäaurisonttomuudet ovat ominaisia Varsinais-Suomen alueella ja metsäaurisonttomuudet ovat vallitsevia Etelä-Pohjanmaalla. Valkohäntäaurisonttomuuksia on esiintynyt Varsinais-Suomessa erityisesti vilkasliikenteisten teiden varsilla, mikä näkyy etenkin onnettomuuspaikoista muodostuneina linjoina. Metsäaurisonttomuuksia on esiintynyt alueen tiheästi asutuissa ja urbaaneissa ympäristöissä sekä rannikkovyöhykkeellä. Etelä-Pohjanmaan valkohäntäaurisonttomuudet ovat esiintyneet maakunnassa spatiaalisesti tarkasteltuna melko tasaisesti ja hieman tiheimmin Isojoki-Ilmajokiakselilla. Alueen metsäaurisonttomuudet ovat myös esiintyneet tasaisesti maakunnan sisällä ja tihentymäalue on sijainnut Seinäjoen ja Ilmajoen seudulla.



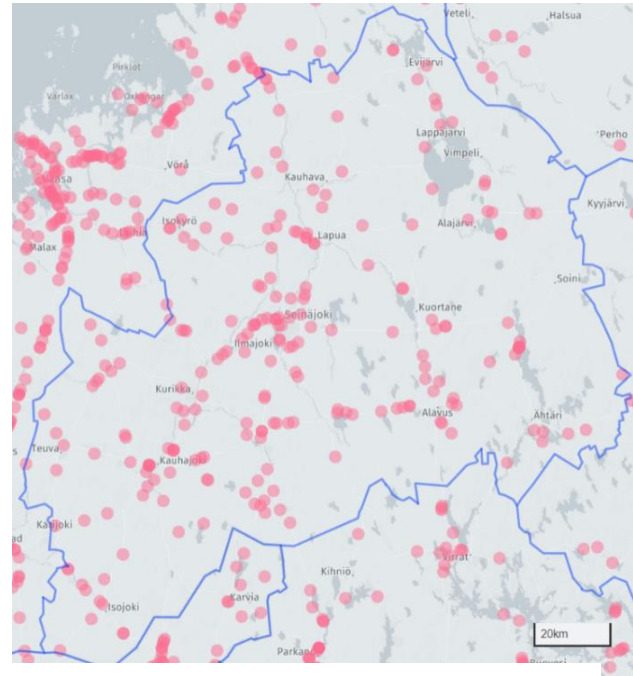
Kartta A. Valkohäntäaurisonttomuudet Varsinais-Suomessa vuonna 2021.



Kartta B. Metsäaurisonttomuudet Varsinais-Suomessa vuonna 2021.



Kartta C. Valkohäntäkaurisonnettomuudet Etelä-Pohjanmaalla vuonna 2021.

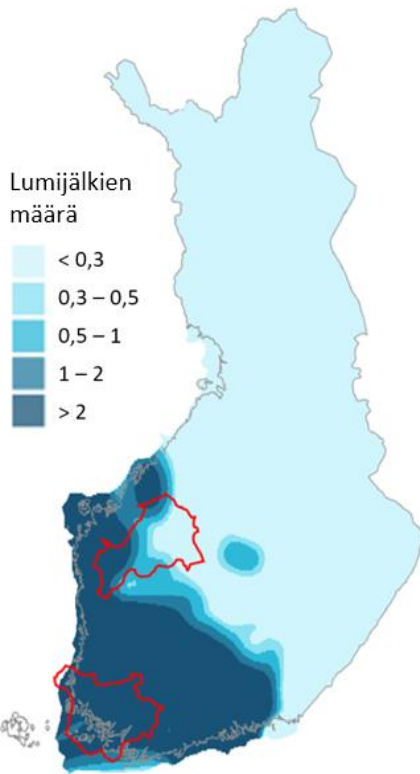


Kartta D. Metsäkaurisonnettomuudet Etelä-Pohjanmaalla vuonna 2021.

Kuva 17. Valkohäntä- ja metsäkaurisonnettomuudet Varsinais-Suomessa sekä Etelä-Pohjanmaalla vuonna 2021 (Suomen riistakeskus 2017 – 2021). Ylempänä esitetyissä kartoissa on kuvattuna Varsinais-Suomi ja alhaalla olevissa kartoissa on kuvattuna Etelä-Pohjanmaa. Violetit pisteet kuvaavat valkohäntäkaurisonnettomuuksia ja punaiset pisteet kuvaavat metsäkaurisonnettomuuksia. Valkohäntäkaurisonnettomuuksia on havaittu 2234 kappaletta Varsinais-Suomessa ja 66 kappaletta Etelä-Pohjanmaalla vuonna 2021. Vastaavasti metsäkaurisonnettomuuksia on ollut 1092 kappaletta Varsinais-Suomessa ja 220 kappaletta Etelä-Pohjanmaalla.

Liikenneonnettomuuksien ja kauriiden välisen spatiaalisen dynamiikan lisäksi toteutetaan kauriiden liikkuvuuden seuranta esimerkiksi riistakolmioiden avulla. Alueellinen laskenta tarkoittaa, että laskentaan on sisällytetty riistakeskusalueet (Varsinais-Suomi ja Pohjanmaa), joihin kuuluu riistanhoitoyhdistysten alueita. Riistakolmioiden lukumäärät ja lumijälki-indeksit on laskettu riistanhoitoyhdistyksittäin. Kuvassa 18 on rajattu Varsinais-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan maakuntien rajat punaisella värillä. Etelä-Pohjanmaan riistanhoitoyhdistyksiä on ollut mukana 21 kappaletta sekä valkohäntäkauriin että metsäkauriin talvilaskennoissa, joihin lumijälkilaskentojen tulokset perustuvat. Varsinais-Suomen talvilaskennat perustuvat 17 riistanhoitoyhdistyksen tietoihin valkohäntäkauriin sekä metsäkauriin osalta.

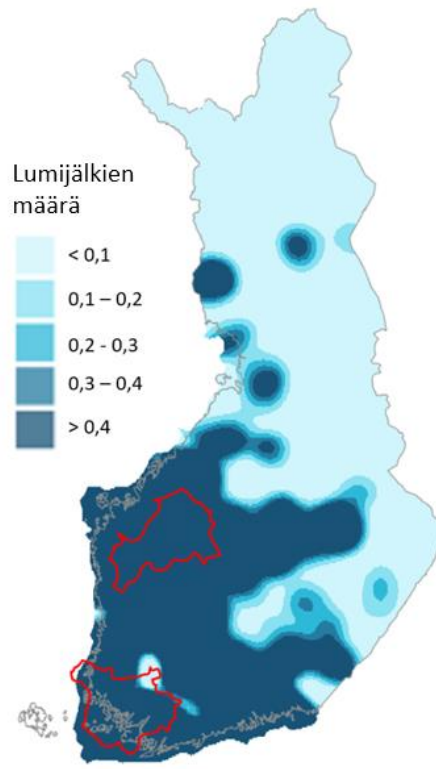
Valkohäntäkauriin talvilaskenta vuonna 2020



Lumijälki-indeksi (jäljet / 10 kilometriä * vuorokausi)

© Luonnonvarakeskus 2021

Metsäkauriin talvilaskenta vuonna 2020



Lumijälki-indeksi (jäljet / 10 kilometriä * vuorokausi)

© Luonnonvarakeskus 2021

Kuva 18. Valkohäntäkauriin ja metsäkauriin lumijälki-indeksikartat vuonna 2020 (Luonnonvarakeskus 2021b).

Valkohäntäkauriin lumijälkiä koskeva selite on arvoiltaan korkeampi kuin metsäkauriin vastaava.

Riistakolmioiden määrät sekä niihin perustuvat lumijälki-indeksien luotettavuusasteet olivat korkeammat Etelä-Pohjanmaalla kuin Varsinais-Suomessa sekä valkohäntäkauriin että metsäkauriin osalta vuonna 2020 toteutetussa talvilaskennassa. Edellä mainittuihin talvilaskentatuloksiin liittyy useita epävarmuustekijöitä ja taustatekijöitä, jotka on huomioitava. Kuvassa 18 esitetyt valkohäntä- ja metsäkauriin talvilaskentakarttojen selitteissä olevat arvot eli lumijälkien määrät ovat valkohäntäkauriin osalta enintään > 2 lumijälkeä / 10 kilometriä * vuorokausi ja metsäkauriin osalta $> 0,4$ lumijälkeä / 10 kilometriä * vuorokausi. Lumijälkien määrä on ollut kaurislajeilla kuitenkin selvästi suurempi kuin karttojen selitteiden perusteella voidaan olettaa, etenkin Varsinais-Suomessa. Tämä saattaa selittyä sillä että talvilaskentakarttoihin on tarkoituksella laskettu mukaan korkean luotettavuusasteen mukaiset lumijälki-indeksit. Tämän tutkimuksen eräissä haastattelussa on käsitelty lumijälkilaskennan käytännön toteutusta. Mikäli lumijälkiä on maastolaskennassa paljon ja ne esiintyvät lähellä toisiaan, niin jälkien laskeminen on haastavaa. Eräs tekijä joka on huomioitava on vallitseva lumipeite ja sen paksuus. Mikäli lunta ei ole maassa niin talvilaskentaa ei ole mahdollista tehdä. Toisaalta, jos lumipeite on paksu niin se saattaa johtaa siihen että kauriita ei esiinny tällaisissa olosuhteissa.

”Kanta-arvio on otollisinta tehdä keväällä silloin kun on lumetonta mutta metsissä ei ole mitään vihreää. Tällöin kauriit ja peurat tulevat sänkimaille ja heinämaille syömään ensimmäistä vihreää ravintoa” (Suomen metsästäjäliitto, Varsinais-Suomi).

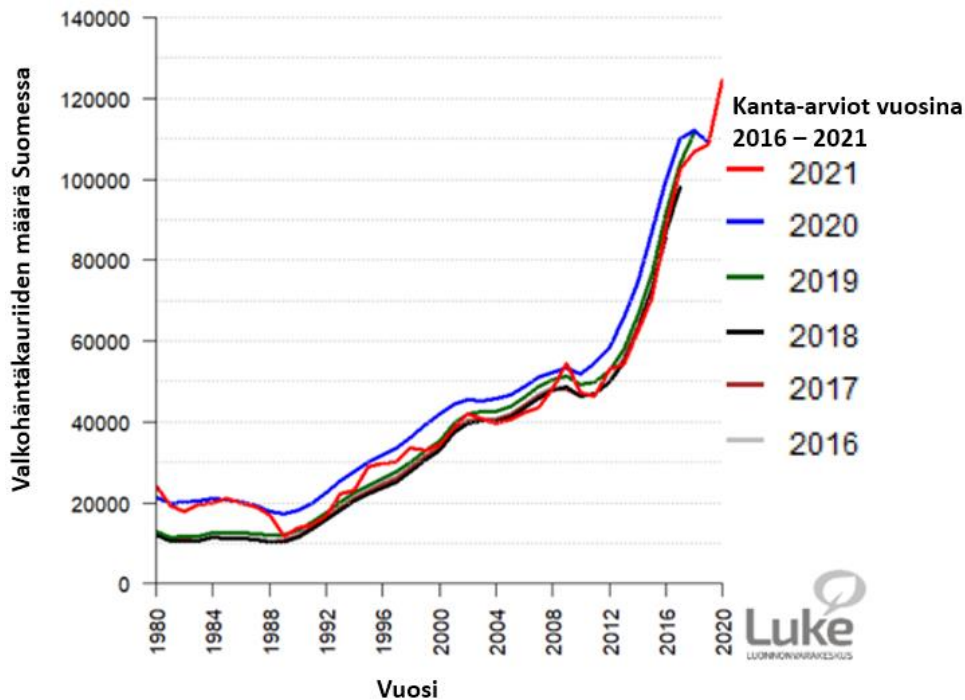
Tässä yhteydessä on mielekästä tarkastella ensin valkohäntäkauriin talvilaskentaa koskevia yksityiskohtia Varsinais-Suomen osalta ja vertailla sitä Etelä-Pohjanmaan tilanteeseen. Vuonna 2020 valkohäntäkauriin lumijälkilaskenta perustui Varsinais-Suomessa enintään kahteen riistakolmioon / riistanhoitoyhdistys, joten kyseisiä tietoja ei voida pitää tiedollisesti luotettavina. Mikäli käytettyjen riistakolmioiden määrä on ollut nolla, niin lumijälki-indeksi on jätetty tilastoinnissa tyhjäksi. Kuvassa 18 esitetyt lumijälki-indeksit (eli lumijälkien määrä / 10 kilometriä x vuorokausi) on vaihdellut 1,37 – 48,12 lumijäljen välillä valkohäntäkauriin suhteen Varsinais-Suomessa. Etelä-Pohjanmaalla valkohäntäkauriin lumijälkilaskennassa käytettiin vähintään seitsemää ja enimmillään 21 riistakolmiota vuonna 2020, joten Etelä-Pohjanmaan lumijälki-indeksit perustuvat korkeampaan luotettavuusasteeseen verrattuna Varsinais-Suomen tilanteeseen. Etelä-Pohjanmaan lumijälki-indeksit vaihtelivat valkohäntäkauriin suhteen 0,35 – 6,42 lumijäljen välillä vuonna 2020. Varsinais-Suomen lumijälki-indeksit ovat arvoiltaan korkeampia ja niissä on enemmän vaihtelua kuin Etelä-Pohjanmaan lumijälki-indekseissä.

Valkohäntäkauriin ohella tässä tutkimuksessa on käsitelty metsäkaurista koskevaa talvilaskentaa. Vuonna 2020 metsäkauriin lumijälkilaskenta perustui Varsinais-Suomessa enintään kahteen riistakolmioon / riistanhoitoyhdistys kuten tilanne on ollut valkohäntäkauriin suhteen. Metsäkauriin lumijälki-indeksit vaihtelivat Varsinais-Suomessa 5,02 – 14,51 lumijäljen välillä / riistanhoitoyhdistys kyseisenä vuonna. Etelä-Pohjanmaan metsäkauriita koskevassa lumijälkilaskennassa oli käytössä vähintään seitsemän ja enintään 21 riistakolmiota vuonna 2020. Lumijälki-indeksit vaihtelivat Etelä-Pohjanmaalla metsäkauriin suhteen 1 – 7,92 välillä kyseisenä vuotena. Metsäkauriin vuoden 2020 talvilaskennassa on ollut käytössä enemmän riistakolmioita Etelä-Pohjanmaalla kuin Varsinais-Suomessa, joten Etelä-Pohjanmaan lumijälki-indeksitiedot ovat keskimäärin luotettavammat kuin Varsinais-Suomen lumijälki-indeksit. Lumijälki-indeksit eli lumijälkien määrät olivat arvoiltaan suuremmat Varsinais-Suomen alueella ja myös niiden vaihteluväli verrattuna Etelä-Pohjanmaan.

4.1.7. Ajallinen teema

Kauriiden esiintymistä voidaan tarkastella ajallisesti vuosien aikavälillä. Valkohäntäkauriin kannankehityksestä on laadittu erilaisia arvioita (kuva 19). Kannan suuruus on pysynyt Suomessa suhteellisen muuttumattomana noin vuosien 1980 ja 1989 välillä. Vuodesta 1989 vuoteen 2010 kanta on kasvanut tasaisesti ja vuodesta 2010 vuoteen 2021 valkohäntäkauriskanta on kasvanut aiempaa voimakkaammin. Valkohäntäkauriskanta on vaihdellut noin 10 000 – 125 000 yksilön välillä vuosina 1980 – 2021. Kauriskantojen ajallista kehitystä on käsitelty hieman tutkimuksen haastatteluissa -

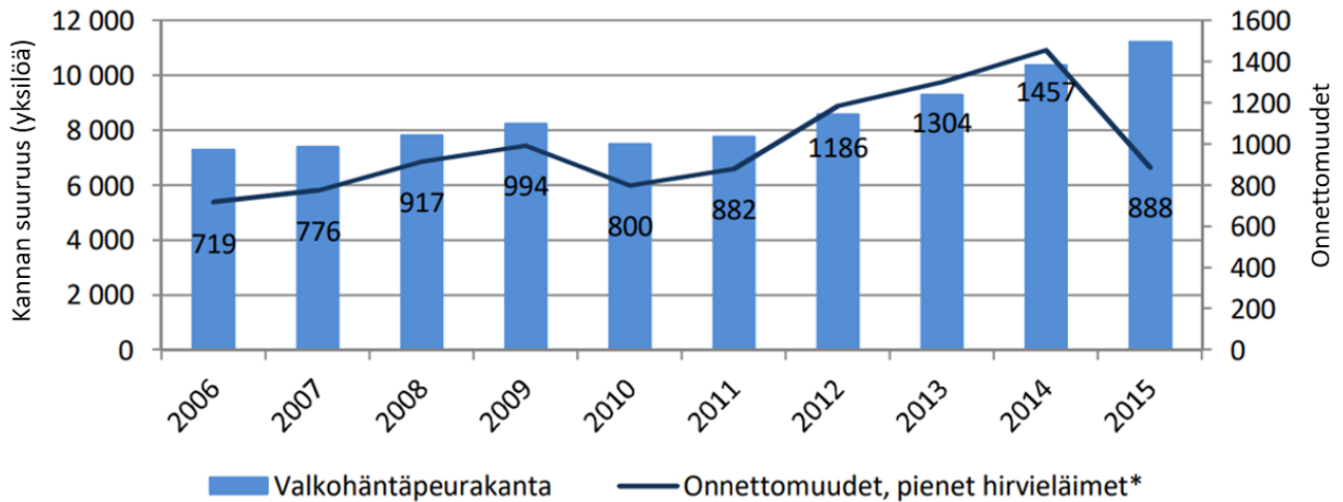
”1990-luvulla tuli ensimmäiset peurat ja kauriit Etelä-Pohjanmaalle. Verot ovat tulleet sen jälkeen. Kannat ovat kasvaneet tuon ajankohdan jälkeen” (Suomen riistakeskus, Pohjanmaa).



Kuva 19. Valkohäntäkauriskanta Suomessa vuosina 1980 – 2021 (Aikio & Pusenius 2021).

Valkohäntäkauriin kannat ovat kasvaneet kiihtyvällä tahdilla viime vuosikymmenien aikana. Maakuntien tasolla tarkasteltuna lajista on olemassa kannan suuruuden ajallinen kehitys Varsinais-Suomen osalta vuosina 2006 – 2015 (kuva 20). Kuvasta 20 nähdään että kannan suuruus on vaihdellut yli 7 000 yksilöstä yli 11 000 yksilöön. Kanta on keskimäärin kasvanut kyseisellä aikavälillä vaikka kanta väheni vuonna 2010.

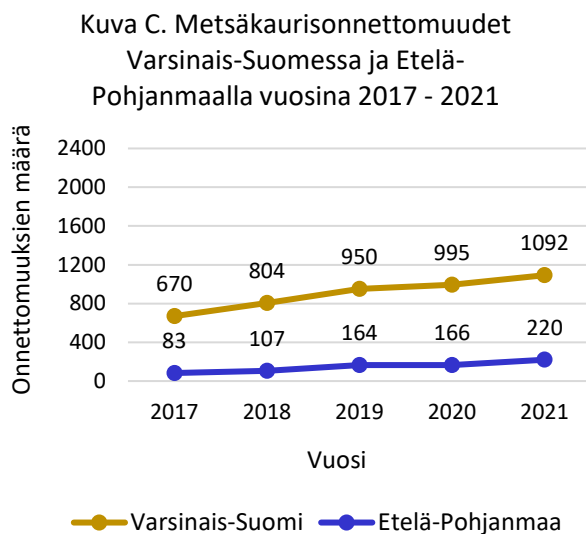
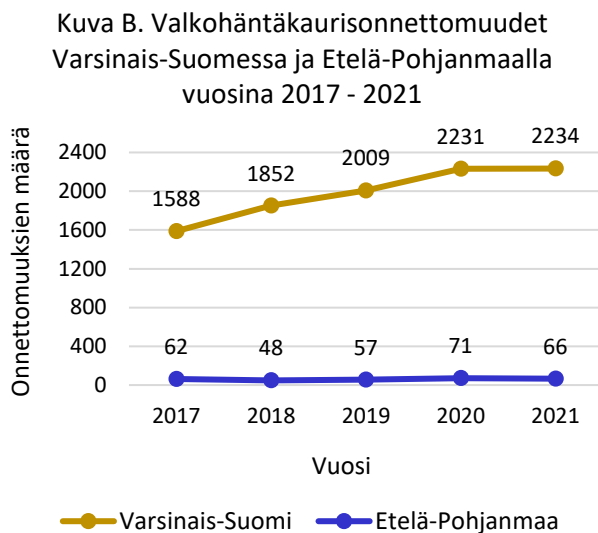
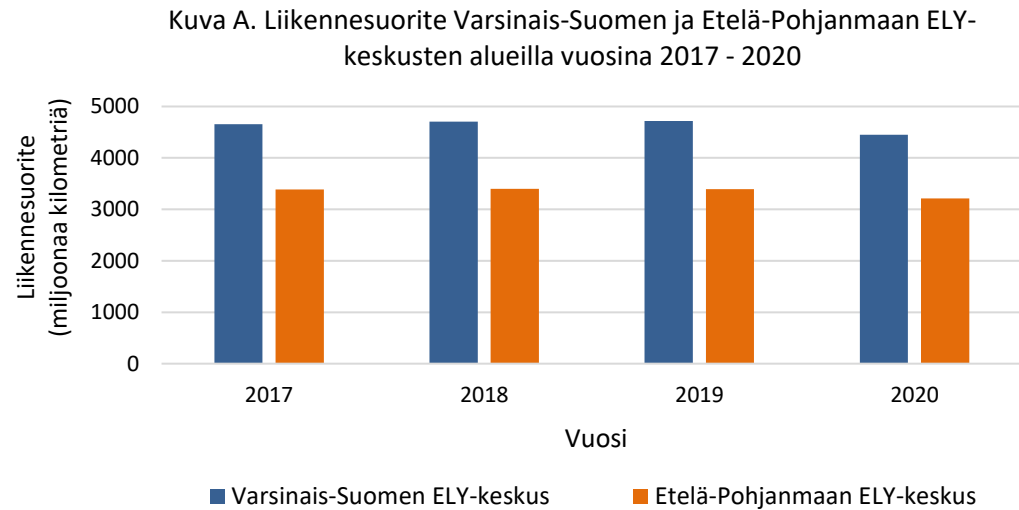
Valkohäntäpeurakanta ja onnettomuuksien määrä Varsinais-Suomen alueella jäävä kanta jahtikauden jälkeen



Kuva 20. Valkohäntäkauriskanta Varsinais-Suomessa vuosina 2006 – 2015. Valkohäntäkauriiden määrä on ilmoitettu vasemmalla olevalla y-akselilla (Klang ym. 2017).

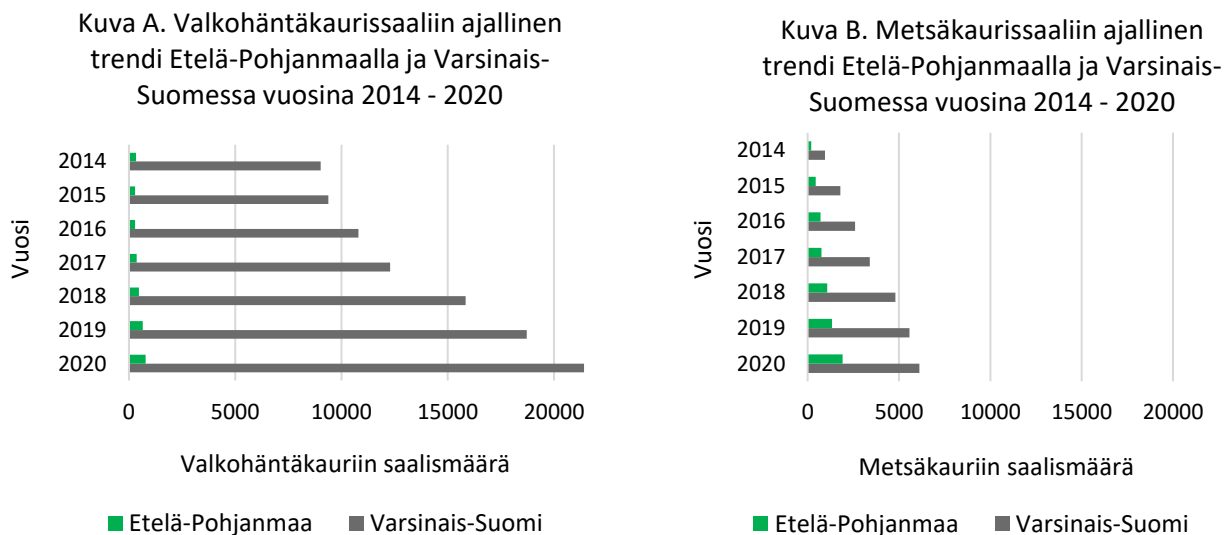
Valkohäntäkauriin lisäksi metsäkauriista on saatavilla liikenneonnettomuustietoa vuodesta 2017 alkaen, joiden tiedot ovat epäsuoria osoituksia kauriskantojen ajallisesta kehityksestä. Kuva 21 sisältää kolme kuvaa (kuva A, kuva B ja kuva C), joissa on tietoa valkohäntäkauriisiin ja metsäkauriisiin liittyvistä liikenneonnettomuuksista. Kuvassa A on Varsinais-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskusalueiden liikennesuoritteet, jotka on huomioitava liikenneonnettomuuksia koskevien trendien tutkimisessa. Vuosina 2017 – 2020 molempien ELY-keskusten alaisissa liikennesuoritteissa ei ole ollut huomattavia muutoksia. Vuosien 2019 ja 2020 välillä molempien alueiden liikennesuoritteet hieman alenivat eli liikennemäärät vähenivät. Kuvassa B ja kuvassa C on ilmoitettuina kauriista aiheutuneet liikenneonnettomuudet samoilta alueilta vuosina 2017 – 2021. On huomioitava että liikennesuoritteista ei ole saatavilla tietoa vuodelta 2021, joten kaurislajeista aiheutuneita liikenneonnettomuuksia ei ole tarpeen tarkastella yksityiskohtaisesti tässä asiayhteydessä vuoden 2021 osalta. Kuvassa B on havainnollistettuna valkohäntäkauriista aiheutuneet liikenneonnettomuudet, jota tarkastelemalla voidaan todeta että valkohäntäkauriisiin liittyviä onnettomuuksia on tapahtunut enemmän Varsinais-Suomessa kuin Etelä-Pohjanmaalla. Lisäksi Varsinais-Suomessa kyseiset onnettomuudet kasvoivat määriltään suhteellisen tasaisesti vuosina 2017 – 2020, kun taas Etelä-Pohjanmaalla onnettomuuksien määrä vaihteli vain hieman. Kuvassa C on havainnollistettuna metsäkauriista aiheutuneet liikenneonnettomuudet, joita on myös ollut enemmän Varsinais-Suomessa kuin Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella. Molemmilla alueilla metsäkaurisonnettomuudet ovat kasvaneet jonkin verran vuosina 2017 – 2020. Varsinais-Suomessa on ollut

enemmän valkohäntäkaurisonnettomuuksia kuin metsäkaurisonnettomuuksia, mutta Etelä-Pohjanmaalla tilanne on ollut päinvastainen. Suhteellisesti tarkasteltuna valkohäntäkaurisonnettomuuksien määrä on ollut Varsinais-Suomessa selvästi suurempi kuin Etelä-Pohjanmaalla, mutta metsäkaurisonnettomuuksien määrissä erot ovat olleet pienemmät alueiden välillä. Varsinais-Suomessa ja Etelä-Pohjanmaalla sekä valkohäntä- että metsäkaurisonnettomuudet kasvoivat vuosien 2019 – 2020 välillä, vaikka liikennesuoritteet alenivat kyseisenä ajankohtana.



Kuva 21. Kuvassa A on esitettyä liikennesuoritteet Varsinais-Suomen sekä Etelä-Pohjanmaan ELY-keskusten alueilla vuosina 2017 – 2020 (Suomen virallinen tilasto 2021a). Kuvasta B ilmenee valkohäntäkauriista aiheutuneiden liikenneonnettomuuksien määrä Varsinais-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan maakunnissa vuosina 2017 – 2021. Vastaavat tiedot metsäkauriin suhteen on esitetty kuvassa C (Suomen riistakeskus 2017 – 2021).

Molemmista kaurislajeista aiheutuneiden liikenneonnettomuuksien lisäksi on olemassa myös muita indikaattoreita joiden avulla on mahdollista arvioida kauriskantojen ajallista kehitystä. Kauriiden metsästys on keino jonka avulla valkohäntä- ja metsäkauriskantoja voidaan säädellä. Kaurislajikohtainen saalismäärien suuruus on samalla osoitus kauriiden metsästyksen asemasta ja metsästykskulttuurista, jonka lisäksi saalismäärät ovat epäsuoria osoituksia kauriskantojen koosta. Kuva 22 sisältää tietoa valkohäntäkauriin (kuva A) ja metsäkauriin (kuva B) saalismääristä Etelä-Pohjanmaalla sekä Varsinais-Suomessa vuosina 2014 – 2020. Molempien lajien saalismäärät ovat kasvaneet molemmissa maakunnissa tutkitulla aikavälillä. Varsinais-Suomen valkohäntäkaurissaalis on ollut noin 30,9-kertainen Etelä-Pohjanmaahan verrattuna. Metsäkaurissaaliin suuruuksissa on ollut vähemmän eroja maakuntien välillä, sillä Varsinais-Suomen metsäkaurissaaliit ovat olleet määriltään 3,9-kertaisia Etelä-Pohjanmaahan verrattuna. Varsinais-Suomen valkohäntäkaurissaaliin määrä on vaihdellut 9 024 ja 21 413 yksilön välillä. Vastaava määrä Etelä-Pohjanmaalla on ollut 282 ja 779 yksilön välillä. Metsäkauriin saalismäärä on ollut Varsinais-Suomessa 945 ja 6 116 yksilön välillä ja Etelä-Pohjanmaalla 201 – 1 909 yksilöä. Suhteellisesti tarkasteltuna Varsinais-Suomen valkohäntäkaurissaalis on määrältään suurempi kuin metsäkaurissaaliin määrä, mutta Etelä-Pohjanmaalla tilanne on päinvastainen eli metsäkaurissaaliin määrä on ollut suurempi kuin valkohäntäkauriin.



Kuva 22. Valkohäntäkaurissaaliin (kuva A) ja metsäkaurissaaliin (kuva B) ajallinen kehitys Varsinais-Suomessa ja Etelä-Pohjanmaalla vuosina 2014 – 2020 (Suomen riistakeskus 2021a; Suomen riistakeskus 2021b).

Riistasaaliiden alueellinen ja ajallinen kasvu ovat mahdollisesti osoituksia kasvaneista valkohäntä- ja metsäkauriskannoista. Suomen metsästäjäliiton haastattelun perusteella metsäkauris saattaa olla laji joka on jäänyt valkohäntäkaurista vähemmälle huomiolle. On olemassa mahdollisuus, että valkohäntäkauriin metsästys

saattaa olla metsästäjien kannalta ensiarvoinen riistalaji. Tämän vuoksi metsäkauriin metsästys voi jäädä vähäisemmäksi, jolloin lajin kanta saattaa kasvaa suunniteltua suuremmaksi. Molempien lajien kantojen kasvaminen merkitsee sitä että metsästäjien on kulutettava entistä enemmän aikaa kauriiden metsästyksen, jotta kannat eivät kasvaisi liian suuriksi.

”Kauris on lupavapaa, jota ammutaan jos energiaa ja aikaa jää. Meilläkin kauriiden määrät ovat kasvussa. Peuranmetsästys on vähän niin kuin työtä tällä hetkellä, niin kaurista ei enää jakseta niin innokkaasti ampua” (Suomen metsästäjäliitto, Varsinais-Suomi).

”Tärkeintä on, että kantoja ja tiheyksiä ei saa päästää hallitsemattoman suuriksi ja tämä hoidetaan metsästyksen keinoin” (Suomen metsästäjäliitto, Pohjanmaa).

4.2. DWiSH-synteesi

4.2.1. Sosioekologinen vertailu maakuntien ja tutkimuslajien välillä

Tämän tutkimuksen keskiössä on valkohäntä- ja metsäkauriin sekä Varsinais-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan välinen vertailu. Vertailuasetelma kohdistuu kaurislajien sosioekologisiin vaikutuksiin, jotka perustuvat DWiSH-teemojen keskeisiin tuloksiin. Lajien ja tutkimusalueiden välisiä sosioekologisia vaikutuksia on havainnollistettu taulukossa 4, johon on koostettu seitsemän DWiSH-teemaa sekä tutkimusalueet. Tutkimusalueiden tekstien sisältö on laadittu pääsääntöisesti siten, että ensin on ilmoitettu valkohäntäkauriiseen liittyviä havaintoja. Metsäkauriiseen liittyvät havainnot on ilmoitettu erillisinä kappaleina ensiksi mainittujen jälkeen. Lisäksi osa teemojen sisällöstä on käsitelty yleisemmällä tasolla.

Taulukko 4. Tiivistetty analyysi tutkimuksessa suoritetusta vertailuasetelmasta.

DWiSH-teema ↓	Varsinais-Suomi	Etelä-Pohjanmaa
Ekologinen	<p>Valkohäntäkauriin tihentymäalue sijaitsee Loimaan seudulla. Lajin kannan suuruus maakunnassa merkittävä. Kannan suuruus on ollut arviolta 33 384 yksilöä Varsinais-Suomessa vuosina 2020-2021.</p> <p>Metsäkauriin tihentymäalue sijaitsee Nauvon saariston seudulla. Yksilömäärä maakunnassa suhteellisen korkea (21 747 yksilöä vuonna 2021). Laji on aiheuttanut ylilaidunnusta (jalot lehtipuut, lehdot).</p>	<p>Valkohäntäkaurista esiintyy eniten maakunnan länsi- ja eteläosissa. Kannan suuruus oli 5 519 yksilöä vuosina 2020-2021.</p> <p>Metsäkauriin esiintymisessä ei varsinaisia tihentymiä. Yksilömäärä on ollut 7 726 vuonna 2021.</p>
Taloudellinen	<p>Valkohäntäkauriin kokonaisarvo on ollut noin 4,5-kertainen metsäkauriiseen nähden metsästyskaudella 2020-2021.</p> <p>Etenkin metsäkauris aiheuttaa vahinkoja erikoisviljelmille ja puutarhoille.</p>	<p>Valkohäntäkauriin kokonaisarvo vähäisempi kuin metsäkauriin metsästyskaudella 2020-2021.</p> <p>Metsäkauriista saadun lihan määrä on ollut vähäisempi kuin valkohäntäkauriilla, vaikka metsäkauriin kokonaisarvo on ollut 1,6-kertainen valkohäntäkauriiseen verrattuna.</p>
Luonnonvarahoidollinen	<p>Valkohäntäkauriin metsästys painottuu naaraisiin ja vasoihin. Lajin osuus sorkkaeläinten metsästyksessä oli 71,4 % vuosina 2020-2021.</p> <p>Metsäkauriin metsästys painottuu koiraisiin ja aikuisiin yksilöihin. Lajin osuus sorkkaeläinten metsästyksessä oli 22,7 % vuosina 2020-2021.</p>	<p>Valkohäntäkauriin metsästys painottuu koiraisiin ja vasoihin. Osuus sorkkaeläinten metsästyksessä on ollut 11,9 % vuosina 2020-2021.</p> <p>Metsäkauriin metsästys painottuu koiraisiin ja aikuisiin yksilöihin. Osuus sorkkaeläinten metsästyksessä on ollut 30,4 %.</p>
Hallinnallinen	<p>Valkohäntäkauriin metsästystä varten on myönnetty keinovalot salliva poikkeuslupa.</p> <p>Metsäkauriin metsästys urbaaneilla alueilla vähemmän säädeltyä.</p>	<p>Valkohäntäkauriin asema on korostunut alueella viime vuosina.</p> <p>Molempien lajien kantojen suuruudet ja sosiaalisesti hyväksyttävät tiheystavoitteet ovat vähäisemmät Etelä-Pohjanmaalla.</p>

Tiedollinen	Kaurislajeista kerättävän tiedon tarkkuus on korkeampi Varsinais-Suomessa maakuntatasolla riistakeskusalueittain.	Kaurislajien sääntely on suhteellisen haastavaa maakunnan tasolla, sillä Pohjanmaan riistakeskusalue sisältää Etelä-Pohjanmaan lisäksi Keski-Pohjanmaan.
Maantieteellinen	Valkohäntäkauriista aiheutuneita liikenneonnettomuuksia on esiintynyt suhteellisen vähän Turun seudulla. Metsäkauriista aiheutuneita onnettomuuksia on esiintynyt vähemmän kuin toisella lajilla.	Valkohäntäkauriista aiheutuneiden onnettomuuksien määrä on ollut suhteellisen vähäinen. Metsäkauriista aiheutuneiden onnettomuuksien spatiaalisessa esiintyvyydessä ei selkeää trendiä.
Ajallinen	Valkohäntäkauriin saalismäärät Varsinais-Suomessa ovat olleet noin 30,9-kertaisia Etelä-Pohjanmaahan verrattuna vuosina 2014-2020. Metsäkauriin saalismäärät Varsinais-Suomessa ovat olleet 3,9-kertaisia Etelä-Pohjanmaahan verrattuna vuosina 2014-2020.	Valkohäntä- ja metsäkauriin absoluuttiset saalismäärät ovat olleet suhteellisen samansuuruiset vuosina 2014-2020. Metsäkauriin saalismäärät ovat olleet valkohäntäkaurista korkeammat vuosina 2014-2020.

5. Keskustelu

5.1.1. DWiSH-proseduuriin perustuva sosioekologinen vertailu

Tämän tutkimuksen perusteella valkohäntäkauris vaikuttaa olevan sidosryhmien intressien keskiössä, mikä saattaa olla osoitus lajin sosioekologisesta merkittävydestä tutkimusalueilla. Lajin merkittävyyden aste selittyy osaltaan kannankokojen ja yksilötiheyksien perusteella. Tutkimuksen tuloksista voidaan päätellä, että valkohäntäkauriin sosioekologinen asema on korostunut Varsinais-Suomessa. Sen sijaan metsäkauriin asema vaikuttaa olevan Etelä-Pohjanmaalla merkittävämpi edellä mainituista lajeista, vaikka lajien suhteellinen merkitys on tasaisempi kuin Varsinais-Suomessa. Molempien lajien kannat Varsinais-Suomessa ovat kooltaan merkittäviä, minkä seurauksena myös lajien sosioekologiset vaikutukset ovat keskeiset. Valkohäntä- ja metsäkauriin kannat ovat Etelä-Pohjanmaalla pienemmät verrattuna Varsinais-Suomeen. Kauriskantojen määrien lisäksi kauriiden alueelliset yksilötiheydet ja näiden vaihtelut liittyvät lajien sosioekologisten vaikutusten vallitsevuuteen. Eräs merkittävä valkohäntäkauriin tihentymäalue sijaitsee Loimaan seudulla ja vastaavasti metsäkauriin tihentymäalue sijaitsee Turun ja Nauvon välisessä saaristossa. Valkohäntäkauriin esiintymisessä on länsi-itäsuuntaista vaihtumista Etelä-Pohjanmaalla, jossa lajin esiintymistiheys on suurimmillaan maakunnan länsiosissa. Sen sijaan alueen metsäkauriskannassa ei ole varsinaisia tihentymiä.

Molempien kaurislajien kantoja on seurattava, jotta voidaan välttää kantojen hallitsemattomia muutoksia. Kauriit ovat osa tutkimusalueiden ekosysteemejä, joten niiden kantojen koossa tapahtuvat nopeat muutokset vaikuttavat myös muihin eliölajeihin sekä ihmistoimintaan. Tässä tutkimuksessa on tarkasteltu kolmen suurpedon (susi, ilves, karhu) ja yhden pienpedon (kettu) ekologisia vaikutuksia suhteessa kaurislajeihin. Nykyisten petoeläinten lisäksi eräs mahdollinen kauriita saalistava tulokaslaji saattaa levitä Suomeen, mikä tulisi ottaa huomioon kannanhoidollisissa toimenpiteissä. Kyseinen laji on kultasakaali (*Canis aureus*) joka on kettua kookkaampi omnivori. Lajin yksilöitä esiintyy Baltiassa ja Virossa (Lange ym. 2021). Monilajinen kannansäätely voi toimia valkohäntä- ja metsäkauriskantojen suunnittelun apuna. Kauriskantojen määrällinen ja laadullinen säätely on lähinnä metsästyksen avulla toteutettavaa toimintaa. Valkohäntä- ja metsäkauriin metsästyksen kohdistettavat ohjaukeinit saattavat olla tehokkaita onnistuneen kannansäätelyn turvaamiseksi. Kyseisen asian selvittäminen voi toimia apuna kauriskantojen suuruuksien ja alueellisten yksilötiheyksien suunnittelussa. Kannanarviomenetelmien kehittäminen on potentiaalinen keino edistää kantojen suunnittelua. Tämän tutkimuksen haastattelujen perusteella kannanarviointien luotettavuuden lisäämiseksi voisi olla hyödyllistä kokeilla lennätettäviä droneja ja hyödyntää riistakameraista saatavia havaintoja aiempaa enemmän.

Valkohäntä- ja metsäkauriskantojen kehityssuuntien sekä lajeista aiheutuvien hyötyjen ja haittojen välillä on yhteys. Hyötyjen ja haittojen voidaan ajatella yleistyvän kauriskantojen kasvaessa. Valkohäntä- ja metsäkauriskantojen kasvaessa mahdolliset hyödyt saattavat ilmetä kauriista saatavan riistalihan määrän kasvuna, josta on taloudellista hyötyä tietyille sidosryhmille. Toinen hyöty on kauriiden metsästyksen liittyvän metsästykskulttuurin säilyminen ja metsästyksestä saatava virkistysarvo. Runsaiden kauriskantojen seurauksena kauriita saalistavien petoeläinten populaatiot saattavat kasvaa, josta petoeläinten metsästäjät hyötyvät. Kauriskantojen kasvun seurauksena lajeista aiheutuu myös vahinkoja aiempaa enemmän. Vahingot ilmenevät kauriisiin liittyvien liikenneonnettomuuksien määrän kasvuna, johon liittyy sekä taloudellisia että terveydellisiä vahinkoja. Muita haittoja ovat metsä- ja maataloustuhot sekä erikoisviljelmiin ja puutarhoihin kohdistuvat vahingot. On olennaista tarkastella kauriiden sosioekologista asemaa ja vaikutuksia siihen nähden ovatko kauriista aiheutuvat vahingot yhteiskunnallisesti hyväksyttävällä tasolla vai eivät. Vahinkojen hyväksyttävyyttä liittyy eri sidosryhmiin ja niiden intresseihin. Sidosryhmien intressien yhteensovittaminen saattaa olla haastavaa, mikä edellyttää ryhmien välistä yhteistyötä ja vuorovaikutusta. Kaurislajikohtaisten sosioekologisten vaikutusten hyväksyttävyyttä voi osaltaan liittyä lajien statukseen. Valkohäntäkauris on Suomessa vieraslaji ja metsäkauris on alkuperäislaji. Valkohäntäkauris on siirtoistutettu Suomeen 1930-luvulla, joten kyseinen laji on Suomessa suhteellisen uusi. Molempien lajien sosioekologisten vaikutusten hyväksyttävyyttä voi osaltaan selittyä sillä kuinka lajeihin ja niiden vaikutuksiin on yleisesti totuttu. Valkohäntä- ja metsäkauriskannat ovat suuremmat Varsinais-

Suomessa kuin Etelä-Pohjanmaalla, joten on mahdollista että lajeista aiheutuvien haittojen hyväksyttävyys on suurempi Varsinais-Suomessa.

Tässä tutkimuksessa käytettyä DWiSH-proseduuria ei ole käytetty aiemmin hirvieläimiin liittyvissä tutkimuksissa. Valkohäntä- ja metsäkauriiseen liittyviä mahdollisia jatkotutkimuksia on mielekästä toteuttaa DWiSH-proseduurin alaisuudessa kaurislajeihin kohdistuvan tutkimuksen kehittämiseksi sekä eri tutkimusten välisen vertailun vuoksi.

Lähdeluettelo

- Aikio, S. & J. Pusenius (2021). Valkohäntäpeurakanta talvella 2020 – 2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 11 s.
- Anderies, J., M. Janssen & E. Ostrom (2004). A Framework to Analyze the Robustness of Social-ecological Systems from an Institutional Perspective. *Ecology and society* 9: 1, 18.
- B. Jensen (1994). Suomen ja Pohjolan nisäkkäät. Suomennos S. Lahti. 326 s. Werner Söderström Osakeyhtiö, Porvoo.
- Björvall, A. & S. Ullström (2011). Däggdjur i Sverige, Suomen nisäkkäät. Suomennos Kalliola, I. & H. Kinnunen. 285 s. Otava, Helsinki.
- Domptail, S., M. Easdale & Yuerlita (2013). Managing Socio-Ecological Systems to Achieve Sustainability: A Study of Resilience and Robustness. *Environmental policy and governance* 23: 1, 30-45.
- Eccleston, C. & F. March (2010). Global environmental policy: concepts, principles, and practice. 401 s. Taylor & Francis Group, Lontoo.
- Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (2023). ELY-keskukset. 26.11.2023. <<https://www.ely-keskus.fi/1397>>. <<https://www.ely-keskus.fi/1402>>
- Etelä-Pohjanmaan liitto (2021). Kunnat. 27.07.2021. <<https://epliitto.fi/etela-pohjanmaa/kunnat/>>
- Gallina, S. & H. López-Arévalo (2016). White-tailed Deer. The IUCN Red List of Threatened Species. 04.05.2021. <<https://www.iucnredlist.org/species/42394/22162580>>
- Heikkinen, S., I. Kojola & S. Mäntyniemi (2019a). Karhukanta Suomessa 2018. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 16/2019. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 17 s.
- Heikkinen, S., I. Kojola & S. Mäntyniemi (2020a). Karhukanta Suomessa 2019. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 26/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 15 s.
- Heikkinen, S., I. Kojola & S. Mäntyniemi (2021a). Karhukanta Suomessa 2020. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 20/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 13 s.
- Heikkinen, S., I. Kojola, S. Mäntyniemi & K. Holmala (2018). Susikanta Suomessa maaliskuussa 2018. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 27/2018. Luonnonvarakeskus, Helsinki. 65 s.
- Heikkinen, S., I. Kojola, S. Mäntyniemi, K. Holmala & A. Härkälä (2019b). Susikanta Suomessa maaliskuussa 2019. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 35/2019. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 92 s.

- Heikkinen, S., I. Kojola, S. Mäntyniemi, K. Holmala & A. Härkälä (2020b). Susikanta Suomessa maaliskuussa 2020. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 37/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 97 s.
- Heikkinen, S., M. Valtonen, A. Härkälä, I. Helle, S. Mäntyniemi & I. Kojola (2021b). Susikanta Suomessa maaliskuussa 2021. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 39/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 114 s.
- Holmala, K., J. Heikkinen & S. Mäntyniemi (2020). Ilveskanta Suomessa 2020. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 48/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 33 s.
- Holmala, K., M. Valtonen & A. Herrero (2021). Ilveskanta Suomessa 2021. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 70/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 29 s.
- Holmala, K., S. Mäntyniemi & J. Heikkinen (2019). Ilveskanta Suomessa 2019. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 47/2019. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 32 s.
- Holmala, K., S. Mäntyniemi, S. Heikkinen & J. Heikkinen (2018). Ilveskanta Suomessa 2018. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 30/2018. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 34 s.
- Ilkka-Yhtymä (2020). Vuosikertomus 2020.
- Ilmatieteen laitos (2023). Ilmasto. 20.05.2023. <<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/lumitilastot>>
- I-Mediat (s.a.). Mediat. 21.01.2022. <<https://i-mediat.fi/mediat/ilkka-pohjalainen/>>
- J. Klang (sähköposti 06.10.2021). Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- Kersalo, J. & P. Pirinen (2009). Suomen maakuntien ilmasto. Ilmatieteen laitos. Helsinki. 192 s.
- K. Lind (sähköposti 07.10.2021). Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- K. Suhonen (sähköposti 15.11.2021). Aineisto: Luonnonvarakeskus, Luke.
- Klang, J., C. Kautiala, E. Yli-Halkola & T. Mattila (2017). Hirvieläinonnettomuuksien vähentämissuunnitelma Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueella. Raportteja 32. Varsinais-Suomen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. 50 s.
<<https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/141664/32%202017%20Raportteja.pdf?sequence=2&isAllowed=y>>
- Kunttu, P., M. Mussaari & T. Rytteri (2021). Kauriiden vaikutus luonnonkasveihin – Mitä tiedetään? Luonnontieteellinen keskusmuseo. *Lutukka* 37, 92 – 112.
- Lange, P., G. Lelieveld & H. De Knegt (2021). Diet composition of the golden jackal *Canis aureus* in south-east Europe – a review. *Mammal review* 51: 2, 207-213.
- Leppäniemi, J. & T. Halla (2006). Hirvieläimet ja metsästys. Metsällä – suomalainen metsästyskirjasarja. 280 s. Kustannusosakeyhtiö Perhemediat Oy, Helsinki.
- Lovari, S., J. Herrero, M. Masseti, H. Ambarli, R. Lorenzini & G. Giannatos (2016). European Roe Deer. The IUCN Red List of Threatened Species. 07.12.2021. <<https://www.iucnredlist.org/species/42395/22161386>>
- Luonnonvarakeskus (2016a). Lausunto Suomen ilveskannan runsaudesta ja lisääntymisestä sekä ennuste ilveskannan kehityksestä vuoteen 2019. Luonnonvarakeskus 1350/00 04 05/2016. Lausunto annettu 15.06.2016. <https://riistahavainnot.fi/static_files/suurpedot/kantaarviolausunnot/Luke-1350-2016.pdf>

Luonnonvarakeskus (2016b). Lausunto Suomen karhukannan tilasta. 911/00 04 05/2016. Lausunto annettu 18.04.2016. <https://riistahavainnot.fi/static_files/suurpedot/kantaarviolausunnot/karhu_k2016.pdf>

Luonnonvarakeskus (2016c). Lausunto Suomen susikannan koosta talvella 2015-16. Luonnonvarakeskus 677/00 04 05/2016. Lausunto annettu 16.03.2016.
<https://riistahavainnot.fi/static_files/suurpedot/kantaarviolausunnot/Lausunto-susikannan-tilasta-2016.pdf>

Luonnonvarakeskus (2016d). Metsäkauris. 10.05.2021. <<https://www.riistakolmiot.fi/animal/metsakauris-capreolus-capreolus/>>

Luonnonvarakeskus (2016e). Valkohäntäpeura. 22.05.2021.
<<https://www.riistakolmiot.fi/animal/valkohantapeura-odocoileus-virginianus/>>

Luonnonvarakeskus (2017a). Lausunto Suomen karhukannan tilasta. Metsäntutkimuslaitos 955/00 00 03 00/2014. Lausunto annettu 13.04.2017. <http://wordpress1.luke.fi/riistahavainnot-suurpedot/wp-content/uploads/sites/4/2016/11/Lausunto-Suomen-karhukannan-tilasta_2017.pdf>

Luonnonvarakeskus (2017b). Liite 1. Reviirikohtaiset arviot ja aineistot (Susikanta-arvio 2017). 23.11.2021.
<https://riistahavainnot.fi/static_files/suurpedot/kantaarviolausunnot/Susikanta-2017-Liite_1-Reviirikohtaiset_arviot_ja_aineistot.pdf>

Luonnonvarakeskus (2017c). Suomen ilveskannan runsaudesta vuonna 2017 sekä ennuste ilveskannan kehityksestä vuoteen 2020. Luonnonvarakeskus 2031_000405_2017. Lausunto annettu 04.07.2017.
<http://wordpress1.luke.fi/riistahavainnot-suurpedot/wp-content/uploads/sites/4/2017/07/ilveskanta-arvio_Luke2031_000405_2017.pdf>

Luonnonvarakeskus (2018). Suomen karhukannan tila ja pentuetuotto 2017. Luonnonvarakeskus 843/00 04 05/2018. Lausunto annettu 27.03.2018. <http://wordpress1.luke.fi/riistahavainnot-suurpedot/wp-content/uploads/sites/4/2018/03/Suomen_karhukannan_tila_ja_pentuetuotto_2017.pdf>

Luonnonvarakeskus (2021a). Metsästäneiden määrä kotiriistanhoitoyhdistyksen perusteella. 06.09.2021.
<http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__06%20Kala%20ja%20riista__02%20Rakenne%20ja%20tuotanto__16%20Metsastys/2_Mets.px/chart/chartViewColumn/?rxid=61ae8652-2a26-41c0-ab11-996566cbb43>

Luonnonvarakeskus (2021b). Raportit. 07.05.2021. <<https://www.riistakolmiot.fi/tiheyskartat/>>

Luonnonvarakeskus (s.a. a). Etusivu. 16.10.2021. <<https://www.luke.fi/>>

Luonnonvarakeskus (s.a. b). Suurpetojen havaintokartat. 07.09.2021.
<<https://riistahavainnot.fi/suurpedot/suurpetotutkimus/havaintokartat>>

Luonnonvarakeskus (s.a. c). Vieraslajit. 22.05.2021. <<https://vieraslajit.fi/lajit>>

Luontoportti (2021a). Metsäkauris. 05.05.2021. Kuva: © Jarmo Jutila.
<<https://www.luontoportti.com/suomi/fi/nisakkaat/metsakauris>>

Luontoportti (2021b). Nisäkkäät. 27.07.2021. <<https://luontoportti.com/c/4/nisakkaat?sid=4>>

Maa- ja metsätalousministeriö (s.a.). Vastualueet. 10.02.2022. <<https://mmm.fi/riista/riistahallinto>>

Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto (s.a.). MTK. 16.10.2021. <<https://www.mtk.fi/mtk>>

Maanmittauslaitos (s.a.). 04.09.2021.

<https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2021/02/Vuoden_2021_pinta-alatilasto_kunnat_maakunnat.pdf>

Matala, J., A. Nikula, J. Pellikka, S. Aikio, J. Forsman, H. Henttonen, K. Holmala, O. Huitu, M. Jauni, I. Kojola, M. Melin, A. Paasivaara & J. Pusenius (2021). Hirvieläinten vaikutuksia yhteiskuntaan, elinkeinoihin ja ekosysteemiin. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 38/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 142 s.

Metsähallitus (2015a). Ahma. 10.12.2021. <<http://www.suurpedot.fi/lajit/ahma/ravinto-ja-saalistaminen.html>>

Metsähallitus (2015b). Ilves. 06.11.2021. <<http://www.suurpedot.fi/lajit/ilves/elintavat-ja-lisaantyminen.html>>

Metsähallitus (2015c). Ilves. 04.12.2021. <<http://www.suurpedot.fi/lajit/ilves/ravinto-ja-saalistaminen.html>>

Metsähallitus (2015d). Karhu. 12.12.2021. <<http://www.suurpedot.fi/lajit/karhu/ravinto-ja-saalistaminen.html>>

Metsähallitus (2015e). Susi. 02.12.2021. <<http://www.suurpedot.fi/lajit/susi/ravinto-ja-saalistaminen.html>>

Metsästysasetus 24.5.2018/392: 7 §. Viitattu 19.07.2021. <

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19930666?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=mets%C3%A4stysasetus>>

Metsästyslaki 28.6.1993/615: 3§ ; 5§ ; 6§ ; 25§ ; 26§ ; 27§; 42§ ; 53§; 74§. Viitattu 13.09.2021.

<<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19930615#L5P42>>

Metsästäjien keskusjärjestö (2007). Metsäkauris. 83 s. Kopijyvä Oy.

Metsästäjälehti (2021). Riista. 13.07.2022. <<https://metsastajalehti.fi/riista/hirvi-ja-peurakanta-arvioitu/>>

M. Wikström (2018). Valkohäntäpeuran biologia – Metsästyksenjohtajan perustaidot. Suomen riistakeskus. 06.05.2021. Kuva: © Mikael Wikström.

M. Wikström (2020). Sorkkaeläinsaalis ja sen arvo 2019 – 2020. Suomen riistakeskus. Kestävän riistatalouden arvon tulouttaminen Suomessa -hanke.

M. Wikström (2021). Sorkkaeläinsaalis ja sen arvo 2020 – 2021. Suomen riistakeskus. Kestävän riistatalouden arvon tulouttaminen Suomessa -hanke.

Millennium Ecosystem Assessment (2003). Ecosystems and Human Well-Being: A Framework for Assessment. 266 s. Island Press, Lontoo.

Pietz, P. J. & D. A. Granfors (2000). White-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) predation on grassland songbird nestlings. *The American Midland Naturalist* 144: 2, 419–422.

Riistavahinkolaki 27.2.2009/105: 2§ ; 3§. Viitattu 07.09.2021.

<<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20090105#L2P3>>

Robertson, M., T. BenDor, R. Lave, A. Riggsbee, JB. Ruhl & M. Doyle (2014). Stacking ecosystem services. *Frontiers in Ecology and the Environment* 12: 3, 186-193.

Ruokavirasto, maaseutuelinkeinohallinnon tietojärjestelmä (2021). Hirvieläinvahinkokorvaukset viljelyksille 2019 ja 2020. Raportti laadittu 01.09.2021.

Salo, M., A. Sirén & R. Kalliola (2014). Diagnosing wild species harvest: resource use and conservation. 505 s. Elsevier Science & Technology, Lontoo.

S. Aikio (sähköposti 18.02.2022). Luonnonvarakeskus.

Scoones, I., M. Leach, A. Smith, S. Stagl, A. Stirling & J. Thompson (2007). Dynamic Systems and the Challenge of Sustainability, STEPS Working Paper 1. Brighton: STEPS Centre. 68.

Suomen luonnonsuojeluliitto (s.a.). Etusivu. 16.10.2021. <<https://www.sll.fi/>>

Suomen metsäkeskus 2005 – 2021. Aineisto: Hirvieläinvahinkoarvioiden tiedot (Hirviyhteenveto-taulukot).

Suomen metsästäjäliitto (2021). Keinovalo ja yöttäimet valkohäntäpeuran metsästyksen tihentymäalueilla. Uutinen julkaistu 11.08.2021. Viitattu 29.08.2021. <<https://metsastajaliitto.fi/uutiset/keinovalo-ja-yotahtaimet-valkohantapeuran-metsastykseen-tihentymaalueilla>>

Suomen metsästäjäliitto Pohjanmaan piiri (2021). Toimialue ja jäsenseurat. 27.07.2021. <<https://pohjanmaa.metsastajaliitto.fi/piiri/tietoa-meista/toimialue-ja-jasenseurat>>

Suomen metsästäjäliitto (s.a.). Tietoa meistä. 16.10.2021. <<https://metsastajaliitto.fi/metsastajaliitto/tietoa-meista/koti-kaikille-metsastajille>>

Suomen metsästäjäliitto Varsinais-Suomen piiri (s.a.). Toimialue ja jäsenseurat. 27.07.2021. <<https://varsinaissuomi.metsastajaliitto.fi/piiri/tietoa-meista/toimialue-ja-jasenseurat>>

Suomen riistakeskus (2017 – 2021). Hirvieläinonnettomuudet kartalla. 07.02.2022. <<https://mobilityanalytics.ramboll.com/on/hirvielain/>>

Suomen riistakeskus (2019 – 2021). Pienten hirvieläinten kannanhoito ja metsästyksen harvemman kannan alueella. Hirvitalousalustoiminnan kehittäminen -hanke 2019 – 2021. 04.03.2022. <<https://www.riistainfo.fi/wp-content/uploads/2017/11/pienten-hirvielainten-kannanhoito-ja-metsastys-harvemman-kannan-alueella.pdf>>

Suomen riistakeskus (2020a). Hirvinauha.

Suomen riistakeskus (2020b). Riista-aita.

Suomen riistakeskus (2021a). Aineistot: Valkohäntäpeurasaalis Pohjanmaan riistakeskusalueella riistanhoitoyhdistyksittäin metsästysvuosina 2014 – 2017 (raportti laadittu 03.11.2021). Valkohäntäpeurasaalis Pohjanmaan riistakeskusalueella riistanhoitoyhdistyksittäin kalenterivuosina 2017 – 2020 (raportti laadittu 27.10.2021). Valkohäntäpeurasaalis Varsinais-Suomen riistakeskusalueella riistanhoitoyhdistyksittäin metsästysvuosina 2014 – 2017 (raportti laadittu 03.11.2021). Valkohäntäpeurasaalis Varsinais-Suomen riistakeskusalueella riistanhoitoyhdistyksittäin kalenterivuosina 2017 – 2020 (raportti laadittu 27.10.2021).

Suomen riistakeskus (2021b). Alueelliset saalismäärät. 11.08.2021. <<https://riista.fi/metsastys/saalis seuranta/alueelliset-saalismaarat/>>

- Suomen riistakeskus (2021c). Sorkkaeläimet. 10.09.2021.
<<https://riista.fi/riistatalous/riistakannat/elaimet/sorkkaelaimet/>>
- Suomen riistakeskus (2022a). Metsäkauriin metsästys. 10.02.2022.
<<https://www.riistainfo.fi/oppitunti/pyyntimenetelmat-2/>>
- Suomen riistakeskus (2022b). Riistatalous. 14.07.2023. <<https://riista.fi/kantatavoitteet-ohjaavat-hirvielainten-metsastysta/>>
- Suomen riistakeskus (2022c). Trico-syönninestoaine.
- Suomen riistakeskus (2022d). Valkohäntäpeuran metsästys. 10.02.2022.
<<https://www.riistainfo.fi/oppitunti/pyyntimenetelmat-3/>>
- Suomen riistakeskus (2023). Riista. 11.07.2023. <<https://riista.fi/riistatalous/riistavahingot-ja-konfliktit/suurriistavirka-apu/>>
- Suomen riistakeskus (s.a. a). Riista. 07.02.2022. <<https://riista.fi/riistatalous/riistakannat/hoitosuunnitelmien-toimeenpano/hirvielaimet/>>
- Suomen riistakeskus (s.a. b). Riistahallinto. 16.10.2021. <<https://riista.fi/riistahallinto/suomen-riistakeskus/>>
- Suomen riistakeskus (s.a. c). Sähköisen hirvieläinainan pystytysohjeet.
- Suomen virallinen tilasto (2021a). 12kd -- Maanteiden liikennesuorite ELY-keskuksittain, 2017 – 2020. Tilastokeskus. 05.10.2021.
<https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__lii__tiet/statfin_tiet_pxt_12kd.px/>
- Suomen virallinen tilasto (2021b). Väestö. Tilastokeskus. Helsinki. 12.10.2021.
<https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_vaesto.html#V%C3%A4est%C3%B6rakenne%2031.12.>
- Tieliikennelaki 8.5.2020/360: 195 §, Liite 3.1, A20.3 ja A20.1. 19.07.2021.
<<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2018/20180729?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=tieliikennelaki>>
- TS-Yhtymä (2020). Vuosikertomus 2020.
- Turun Sanomat (03.09.2021). Metsästys alkaa taas Turun Ruissalossa. Sivu 6. Uutisen toimittanut: Piia Heikkinen.
- Turun Sanomat (09.10.2021). Riistaa menisi välillä ravintoloihin enemmän kuin mynämäkeläinen yrittäjäpariskunta pystyy tarjoamaan. Sivu 31. Uutisen toimittanut: Susanne Hiltunen.
- Varsinais-Suomen liitto (s.a.). Maakunta. 27.07.2021. <<https://www.varsinais-suomi.fi/fi/maakunta/maakuntalukuina>>
- Väylävirasto (2020). Väyläviraston ohjeita 20/2020 - Liikennemerkkien käyttö maanteilla. 01.11.2021.
<<https://www.kaskea.fi/assets/Uploads/PDF-tiedostot/vo-2020-20-liikennemerkkien-kaytto-web.pdf>>
- Zhao, S., C. Wu, H. Hong & L. Zhang (2009). Linking the concept of ecological footprint and valuation of ecosystem services - a case study of economic growth and natural carrying capacity. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology* 16, 2: 137-142.

Liitteet

Liite 1. Tutkimuksessa käytetyt Luonnonvarakeskuksen julkaisemat susikanta-arvioiden tausta-aineistot vuosilta 2016-2021.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Varsinais-Suomi	Varsinais-Suomen riistakeskuksen sisältämä alue.	Kaivola, Pöytyä, Raasepori, Somero.	Ihode, Kaivola, Kemiö, Pöytyä, Raasepori.	Ihode, Kaivola, Kemiö, Köyliö, Pöytyä, Raasepori Somerniemi.	Ihode, Kaivola, Kemiö, Köyliö, Mynämäki, Pöytyä, Raasepori, Salo ("Status: Ei pari- eikä laumareviiriä"), Köyliö, Mellilä, Mynämäki, Paimio, Punkalaidun, Pöytyä, Raasepori, Somerniemi, Vehmaa.	
Etelä-Pohjanmaa	Pohjanmaan riistakeskuksen alue (Etelä-Pohjanmaan lisäksi mukana myös Keski-Pohjanmaa).	Karijoki-Teuva, Karvia-Jalasjärvi, Maalahti, Närvi-joki-Pörtom.	Isojoki, Jeppo, Jurva, Karvia-Jalasjärvi, Lappajärvi, Närvi-joki-Pörtom, Vöyri.	Honkajoki, Isojoki, Jalasjärvi, Jeppo, Jurva, Keuruu-Virrat, Laihia, Lappajärvi ("Yksilömääräarvio: havaintomäärä vähäinen"), Lauhanvuori, Närvi-joki-Pörtom.	Honkajoki, Isojoki, Jalasjärvi, Jeppo, Jurva, Laihia, Lauhanvuori, Närvi-joki-Pörtom.	Isojoki, Jalasjärvi, Jurva, Laihia, Lauhanvuori, Närvi-joki-Pörtom, Peurainneva.

Liite 2. Taulukko tutkimuksessa apuna käytetyistä hirvieläinten aiheuttamista metsätuhoista Varsinais-Suomessa ja Etelä-Pohjanmaalla vuosina 2015 – 2021.

Vuosi	Metsätuhoja koskevien ilmoitusten lukumäärä sekä tuhojen aiheuttaja Varsinais-Suomessa	Metsätuhoja koskevien ilmoitusten lukumäärä sekä tuhojen aiheuttaja Etelä-Pohjanmaalla
2015	Ei ilmoituksia.	Ei ilmoituksia.
2016	Ei ilmoituksia.	Yksi ilmoitus. Metsätuhon syy: Hirvieläin. Lisäksi "alueella on huomattavan suuri määrä hirven jälkiä."
2017	Neljä ilmoitusta. Metsätuhon syy: Kahdessa ilmoituksessa vahingon syynä peurat ja kahdessa muussa ilmoituksessa syynä hirvet/valkohäntäkauriit.	Yksi ilmoitus. Metsätuhon syy: Hirvieläimet.
2018	Ei ilmoituksia.	Ei ilmoituksia.
2019	Yksi ilmoitus. Metsätuhon syy: Hirvi ja valkohäntäkauris.	Yksi ilmoitus. Metsätuhon syy: Hirvet ja kauriit.
2020	Kaksi ilmoitusta, joista toisessa metsätuhon syyksi on ilmoitettu hirvieläimet (luultavasti	Yksi ilmoitus. Metsätuhon syy: Hirvieläimet ja metso.

	valkohäntäkauris). Toisessa ilmoituksessa syyksi on ilmoitettu valkohäntäkauris.	
2021	Kaksi ilmoitusta, joista toisessa tuhojen aiheuttajaksi on ilmoitettu hirvieläimet ja toisessa ilmoituksessa hirvet tai peurat.	Ei ilmoituksia.

Liite 3. Corine maanpeiteaineisto 2018 ja sitä koskevat metatiedot.

Corine-aineisto ladattu latauspalvelusta LAPIO (Suomen ympäristökeskus). 28.11.2023.

<<https://paikkatieto.ymparisto.fi/lapio/latauspalvelu.html>>

Corine-aineiston taulukkomuotoiset metatiedot (Suomen ympäristökeskus). 28.11.2023.

<<https://geoportal.ymparisto.fi/meta/julkinen/dokumentit/CorineMaanpeite2018Luokat.xls>>

Liite 4. Tutkimusaineistona käytetyt Turun Sanomien Näköislehden uutisjulkaisut vuosilta 2020 – 2021. Julkaisut on lueteltu uusimmasta julkaisusta vanhimpaan.

Turun Sanomat	
Julkaisuajankohta: 20.12.2021. Viittauspäivämäärä: 20.12.2021. Otsikko: Eläimen pelastaminen päättyi Liedossa surullisesti Osasto: Uutiset Sivunumero: 4	
Julkaisuajankohta: 26.11.2021. Viittauspäivämäärä: 20.12.2021. Otsikko: Susi jäi auton alle Liedossa, aamuhämärässä myös peurakolari Osasto: Uutiset Sivunumero: 8	
Julkaisuajankohta: 24.11.2021. Viittauspäivämäärä: 20.12.2021. Otsikko: Tienpientareita parturoidaan peurakolareiden ehkäisemiseksi Osasto: Uutiset Sivunumero: 10	
Julkaisuajankohta: 22.11.2021. Viittauspäivämäärä: 20.12.2021. Otsikko: Pakettiauton kuljettaja loukkaantui ulosajossa Osasto: Uutiset Sivunumero: 5	
Julkaisuajankohta: 19.11.2021. Viittauspäivämäärä: 20.12.2021. Otsikko: Minkkien ja supikoirien pyynti jatkuu Osasto: Uutiset Sivunumero: 6 Uutisen toimittanut: Jonna Lankinen	
Julkaisuajankohta: 06.11.2021. Viittauspäivämäärä: 20.12.2021. Otsikko: Yöuinnille molskahtanut peura pelastettiin uima-altaasta Osasto: Uutiset Sivunumero: 5	

<p>Julkaisuajankohta: 15.10.2021. Viittauspäivämäärä: 20.12.2021. Otsikko: Miten tunnistaa riistanauhan? Osasto: Uutiset Sivunumero: 6 Uutisen toimittanut: Lilli Jokela</p>
<p>Julkaisuajankohta: 13.10.2021. Viittauspäivämäärä: 20.12.2021. Otsikko: Kauriskolareita torjutaan jo keskustan liepeillä Osasto: Uutiset Sivunumero: 8</p>
<p>Julkaisuajankohta: 12.10.2021. Viittauspäivämäärä: 20.12.2021. Otsikko: Kemiönsaarella elää harvinainen kalliosinisiipi Osasto: Uutiset Sivunumero: 8 Uutisen toimittanut: Marika Anttila</p>
<p>Julkaisuajankohta: 07.10.2021. Viittauspäivämäärä: 20.12.2021. Otsikko: Loimaalla epäillään metsästysrikosta Osasto: Uutiset Sivunumero: 6</p>
<p>Julkaisuajankohta: 03.09.2021. Viittauspäivämäärä: 20.12.2021. Otsikko: Metsästys alkaa taas Turun Ruissalossa Osasto: Uutiset Sivunumero: 6 Uutisen toimittanut: Piia Heikkinen</p>
<p>Julkaisuajankohta: 25.08.2021. Viittauspäivämäärä: 20.12.2021. Otsikko: Valkohäntäpeura voi kehittyä virusmuunnosten hautomoksi Osasto: Uutiset Sivunumero: 7 Uutisen toimittanut: Jami Jokinen (Turun Sanomat / LM)</p>
<p>Julkaisuajankohta: 21.08.2021. Viittauspäivämäärä: 20.12.2021. Otsikko: Riistaonnettomuudet vähenivät Osasto: Uutiset Sivunumero: 8 Uutisen toimittanut: Robert Kauppinen</p>
<p>Julkaisuajankohta: 21.08.2021. Viittauspäivämäärä: 21.12.2021. Otsikko: Lietealtaaseen pudonnutta peuraa yritettiin pelastaa turhaan Osasto: Uutiset Sivunumero: 8</p>
<p>Julkaisuajankohta: 15.08.2021. Viittauspäivämäärä: 21.12.2021. Otsikko: Peurakanta pienemmäksi keinovaloilla ja yötähtäimillä</p>

<p>Osasto: Uutiset Sivunumero: 4</p>
<p>Julkaisuajankohta: 22.07.2021. Viittauspäivämäärä: 21.12.2021. Otsikko: Peura uiskenteli omakotitalon uima-altaassa Maskussa Osasto: Uutiset Sivunumero: 4 Uutisen toimittanut: Jenna Lakka</p>
<p>Julkaisuajankohta: 12.07.2021. Viittauspäivämäärä: 26.12.2021. Otsikko: Moottoripyörää kuljettanut kuoli törmättyään valkohäntäpeuraan Osasto: Uutiset Sivunumero: 6 Turun Sanomat / Suomen Tietotoimisto</p>
<p>Julkaisuajankohta: 08.07.2021. Viittauspäivämäärä: 21.12.2021. Otsikko: Liettualaiskuski leiriytyi lietolaiselle pellolle Osasto: Uutiset Sivunumero: 4 Uutisen toimittanut: Tatu Vornanen</p>
<p>Julkaisuajankohta: 03.07.2021. Viittauspäivämäärä: 20.12.2021. Otsikko: Ulkoharrastusbuumi näkyy metsästyksessäkin Osasto: Uutiset Sivunumero: 8 Uutisen toimittanut: Lilli Jokela</p>
<p>Julkaisuajankohta: 29.06.2021. Viittauspäivämäärä: 20.12.2021. Otsikko: Ruissalossa ja Hirvensalossa eniten puutiaisia Turussa Osasto: Uutiset Sivunumero: 4 Uutisen toimittanut: Jonna Lankinen</p>
<p>Julkaisuajankohta: 17.06.2021. Viittauspäivämäärä: 21.12.2021. Otsikko: Peura rynnisti kerrostalon rappukäytävän lasin läpi Salossa Osasto: Uutiset Sivunumero: 4</p>
<p>Julkaisuajankohta: 10.06.2021. Viittauspäivämäärä: 26.12.2021. Otsikko: Susikannan reipas kasvu herätti heti vaateet metsästämisestä Osasto: Uutiset Sivunumero: 5 Uutisen toimittanut: Lilli Jokela</p>
<p>Julkaisuajankohta: 03.06.2021. Viittauspäivämäärä: 20.12.2021. Otsikko: Hirvieläinkolarit yli kolminkertaistuivat kymmenessä vuodessa Osasto: Uutiset Sivunumero: 6</p>

<p>Julkaisuajankohta: 16.05.2021. Viittauspäivämäärä: 21.12.2021. Otsikko: Sudet kävivät peura-aterialla asutuksen tuntumassa Osasto: Uutiset Sivunumero: 6</p>	
<p>Julkaisuajankohta: 03.04.2021. Viittauspäivämäärä: 21.12.2021. Otsikko: Veneväylästä peurojen pelastustie Osasto: Uutiset Sivunumero: 4</p>	
<p>Julkaisuajankohta: 17.03.2021. Viittauspäivämäärä: 21.12.2021. Otsikko: Valkohäntäpeuralle tiheystavoitteet Osasto: Uutiset Sivunumero: 8 Uutisen toimittanut: Niko Vahtera</p>	
<p>Julkaisuajankohta: 12.03.2021. Viittauspäivämäärä: 20.12.2021. Otsikko: Tiineeseen kauriiseen törmännyt ei paennut paikalta Osasto: Uutiset Sivunumero: 8 Uutisen toimittanut: Marika Anttila Tarkentava tieto: Kyseinen uutinen on oikaisu Turun Sanomien 10.03.2021 julkaistuun uutiseen "Kauris jäi auton alle, synnytti kaksi vasaa".</p>	<p>Julkaisuajankohta: 10.03.2021. Viittauspäivämäärä: 20.12.2021. Otsikko: Kauris jäi auton alle, synnytti kaksi vasaa Osasto: Uutiset Sivunumero: 9 Uutisen toimittanut: Katja Ihatsu</p>
<p>Julkaisuajankohta: 09.03.2021. Viittauspäivämäärä: 20.12.2021. Otsikko: Peuraja kaurissaaliissa kasvua Osasto: Uutiset Sivunumero: 9 Uutisen toimittanut: Marika Anttila</p>	
<p>Julkaisuajankohta: 06.03.2021. Viittauspäivämäärä: 26.12.2021. Otsikko: Koirien kiinnipitoaika alkoi Osasto: Uutiset Sivunumero: 10 Uutisen toimittanut: Niko Vahtera</p>	
<p>Julkaisuajankohta: 24.02.2021. Viittauspäivämäärä: 21.12.2021. Otsikko: Varsinais-Suomen hirvikorvausten määrä kasvoi Osasto: Uutiset Sivunumero: 5 Uutisen toimittanut: Elina Malkamäki</p>	
<p>Julkaisuajankohta: 23.02.2021. Viittauspäivämäärä: 20.12.2021. Otsikko: Paraisten Kirjalansaarella liikkuu susi Osasto: Uutiset Sivunumero: 5 Uutisen toimittanut: Elena Kurki</p>	

<p>Julkaisuajankohta: 08.02.2021. Viittauspäivämäärä: 21.12.2021. Otsikko: Peura liukastui meren jäällä Ugissa Osasto: Uutiset Sivunumero: 7 Uutisen toimittanut: Teea Jokihaara</p>
<p>Julkaisuajankohta: 06.02.2021. Viittauspäivämäärä: 21.12.2021. Otsikko: Talvisää houkuttelee jälle harrastamaan Osasto: Uutiset Sivunumero: 8 Uutisen toimittanut: Salli Koivunen</p>
<p>Julkaisuajankohta: 05.02.2021. Viittauspäivämäärä: 21.12.2021. Otsikko: Peuroja kaadettu ennätystahtiin Osasto: Uutiset Sivunumero: 8 Uutisen toimittanut: Niko Vahtera</p>
<p>Julkaisuajankohta: 23.01.2021. Viittauspäivämäärä: 21.12.2021. Otsikko: Jäihin vajonnut peura kuoli Kustavissa Osasto: Uutiset Sivunumero: 4</p>
<p>Julkaisuajankohta: 18.01.2021. Viittauspäivämäärä: 21.12.2021. Otsikko: Jäihin vajonnut peura menehtyi Kemiönsaarella Osasto: Uutiset Sivunumero: 4</p>
<p>Julkaisuajankohta: 16.01.2021. Viittauspäivämäärä: 26.12.2021. Otsikko: Koira viestii vilusta eri keinoin Osasto: Uutiset Sivunumero: 6 Uutisen toimittanut: Jonna Lankinen</p>
<p>Julkaisuajankohta: 11.12.2020. Viittauspäivämäärä: 26.12.2021. Otsikko: Mäyräkoiran supikoirana ampuneelle sakkotuomio Osasto: Uutiset Sivunumero: 12</p>
<p>Julkaisuajankohta: 21.11.2020. Viittauspäivämäärä: 26.12.2021. Otsikko: Nappi otsaan vaan, sanoi Sipilä Osasto: Uutiset Sivunumero: 8 Uutisen toimittanut: Esko Pihkala</p>
<p>Julkaisuajankohta: 14.11.2020. Viittauspäivämäärä: 23.12.2021. Otsikko: Sudet raatelivat peuran aivan viljelijän silmien alla</p>

<p>Osasto: Uutiset Sivunumero: 10 Uutisen toimittanut: Rami Nieminen</p>
<p>Julkaisuajankohta: 30.09.2020. Viittauspäivämäärä: 23.12.2021. Otsikko: Metsästäjät ja marjastajat liikkuvat jälleen samoissa metsissä Osasto: Uutiset Sivunumero: 7 Uutisen toimittanut: Elina Malkamäki</p>
<p>Julkaisuajankohta: 26.09.2020. Viittauspäivämäärä: 23.12.2021. Otsikko: Luonnonmaan riistakolarit herättävät huolta Osasto: Uutiset Sivunumero: 6 Uutisen toimittanut: Elina Malkamäki</p>
<p>Julkaisuajankohta: 04.09.2020. Viittauspäivämäärä: 23.12.2021. Otsikko: Luontotieto uppoaa oppijoihin ulkosalla Osasto: Uutiset Sivunumero: 6 Uutisen toimittanut: Elina Malkamäki</p>
<p>Julkaisuajankohta: 01.09.2020. Viittauspäivämäärä: 23.12.2021. Otsikko: Ruissalossa alkaa metsäkauriiden ja valkohäntäpeurojen metsästys Osasto: Uutiset Sivunumero: 4</p>
<p>Julkaisuajankohta: 30.08.2020. Viittauspäivämäärä: 23.12.2021. Otsikko: Peurakolareiden määrä on kasvanut Osasto: Uutiset Sivunumero: 4 Uutisen toimittanut: Tapani Iivanainen</p>
<p>Julkaisuajankohta: 25.08.2020. Viittauspäivämäärä: 23.12.2021. Otsikko: Järkeä peurojen ruokintaan Osasto: Uutiset Sivunumero: 4 Uutisen toimittanut: Esko Pihkala</p>
<p>Julkaisuajankohta: 21.08.2020. Viittauspäivämäärä: 23.12.2021. Otsikko: Peurat inhoavat sorkkien alla lipsuvaa ritiläsiltää Osasto: Uutiset Sivunumero: 8</p>
<p>Julkaisuajankohta: 16.08.2020. Viittauspäivämäärä: 23.12.2021. Otsikko: Peuraa väistänyt rattijuoppo suistui ojaan Säkylässä Osasto: Uutiset Sivunumero: 8</p>

<p>Julkaisuajankohta: 26.07.2020. Viittauspäivämäärä: 23.12.2021. Otsikko: Peuratilanteeseen ei löydy taikaratkaisua Osasto: Uutiset Sivunumero: 4 Utisen toimittanut: Hanne Yli-Parkas</p>
<p>Julkaisuajankohta: 16.07.2020. Viittauspäivämäärä: 26.12.2021. Otsikko: Hirvieläinten pyyntilupia yli 20 000 Varsinais-Suomeen Osasto: Uutiset Sivunumero: 4</p>
<p>Julkaisuajankohta: 10.07.2020. Viittauspäivämäärä: 26.12.2021. Otsikko: Kamerat paljastavat: Hirvieläimet kulkevat vihersiltoja päivittäin Osasto: Uutiset Sivunumero: 5 Utisen toimittanut: Elina Malkamäki</p>
<p>Julkaisuajankohta: 25.06.2020. Viittauspäivämäärä: 23.12.2021. Otsikko: Ilveskannan arvioidaan lähteneen kasvuun Osasto: Uutiset Sivunumero: 4 Utisen toimittanut: Samuel Nyroos</p>
<p>Julkaisuajankohta: 17.05.2020. Viittauspäivämäärä: 23.12.2021. Otsikko: Sadesää sai koirat jäämään kotisohvalle Osasto: Uutiset Sivunumero: 5 Utisen toimittanut: Salla Tuomola</p>
<p>Julkaisuajankohta: 11.05.2020. Viittauspäivämäärä: 23.12.2021. Otsikko: Kahden kauriin uintiretki Turun keskustassa päättyi epäonnisesti Osasto: Uutiset Sivunumero: 4</p>
<p>Julkaisuajankohta: 11.05.2020. Viittauspäivämäärä: 26.12.2021. Otsikko: Hautausmailta varastettu koristeita ja kukkia Osasto: Uutiset Sivunumero: 6 Utisen toimittanut: Anni Savolainen</p>
<p>Julkaisuajankohta: 06.05.2020. Viittauspäivämäärä: 23.12.2021. Otsikko: Haritussa salakavala siima-ansa Osasto: Uutiset Sivunumero: 6 Utisen toimittanut: Marika Anttila</p>
<p>Julkaisuajankohta: 24.03.2020. Viittauspäivämäärä: 23.12.2021.</p>

<p>Otsikko: Kauriit uinnilla Haunisten altaalla – pelastusviranomaiset auttoivat Osasto: Uutiset Sivunumero: 6</p>
<p>Julkaisuajankohta: 18.02.2020. Viittauspäivämäärä: 23.12.2021. Otsikko: Valkohäntäpeurasaa jäi riistakeskuksen tavoitteesta Osasto: Uutiset Sivunumero: 4 Uutisen toimittanut: Anne Savolainen</p>
<p>Julkaisuajankohta: 12.02.2020. Viittauspäivämäärä: 23.12.2021. Otsikko: Kultasakaali tulikin Suomeen puoli vuotta luultua aiemmin Osasto: Uutiset Sivunumero: 10 Uutisen toimittanut: Tanja Nuotio (Turun Sanomat / LM)</p>

Liite 5. Tutkimusaineistona käytetyt Ilkka-Pohjalaisen Digilehden uutisjulkaisut vuosilta 2020 – 2021. Julkaisut on lueteltu uusimmasta julkaisusta vanhimpaan.

Ilkka-Pohjalainen
<p>Julkaisuajankohta: 22.12.2021. Viittauspäivämäärä: 25.12.2022. Otsikko: Lihakauppiaille kolmen vuoden liiketoimintakielto Osasto: Uutiset Sivunumero: 19 Uutisen toimittanut: Heikki Peltokangas</p>
<p>Julkaisuajankohta: 28.10.2021. Viittauspäivämäärä: 21.12.2021. Otsikko: Juhlajahti vei presidentin pakeille Osasto: Uutiset Sivunumero: 18 Uutisen toimittanut: Hannu Purola</p>
<p>Julkaisuajankohta: 27.10.2021. Viittauspäivämäärä: 21.12.2021. Otsikko: Talvinopeudet käyttöön torstaina Osasto: Uutiset Sivunumero: 6 Uutisen toimittanut: Virpi Niemistö</p>
<p>Julkaisuajankohta: 16.10.2021. Viittauspäivämäärä: 22.12.2021. Otsikko: Hirvijahti on taas täydessä vauhdissa Osasto: Uutiset Sivunumero: 12 Uutisen toimittanut: Saila Collander</p>
<p>Julkaisuajankohta: 14.10.2021. Viittauspäivämäärä: 21.12.2021. Otsikko: Hirvivaroitus valoilla Osasto: Uutiset</p>

<p>Sivunumero: 6 Uutisen toimittanut: Virpi Niemistö</p>
<p>Julkaisuajankohta: 04.10.2021. Viittauspäivämäärä: 25.12.2021. Otsikko: Hirvikolareita eniten Suupohjassa Osasto: Uutiset Sivunumero: 11 Uutisen toimittanut: Virpi Niemistö</p>
<p>Julkaisuajankohta: 26.09.2021. Viittauspäivämäärä: 21.12.2021. Otsikko: Peurakolarien riski kasvaa Osasto: Uutiset Sivunumero: 13 Uutisen toimittanut: Jorma Havula</p>
<p>Julkaisuajankohta: 28.08.2021. Viittauspäivämäärä: 21.12.2021. Otsikko: Valkohäntäkauriista voi tulla koronamuunnoshautomo Osasto: Ei määritelty Sivunumero: 36 Uutisen toimittanut: Jami Jokinen</p>
<p>Julkaisuajankohta: 16.07.2021. Viittauspäivämäärä: 25.12.2021. Otsikko: Pienten hirvieläinten kannan kasvu näkyy teillä Osasto: Uutiset Sivunumero: 12 Uutisen toimittanut: Matias Helinko</p>
<p>Julkaisuajankohta: 12.07.2021. Viittauspäivämäärä: 25.12.2021. Otsikko: Moottoripyöräilijä kuoli törmättyään valkohäntäpeuraan Osasto: Uutiset Sivunumero: 8</p>
<p>Julkaisuajankohta: 10.06.2021. Viittauspäivämäärä: 21.12.2021. Otsikko: Suomessa jopa 500 sutta Osasto: Uutiset Sivunumero: 5 Uutisen toimittanut: Virpi Niemistö</p>
<p>Julkaisuajankohta: 16.05.2021. Viittauspäivämäärä: 25.12.2021. Otsikko: Vaara vaanii myös riista-aitojen välissä Osasto: Uutiset Sivunumero: 7 Uutisen toimittanut: Janne Lehtonen</p>
<p>Julkaisuajankohta: 08.03.2021. Viittauspäivämäärä: 25.12.2021. Otsikko: Metsästys vähensi liki 80 000 hirveä Osasto: Uutiset Sivunumero: 8</p>

<p>Uutisen toimittanut: Jaana Mattila</p>
<p>Julkaisuajankohta: 17.02.2021. Viittauspäivämäärä: 21.12.2021. Otsikko: Tappolupa ratkeaa pian Osasto: Uutiset Sivunumero: 4 Uutisen toimittanut: Jouni Pihlajasaari</p>
<p>Julkaisuajankohta: 11.02.2021. Viittauspäivämäärä: 22.12.2021. Otsikko: Jarmo Tyni pelasti itsensä ja koiransa susilauman kynsistä Osasto: Uutiset Sivunumero: 14-15 Uutisen toimittanut: Jouni Pihlajasaari</p>
<p>Julkaisuajankohta: 23.11.2020. Viittauspäivämäärä: 25.12.2021. Otsikko: Peura hukutti koiran lampeen Osasto: Uutiset Sivunumero: 13 Uutisen toimittanut: Sinikka Välikoski</p>
<p>Julkaisuajankohta: 22.11.2020. Viittauspäivämäärä: 25.12.2021. Otsikko: Marko Maunuksela peurakolarissa Osasto: Uutiset Sivunumero: 14 Uutisen toimittanut: Sinikka Välikoski</p>
<p>Julkaisuajankohta: 10.10.2020. Viittauspäivämäärä: 25.12.2021. Otsikko: Hirvijahti alkaa tänään Osasto: Uutiset Sivunumero: 12-13 Uutisen toimittanut: Jari E. Hakala</p>
<p>Julkaisuajankohta: 28.08.2020. Viittauspäivämäärä: 25.12.2021. Otsikko: Poliisi: Yritys myi ulkomaista riistalihaa kotimaisena Osasto: Uutiset Sivunumero: 18</p>
<p>Julkaisuajankohta: 07.07.2020. Viittauspäivämäärä: 25.12.2021. Otsikko: Kaatoluvat myönnetty Osasto: Uutiset Sivunumero: 17 Uutisen toimittanut: Paula Kaskimaa</p>
<p>Julkaisuajankohta: 17.06.2020. Viittauspäivämäärä: 25.12.2021. Otsikko: Susilaumojen määrä kasvoi läntisessä Suomessa Osasto: Uutiset Sivunumero: 25 Uutisen toimittanut: Marjukka Väisänen</p>

<p>Julkaisuajankohta: 15.05.2020. Viittauspäivämäärä: 25.12.2021. Otsikko: Metsäkauriit yhä useammin riistakolarien osapuolena Osasto: Uutiset Sivunumero: 18 Uutisen toimittanut: Antti Vainio</p>
<p>Julkaisuajankohta: 12.02.2020. Viittauspäivämäärä: 25.12.2021. Otsikko: Kultasakaali tulikin Suomeen luultua aiemmin Osasto: Uutiset Sivunumero: 18 Uutisen toimittanut: Tanja Nuotio (Ilkka)</p>
<p>Julkaisuajankohta: 22.01.2020. Viittauspäivämäärä: 25.12.2021. Otsikko: Ilmatyynyalus pelasti peuran jäiseltä järvenselältä Osasto: Uutiset Sivunumero: 7 Uutisen toimittanut: Sarianne Tekoniemi (Ilkka)</p>
<p>Julkaisuajankohta: 12.01.2020. Viittauspäivämäärä: 25.12.2021. Otsikko: Retkiluistelijat löysivät kuolleen peuran Kuortaneenjärven jäältä Osasto: Uutiset Sivunumero: 12 Uutisen toimittanut: Marjut Kriikku (Ilkka)</p>

Liite 6. Haastattelukysymysten kronologisesti esitetty runko.

<p>Haastattelun aluksi: Kuvaile kuka olet ja minkälaisia työtehtäviä ammatilliseen asemaasi kuuluu. Millaisiin sidosryhmiin haastateltava on yhteydessä maakunnan alueella valkohäntäpeuraan ja metsäkauriisiin liittyen? Millaista sidosryhmien välinen yhteistyö ja viestintä on? Onko pandemia muuttanut sidosryhmien välistä vuorovaikutusta peuroihin ja kauriisiin liittyen? Millä tavoilla sidosryhmien intressit voidaan sovittaa yhteen, kun edellä mainittuja lajeja tarkastellaan kokonaisuudessaan? Onko sidosryhmien intressien suhteen ristiriitailanteita ja minkä tyyppisiä nuo mahdolliset ristiriitailanteet ovat lajien hallinnoimisen osalta?</p>
<p>Kysymysryhmä 1: Kuinka suuri merkitys ihmisillä, petoeläimillä ja puutiaisilla on suhteessa valkohäntäpeurojen ja metsäkauriskantojen elinvoimaisuuteen? (Tarkentavana tietona ilmaistuna ihmistoimintaan liittyvät siis metsästys, luvaton pyynti, peurojen/kauriiden ruokinta ja molempiin lajeihin liittyvät liikenneonnettomuudet). Millä tavoilla puutiaiset vaikuttavat peuroihin ja kauriisiin?</p>
<p>Kysymysryhmä 2: Ovatko maakunnan sisällä olevat lajien liikkumisreitit tiedossa? Onko peura- tai metsäkauripopulaatioiden maantieteellisissä levinneisyyksissä eroja eri vuodenaikoina? Millaista lajeihin kohdistuvaa seurantaa maakunnassa toteutetaan (korvamerkinnät, GPS-seurannat jne.)?</p>
<p>Kysymysryhmä 3: Onko olemassa jatkosuunnitelmia, joiden avulla lajeja koskevia hyötyjä ja haittoja voidaan hallita entistä paremmin (hyötyjen lisääminen suhteessa haittojen vähentämiseen)? Kuinka peurojen ja kauriiden hyödyntäminen ja kestävä asema voidaan tulevaisuudessa taata? Mitkä ovat ne käytännön tason toimenpiteet, joita toteuttamalla lajien kantojen kestävä tila voidaan turvata?</p>
<p>Kysymysryhmä 4: Millaisia valkohäntäpeuroihin ja metsäkauriisiin liittyviä kannanarviointimenetelmiä on nykyisin käytössä? Entä millaisia kannanarviointeihin sekä kannanhoitoon liittyviä tulevaisuudensuunnitelmia on tällä hetkellä</p>

tiedossa/kehitteillä? Onko ilmastonmuutosta ja Suomeen mahdollisesti levittäytyviä vieraslajeja huomioitu peuroihin ja kauriisiin liittyvissä strategioissa maakunnan alueella?

Kysymysryhmä 5: Missä lajit maantieteellisesti tarkasteltuna esiintyvät maakunnan sisällä (mainitse kunnan/alueen/paikkakunnan tarkkuudella)? Minkälaisia maankäytön muotoja kyseisiin ympäristöihin sisältyy (ihmistoiminnan muodot vs. luonnonympäristöt)?

Kysymysryhmä 6: Mikä on nykyinen valkohäntäpeurojen ja metsäkauriiden lukumäärä maakunnassa? Entä mikä olisi kyseisten lajien yksilöiden optimaalinen/ihanteellinen määrä maakunnassa, jotta ihmisten ja lajien välillä olisi mahdollisimman vähän ristiriitoja/konfliktitilanteita? Mitkä ovat ne toimenpiteet joiden avulla tuolle optimitasolle voidaan päästä?

Kysymysryhmä 7: Millainen kannankehitys lajeilla on ollut muutaman viime vuoden aikana? Ovatko niiden populaatiot nykyisin kestävällä tasolla? Miksi ne ovat tai eivät ole kestävällä tasolla? Määrittele peura-, ja kauriskantojen kestävä asema: Mitä kestävyys tässä asiayhteydessä tarkoittaa?