

Millaista on suomalainen metsäkanalinnustus?

Leena Forsman, Jani Pellikka ja Matti Kervinen



Photo: Veli-Matti Väänänen

Merkittävä osa suomalaisista pienriistan pyytäjistä metsästää metsäkanalintuja. Syksyn 2018 lintukannat olivat edeltäneen viisivuotiskauden yleistason nähden hyvät. Metsästyssäännökset mahdollistivat metson osalta osassa Suomea tavanomaista pitemmän eli syyskuusta marras-joulukuulle ulottuvan pyyntikauden. Kuvaamme tässä artikkelissa, millaista oli syksyn 2018 metsäkanalinnustus.

Metsäkanalinnustus on Suomessa perinteikäs ja suosittu metsästysmuoto. Takavuosisikymmenten riistanhoitomaksun suorittaneista metsästäjistä kolmannes nosti metsäkanalinnut, metson *Tetrao urogallus*, teeren *Lyrurus tetrix*, pyyn *Tetrastes bonasia* ja riekon *Lagopus lagopus*, toivotuimmaksi metsästyskohteekseen kaikkien lajiryhmien joukossa, ja viidennes heistä nosti nämä lajit toiseksi toivotuimmaksi (Leinonen & Ermala 1995). Metsäkanalinnustusta harjoitetaan huononakin lintuvuonna kansallisesti yli 800 000 päivänä (LUKE, julkaisematon aineisto), ja selvä enemmistö suomalaisista metsästäjistä osoittaa linnunpyyntitapoja

kohtaan kiinnostusta (esim. Toivonen 2009). Saalis määrät ja metsästysverotuksen taso vaihtelevat muun muassa lintukantojen, metsästyusrajoitusten ja pyyntiaktiivisuuden muutosten mukana runsaasti vuodesta toiseen (esim. Niemi ym. 2011, Helle ym. 2016, Pellikka & Forsman 2018). Lintusaaliin vuosien välinen vaihtelu on ollut Suomessa viimeisen vuosikymmenen aikana varsin suurta. Se oli ajanjaksolla 2009–2017 teerellä 19 700–75 200, metsällä 9 500–41 800, pyyllä 9 100–46 500 ja riekolla 1 500–13 800 saalisyksilöä (Luke, tilastotietokanta).

Metsäkanalinnustuksen arvostus ilmenee myös siinä, miten aktiivisesti metsäkanalinnustajat

matkustavat vuodesta toiseen pyyntimailleen tai valtion maille kanalituluasiakkaiksi (Pellikka ym. 2012, Pellikka ym. 2015) ja käyttävät aikaa ja rahaa pyynnin mahdollistamiseksi (Pellikka ym. 2017). Valtion maiden lupa-alueille matkustetaan Länsi-Suomeen metsästämään lyhytaikaisilla kanalituluilla keskimäärin neljäksi päiväksi ja runsaan 200 kilometrin päähän kotoa, ja Ylä-Lappiin keskimäärin seitsemäksi päiväksi runsaan 800 kilometrin päähän (Pellikka ym. 2018). Vaikka valtion maille lupametsästäjille myytävällä kanalitulualla saa metsästää kaikkea muutakin pienriistaa paitsi majavia, metsästäjät tavoittelevat saaliikseen erityisesti metsoa ja lähes yhtä usein teertä (Pellikka ym. 2018). Arvostuksen osoitus on sekin, että monet metsäkanalinnustajista kantavat huolta lintukantojen kestävydestä etenkin huonoina lintuvuosina (Niemi ym. 2011).

Kaiken kaikkiaan metsäkanalinnustus ja sen edellytysten turvaaminen on siis monessa suhteessa suomalaisille metsästäjille ja yleisemmin erätaloudelle tärkeää. Ei ole yhdentekevää, miten toimintaa Suomessa ohjataan ja millaiseen tilannekuvaan ja tietämykseen se perustuu. Toiminnan ohjaaminen riistakonsernin vaikuttavuustavoitteiden toteuttamiseksi edellyttää luotettavaa tietoa pyyntitoiminnasta ja sen vaikutuksista. Tämä tieto auttaa arvioimaan sitä, missä määrin metsäkanalitukannat riistaresurssina nykypyyntiä kestävä ja samalla mahdollistavat hyvinvointi- ja elinkeino-vaikutuksien toteuttamista kestäväällä tavalla.

Ekologisen perustan pyynnin sääntelylle ovat antaneet jo runsaan 30 vuoden ajan riistakolmiolaskentojen ilmaisemat lintukannat, ja pyynnin tuloksen ja erityisesti saadun saaliin tilastointi (esim. Helle ym. 2016). Pienriistan metsästyksen ja etenkin metsäkanalituihin keskittyvän pyyntitoiminnan eri muotojen ja muidenkin kuin saalisarvojen kartoittamiseksi on edellisten lisäksi tehty aika ajoin myös erillisselvityksiä ja -tutkimuksia. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen (nykyisin osa Luonnonvarakeskusta) ja Metsähallituksen yhteistyönä on tehty selvityksiä metsästyslain 8 §:n tarkoittamalla alueella tapahtuvasta pienriistan metsästyksestä vuosina 2013 (Nykänen ym. 2014), ja sitä ennen vuosina 2008 (Niemi ym. 2009) ja 2003 (Korhonen 2004). Kyselyjen tulosten pohjalta on tehty myös useita etenkin metsäkanalinnustukseen keskittyviä julkaisuja (Korhonen 2005, Salmi & Salmi 2005, Kangas 2006, Niemi ym. 2011). Valtion maiden kanalituluasiakkaista, heidän näkemyksistään ja kokemuksistaan on niin ikään

tehty aika ajoin kartoituksia (Liukkonen ym. 2007, Pellikka ym. 2018).

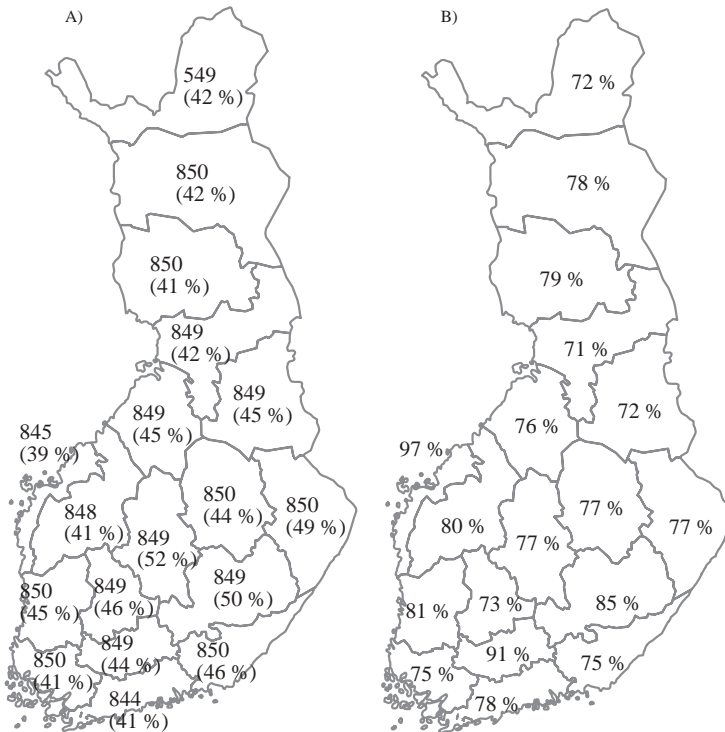
Tässä artikkelissa kysymme, millaista on tämän päivän suomalainen metsäkanalinnustus. Kuvaamme kansallisen kyselyaineiston pohjalta syksyn 2018 metsäkanalinnustusta ja -linnustajia. Tarkastelemme pyyntitoiminnan a) alueellista ja ajallista jakautumista, b) pyyntitapakohtaista pyyntiponnistusta ja c) saatua kokonaissaalista ja d) aikayksikköä kohti saatua saalista. Keräsimme aineistoa perinteisellä lomakekyselyllä ja sähköisellä kyselyllä. Tähän aineiston keruusetelmaan liittyen testaamme, onko e) tiedonkeruumenetelmien välillä eroa vastausasteissa, vastaajien valikoitumisessa iän suhteen, sekä siinä, millainen käsitys saadaan eri tiedonkeruutavoilla suomalaisesta metsäkanalinnustuksesta syksyllä 2018. Tällä tarkastelulla luodetaan edellytyksiä toteuttaa pyyntitoimintaa koskevaa ja perusjoukkoa edustavaa otantapohjaista tiedonkeruuta kustannuksiltaan edullisilla internet-pohjaisilla kyselyillä. Tämä artikkeli valmisteltiin osana Metsäkanalinnustus 2018 -projektia, jota toteutettiin riistakonsernin sisäisesti eli Suomen riistakeskuksen, Metsähallituksen ja Luonnonvarakeskuksen (Luke) yhteistyönä.

Aineistot ja menetelmät

Perusjoukko ja otos

Tutkimuksen tavoiteperusjoukon muodostivat metsäkanalinnustuksen yleisyyttä ja alueellista jakautuneisuutta koskevissa kysymyksissä kaikki suomalaisten riistanhoitoyhdistysten jäsenet, joiden osoite oli metsästäjärekisterin mukaan Suomessa, joilla ei ollut markkinointikieltoa, ja joilla oli riistanhoitomaksu suoritettuna kalenterivuonna 2018. Metsäkanalinnustusta koskevissa yksityiskohtaisemmissa kysymyksissä perusjoukon muodostavat edellisistä ne henkilöt, jotka olivat metsäkanalinnustaneet Suomessa vuonna 2018.

Edellä mainitut perusjoukot jakautuivat alueittain osaperusjoukoiksi. Kaikkiaan Suomen riistakeskuksen aluetoimistojen toimialueiden rajojen mukaan lähtökohtaisesti ositettua kiintiöotokseen sisällytettiin noin 850 metsästäjää per osite. Suuret Oulun ja Lapin toimialueet aktiivisine metsäkanalinnustajineen jaettiin useampaan osaan, Lappi kolmeen ja Oulu kahteen ositteeseen. Ylä-Lapin alueelta otokseen arvottiin pienemmän alueen riis-



Kuva 1. Otos ja vastausasteet alueosittain kyselyn pienriistaosioon metsästäjien riistanhoitoyhdistysten jäsenyyden mukaan jaoteltuna (A; suluisissa vastausasteet koskien pienriistaosioon vastaamista). Kuvassa B) on kuvattu kanalinuosiosta vastanneiden osuudet pienriistaosioon mukaan metsäkanalinnustusta harjoittaneista.

Fig 1. Description of the survey sample size by regions (18 strata) and response rate in the general questions regarding small-game hunting in 2018 (A) and the response rate to the additional questions in a separate form, targeted at persons who participated (according to responses in the general questions) in grouse hunting.

tanhoitoyhdistysten jäsenmäärän vuoksi hieman pienempi määrä, 540 metsästäjää (kuva 1a). Kaiken kaikkiaan kyselyyn kutsuttiin osallistumaan otoskehukseen kuuluvina 14 979 metsästäjää.

Jokaisen ositteen otoksen henkilöt arvottiin edelleen kahteen yhtä suureen ryhmään. Ensimmäiselle ryhmälle lähetettiin postitse kyselysaate, kyselylomakkeet ja palautuskuori, mutta vastaa-
 mismahdollisuutta tarjottiin myös internetissä (jäljempänä ”lomakevastaajat” riippumatta siitä kummalla tavalla he vastasivat). Toiselle ryhmälle postitettiin vain kyselysaate. Se oli muutoin identtinen kuin ensimmäiselle ryhmälle lähetetty, mutta vastausmahdollisuutena siinä tarjottiin vain verkkovastaamista (jäljempänä ”verkkovastaajat”). Otanta toteutettiin riistanhoitoyhdistyksittäin satunnaisesti todennäköisyysotantana jäsenmäärään suhteutettuna.

Kyselyn suunnittelu ja sisältö

Metsäkanalinnustusta koskeva tiedonkeruu toteutettiin Luken ”Metsästystutkimus 2018” -tiedonkeruun yhteydessä. Pienriistan metsästystä käsittelevä kyselyosio (jäljempänä ”pienriistaosio”) toteutettiin samansisältöisenä kuin edellisinäkin vuosina. Se kartoittaa muun muassa metsäkanalinnustukseen osallistumista tutkimusvuonna ja saadut metsäkanalintusaaliit lajikohtaisina kappalemäärinä kussakin ositteessa. Metsäkanalinnustusta yksityiskohtaisemmin koskeva kyselyosio (jäljempänä ”kanalintuosio”) suunniteltiin ”Metsäkanalinnustus 2018” -projektin osapuolten muodostaman työryhmän yhteistyönä kesällä ja syksyllä 2018.

Kaikkia metsäkanalintuja metsästäneitä henkilöitä pyydettiin kyselysaateissa vastaamaan

pienriistaosion lisäksi kanalintuosiioon. Lomakevastaajille kanalintuosio oli yksi kaksipuolinen A4-arkki, ja verkkovastaajille Luken ”Metsästystutkimus 2018” -verkkokyselyyn linkitetty Webropol-kysely. Kanalintuosiioon vastaamista tarjottiin verkkovastaajille pienriistaosion vastausten antamisen jälkeen. Verkkokyselyjen vastaajat yksilöitiin vastaajatunnuksilla.

Kanalintuosion kysymyksillä selvitimme vastaajien metsäkanalinnustuksen ajankäyttöä ja saaliin saantia lajeittain ja pyyntitavoittain, ja pyynnin ajoittumista jahtikauden eri vaiheissa (jäljempänä 1. kuukausi (10.9.–10.10); 2. kuukausi (11.10.–10.11) ja 3. kuukausi (metsolla maan pohjoisosassa 11.11.–10.12.2018)) kunnittain. Lomakevastaajien kanalintuosio sisälsi vakiokentät viiden pyyntikunnan nimeämiseen 1. kuukautena, kolmen pyyntikunnan nimeämiseen 2. kuukautena ja kahden pyyntikunnan nimeämiseen 3. kuukautena. Verkkovastaajien versio edellytti kysymysten muotoilua toisin kuin paperilomakkeella, mutta toisaalta salli vapaamman tilankäytön, ja vastaajan oli mahdollista nimetä esimerkiksi vakiokenttiin kuusi eri pyyntikuntaa kullekin kaudelle.

Vastaajia pyydettiin myös erottelemaan pyyntikunnittain, miten suuren osan mahdollisesta lintusaaliistaan sen alueelta hän siellä sai valtion mailta lupametsästäjänä, valtion mailta pohjoisessa kotikuntalaisen vapaalla metsästysoikeudella (ML:n 8 §), ja muualta kuin kunnassa mahdollisesti sijaitsevilta valtion mailta.

Kyselyjen toteutus

Kysely oli avoinna 24.1.–24.3.2019. Ensimmäinen muistutus lähetettiin tekstiviestinä 5.2.–7.2. kaikille lomake- ja verkkovastaajille, joiden puhelinnumero oli tähän tarkoitukseen löydettävissä/hyödynnettävissä, ja joiden ei tiedetty vastanneen 2.2. mennessä. Alipeittoa syntyi puhelinnumeroiden saatavilla olosta 33 %. Kaikille niille lomakevastaajille, jotka eivät olleet vastanneet 9.2. mennessä, postitettiin kyselysaate ja -lomake uudestaan. Verkkovastaajille postitettiin niin ikään uudestaan kyselysaate 24.2.2019. Vastaukset pyydettiin 20.3. mennessä. Tekstiviesteillä muistutettiin vielä 12.–14.3. ja 19.3. niitä, jotka eivät olleet vastanneet edelliseen päivään mennessä. Pienriista- ja kanalintuosiioon vastanneiden kesken arvottiin kumpaankin erikseen palkintoina riistakameroita ja lahjakortteja.

Kerätyn aineiston analysointi

Aineiston esikäsittely. Paperi- ja verkkolomakkeella kerätyt aineistot tallennettiin yhteiseen tietokantaan. Henkilön antamien vastauksien keskinäinen johdonmukaisuus osioissa kysymysten välillä ja pienriista- sekä kanalintuosioiden välillä tarkistettiin ja mahdollisuuksien mukaan korjattiin. Jos esimerkiksi vastaaja ensin ilmoitti, ettei ollut metsäkanalinnustanut, mutta sittemmin eritteli linnunpyyntitapojaan ja -saaliitaan, vastaaja tulkittiin metsästäneen metsäkanalintuja. Niin ikään esimerkiksi vastaajien itse kanalintuosiossa nimeämät pyyntikunnat korjattiin tarpeen ja mahdollisuuksien mukaan vastaamaan vuoden 2018 kuntanimiä Suomessa. Pienriista- ja kanalintuosiossa ilmoitetut metsäkanalintusaaliit ja -pyyntialueet korjattiin vastaamaan toisiaan.

Puuttuvia metsäkanalinnustuspäivien yhteismäärän arvoja koskevia vastauksia (28 % metsäkanalinnustajista sisältäen vastaajakadon pienriistaosion ja kanalintuosion välillä ko. muuttajan osalta) imputoitiin metsäkanalinnustukseen pienriistaosion mukaan osallistuneiden kesken niin sanotulla jaksottaisella menetelmällä. Siinä hyödynnettiin aputietona muuttujia henkilön osite, vastausvaihe (kierros), sukupuoli, syntymävuosi ja metsäkanalintusaaliin yhteismäärä. Puuttuvan metsästysoikeusalueen osalta (17.5 % metsäkanalintuja metsästäneistä vastaajista pienriistaosion mukaan) sijoitettiin pyynti yksinkertaisesti samaan ositteeseen, johon sisältyvän riistanhoitoyhdistyksen jäsen vastaaja oli. Jälkimmäinen ratkaisu on sikäli perusteltu, että noin 4/5:lla kohdealueensa raportoineista pyynti kohdistui vain yhteen ositteeseen.

Vastaajakadon käsittely ja sen merkityksen arviointi. Saimme metsästäjärekisteristä kaikista otokseen sisältyneiden ihmisten yhteystietojen ja riistanhoitoyhdistyksen jäsenyyttä koskevien tietojen lisäksi taustatiedon heidän iästään ja sukupuolesta. Nämä taustatiedot ovat tilastollisina apumuuttujina sikäli kiinnostavia, että niistä molempien on havaittu olevan yhteydessä henkilökohtaiseen metsäkanalintusaaliin saantiin ja saalismäärään (ks. Pellikka & Forsman 2018). Vertasimme otoksen ja kyselyyn vastanneiden henkilöiden ikä- ja sukupuolirakenteita arvioidaksemme epäsuorasti vastaamattomuusvirhettä ja kyselyvastausten edustavuutta (satunnaisuutta) perusjoukossa metsäkanalinnustukseen osallistu-



Suomalainen metsosaalis painottuu koiraslintuihin. Kuva: Veli-Matti Väänänen.

The game bag of capercaillie in Finland consist mainly of male birds. Photo: Veli-Matti Väänänen.

misen yleisyyden ja saaliin saannin suhteen. Merkittävien erojen ilmetessä ikä ja sukupuoli apumuuttujina olisivat mahdollistaneet peruspainojen muodostamisen otanta-asetelman ja puuttuvuuden huomioimiseksi, mutta tähän ei nähty lopulta tarvetta (ks. seuraava osio).

Pienriista- ja kanalintuosioiden vastaamisaktiivisuuksien ja annettujen vastausten vertailulla arvioimme kyselyyn mahdollisesti liittyvän kysymyskohtaisen osittaiskadon suuruutta ja merkitystä soveltuvien osin.

Vastajakadon synty voi liittyä tiedonkeruutaan. Vertasimme siksi lomake- ja verkkovastajien suhteen sitä, miten heidän taustamuuttujansa poikkeavat ja saalismääränsä vaikuttavat aineiston pohjalta laskettuun kokonaissalarivioon.

Tulosten yleistäminen aineistosta perusjoukkoon. Hyödynsimme metsästäjärekisteristä saatavan tiedon kokonaismetsästäjämäärästä ositteittain pe-

ruspainojen ja muokattujen painojen laskemisessa. Painotuksella pyrimme hallitsemaan otannan ja puuttuneisuuden vaikutuksia päättelyyn. Niiden avulla vastaukset yleistettiin koskemaan ositekohtaista ja edelleen kansallista perusjoukkoa. Laskimme painokertoimet kahdella tavalla – ensin vain otannan, puuttuneisuuden ja mahdolliset ositekohtaiset linnunpyynnin ja saaliinsaannin tasoerot ja metsästäjien riistanhoitoyhdistysjäsenyyden mukaisen henkilömäärät huomioivana suhdelukuna (jäljempänä ”peruspaino”). Laskimme painot myös siten, että niissä huomioitiin ositteittain heti kyselykutsun saatua vastanneiden sekä vasta muistutuksen saatuaan vastanneiden henkilöiden väliset erot (erit. aktiivisuuserot) metsästystoiminnassa. Näitä painoja kutsumme jäljempänä nimellä ”muokatut painot”. Jälkimmäinen tapa pyrkii huomioimaan sen, että vasta muistutuksen jälkeen vastanneet otoksen ihmiset tyypillisesti muistuttavat enemmän kuin ennen muistutusta vastanneet niitä otoksen ihmisiä, jotka eivät vastanneet lainkaan (päättelyn logiikasta, esim. Czajka & Beyler 2016, Groves 2006, ilmiön todentamisesta metsästäjillä Pellikka ym. 2017).

Tulokset esitetään kansallisina ja alueittaisina yhteenvedoina edellä kuvatuissa perusjoukoissa. Käytetyt tilastolliset testit ilmenevät tulosten yhteydessä.

Tulokset

Pienriistaosioon vastasi kansallisesti kaiken kaikkiaan 6623 henkilöä (vastausaste 44 %), joista 4204 vastasi verkossa, 2260 paperilomakkeella, ja loput 159 haastateltuna puhelimitse, kun he itse ottivat yhteyttä kyselyyn toteuttajiin. Ositteiden välillä oli jonkin verran vaihtelua pienriistaosion vastausasteissa (kuva 1a): Keski-Suomen ja Etelä-Savon riistanhoitoyhdistyksien otokseen sisältyneet jäsenet vastasivat kyselyyn kaikkein aktiivisimmin (vastausasteet > 50 %; kuva 1b). Kaikista kyselyyn vastanneista henkilöistä 2450 eli 37 % kyselyyn vastanneista ilmoitti käyneensä metsäkanalinnustamassa. Kanalintuosioon vastasi heistä 1901 henkilöä (78 % pienriistaosion mukaan metsäkanalinnustaneista vastaajista) – kaikkein aktiivisimmin Rannikko-Pohjanmaan (97 %) ja Etelä-Hämeen riistanhoitoyhdistysten jäsenenä olevat metsäkanalinnustajat (91 %). Kaikilla alueet metsäkanalinnustaneiden henkilöiden vastausasteet kanalintuosioon olivat yli 70 prosenttia (kuva 1b).

Pienriistaosioon vastanneet henkilöt edustivat täsmällisesti satunnaisotoksen edustamaa perusjoukon sukupuolijakaumaa ja verraten hyvin myös ikäjakaumaa. Aliedustettuina vastaajissa olivat pääsääntöisesti 21–40-vuotiaat (osuuksien ero 8 %) ja yliedustettuina 61–80-vuotiaat (osuuksien ero 10 %). Vaikka pienriista- ja kanalintuosioihin vastaamisen välillä syntyi vastaajakatkoa, vastaajien taustaa valottavien apumuuttujien sekä itse metsäkanalinnustuksen suhteen puuttuvuus näyttää olevan mekanismina liki satunnaista. Vastaajakadolla näyttää siksi olevan varsin pieni rooli (ks. taulukko 1): Esimerkiksi pienriistaosioon vastanneiden ja kanalintuosioon vastanneiden metsäkanalinnustajien ikäjakaumat eivät eroa prosenttipiste-uudelleenotantaan pohjautuvan simuloinnin mukaan yhdenkään ikädesiilin sijainnin osalta tilastollisesti merkitsevästi toisistaan (1000 toistoa; Harrellin & Davisin (1982) estimaatti, adj. $P > 0.94$ kussakin vertailussa). Eroja ei ole havaittavissa myöskään pienriistaosion ja kanalintuosion vastaajien välillä sukupuolijakaumissa: metsäkanalinnustaneiden miesten osuudet ovat niissä molemmissa yhden desimaalin tarkkuudella sama (94.7 %). Niin ikään pienriista- ja kanalintuosion vastaajien välillä erot olivat pieniä metsäkanalintusaalista saaneiden vastaajien osuiksissa (ero 1 %) sekä lajikohtaisissa saalismäärissä saalista saaneilla (keskimäärin $ero < 0.05$ lintua/henkilö muilla lajeilla paitsi riekolla). Keskimääräiset riekkosaaalien erot pienriista- ja kanalintuosioon vastanneiden kesken olivat suurempia (5.8 lintua vs. 3.7 lintua/per riekkosaaalista saanut), ja todennäköisimmin siksi, että ensimmäinen sisältää myös ansapyytäjien saaliit keväältä 2018.

Metsäkanalinnustuksen parissa vietettyjen päivien yhteismäärän osalta puuttuvuus kanalintuosioon vastanneiden kesken ei kuitenkaan täyttänyt täysin satunnaisen puuttuvuuden tunnusmerkkejä (Little's MCAR testi: $\chi^2 = 4.686$, $DF = 1$, $P = 0.03$).

Erot ennen muistutusta ja muistutuksen jälkeen kyselyyn vastanneiden (ts. 1. ja 2. kierroksen vastaajien) välillä olivat pieniä suhteessa saaliin saajien osuuksiin (suurimmillaan ero 20 % – 17 % = 3 % pyyllä pienriistaosiossa) ja keskimääräisiin saalismääriin (ero alle 0.1 saalislintua kullakin lajilla). Apumuuttujista iällä oli otoksessa jonkin verran eroa ennen ja jälkeen muistutuksen vastanneissa pienriistaosioon vastanneiden kesken, samoin kanalintuosion vastanneiden kesken: Prosentuaaliset erot aktivoitumisessa muistutusten jälkeen vastaamaan olivat suurimmillaan 61–80-vuotiailla (pienriistaosion vastaajissa ero

12 %; suurten otosten %-osuuksien yhtäsuuruuden testi; $Z = 5.455$; $P < 0.001$); kanalintuosiossa 14 %; $Z = 5.331$; $P < 0.001$). Kuten edellä totesimme, ikäjakauman erot eivät näytä kuitenkaan tässä aineistossa heijastuvan eroiksi saaliin saajien osuuksissa tai keskimääräisissä saalismäärissä.

Oleellinen ero ennen ja jälkeen muistutusta pienriistaosioon vastanneiden välillä on sen sijaan metsästäneiden riistanhoitomaksun suorittaneiden henkilöiden osuuksissa (otoksessa 73 % (ennen) ja 63 % (jälkeen)). Näiden osuuksien ero on tilastollisesti merkitsevä (suurten otosten prosenttiosuuksien yhtäsuuruuden testi; $Z = 8.297$; $P < 0.001$). Myös metsäkanalinnustaneiden osuuksissa oli eroa (otoksessa 40 % (ennen) vs. 30.5 % (jälkeen) = 9.5 % ero; $Z = 7.53$; $P < 0.001$). Tämä ero on merkille pantava, sillä laskelmissa käytetty osuus vaikuttaa suoraan arvioihin perusjoukon kokonaissaalismääristä ja pyyntipäivien kokonaismääristä.

Metsäkanalinnustaneiden määrät nousseet selvästi edellisvuosista

Kyselyn pienriistaosiossa otoksen metsästäjiltä tiedusteltiin, ”Metsästitekö metsäkanalintuja vuonna 2018?”. Saatujen vastausten mukaan metsäkanalinnustajien määrä on peruspainotettuna ja kaikella kerätyllä aineistolla laskettuna kansallisesti noin 112 500 henkilöä (± 95 % luottamusväli (jäljempänä lv.) 3 600). Lukumäärältään pienempään, mutta samalla hieman epävarmempaan arvioon, 102 200 (± 95 % lv. 5 000) päästään, jos laskelmassa käytetään muokattuja painoja eli huomioidaan ositteittain kyselyvuonna metsästämissä käyneiden vastaajien yliedustus vastaajissa. Jälkimmäinen arvio on samaa suuruusluokkaa kuin lomakevastaajien aineistolla peruspainotettuna saatu arvio 102 600 henkilöä (± 95 % lv. 4 900).

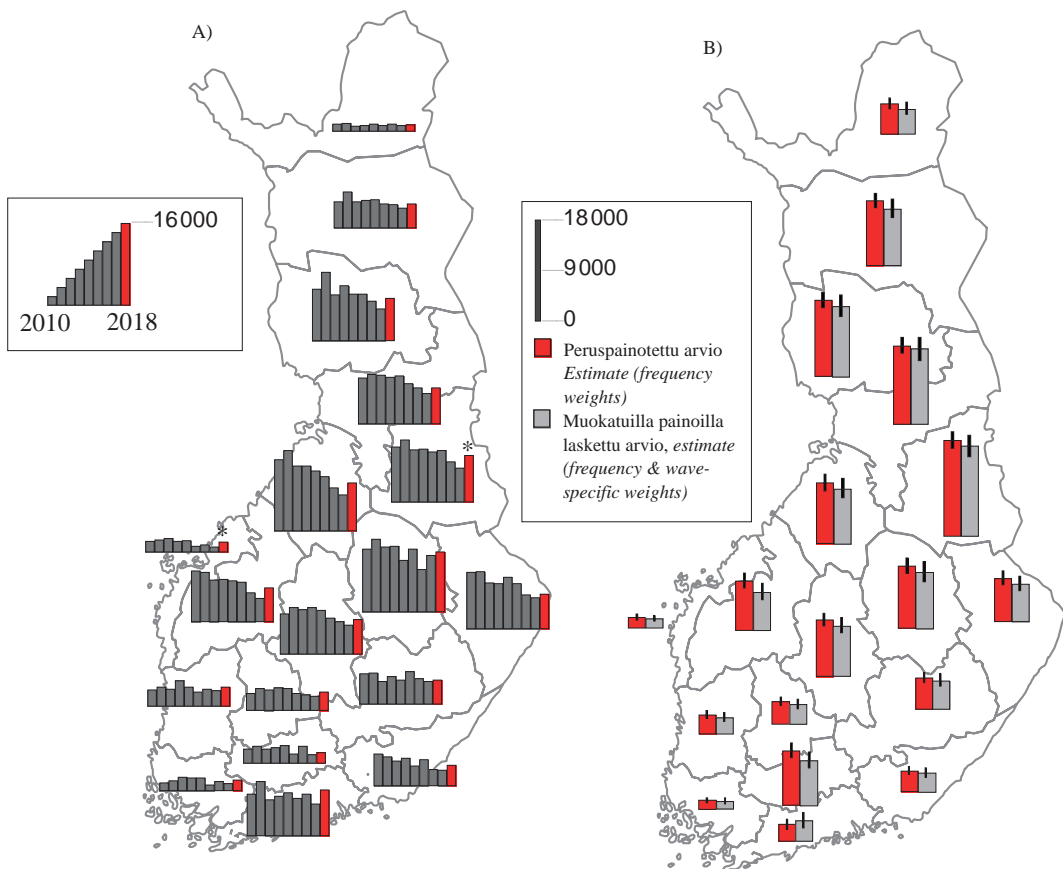
Lomakevastaajien aineistosta peruspainoilla laskettujen metsäkanalinnustaneiden henkilöiden määrät jakautuvat Manner-Suomen riistanhoitoyhdistyksen jäsenyyden mukaisiin ositteisiin kuvan 2a mukaisesti. Metsäkanalinnustus on sen mukaan lisääntynyt tilastollisesti merkitsevästi edellisvuodesta Kainuun ja Rannikko-Pohjanmaan riistanhoitoyhdistysten jäsenillä, mutta muualla ei.

Pienriistaosion muuttajat eivät mahdollista metsäkanalinnustajien määrän arviointia pyyntialueiden mukaisin osittein muutoin kuin saalista saaneiden osalta. Kanalintuosiossa tiedustellut ajankäytön mukaiset pyyntikunnat mahdollistavat aluetarkastelun myös niiden henkilöiden osalta,

Taulukko 1. Vastajaien tausta ja metsästysaktiivisuus kyselysovitain ja vastausvaiheittain. * Käsitteä koko vuoden 2018 saaliin (sis. myös ansapyyntiä),

Table 1. Background and hunting activity of the respondents according to the set of questions they responded. * Cover the whole year 2018 (includes also trappers)

Muuttaja Variable	Oso Sample	Pienistöosiioon vastanneet Respondents of the survey	Metsäkanalintuustajia Grouse hunting respondents	Kanalintuustioon vastanneet vastaajat Grouse hunters who responded to additional grouse hunting questions						
	n = 14979	n = 6623	n = 4518	n = 2105	n = 2450	n = 1809	n = 641	n = 1901	n = 1460	n = 441
Ikäluokka, age class (%)										
≤ 20	3	3	3	3	4	4	5	3	3	4
21–40	23	15	15	16	21	20	24	22	21	24
41–60	36	34	32	37	37	35	42	36	34	43
61–80	34	44	46	39	37	40	28	38	41	27
> 80	4	4	4	5	2	2	2	2	2	2
Sukupuoli, sex (%)										
Nainen, female	8	8	8	8	5	5	6	5	5	5
Mies, male	92	92	92	92	95	95	94	95	95	95
Metsästä, participated in hunting (%)		70	73	63	100	100	100	100	100	100
Metsäkanalintuusti, particip. in grouse hunting (%)		64	65	61	100	100	100	100	100	100
Sai lintusaalista (%-henkilöä), %-persons who bagged birds					56	57	55	57	56	57
Sai metsosaalista (%-capercaillie) Kpl-saalista saanut, n. of birds bagged					22	22	22	22	22	23
Terisnaalis (%-black grouse) Kpl-saalista saanut, n. of birds bagged					1.8	1.8	1.9	1.8	1.8	1.9
Pyysaalis, %-hazel grouse Kpl-saalista saanut, n. of birds bagged					37	37	37	37	37	38
Reikkosaalis, %-willow grouse Kpl-saalista saanut, n. of birds bagged					19	20	17	19	19	18
Päivinä linnunpynnymässä (md), days spent in grouse hunt					1.9	1.9	1.8	1.9	1.9	1.8
					5.8*	5.8*	5.5*	5.5*	5.8*	5.8*
					6	6	5	5	5	5
					5.8*	5.8*	5.5*	5.5*	5.8*	5.8*
					5	5	5	5	5	5



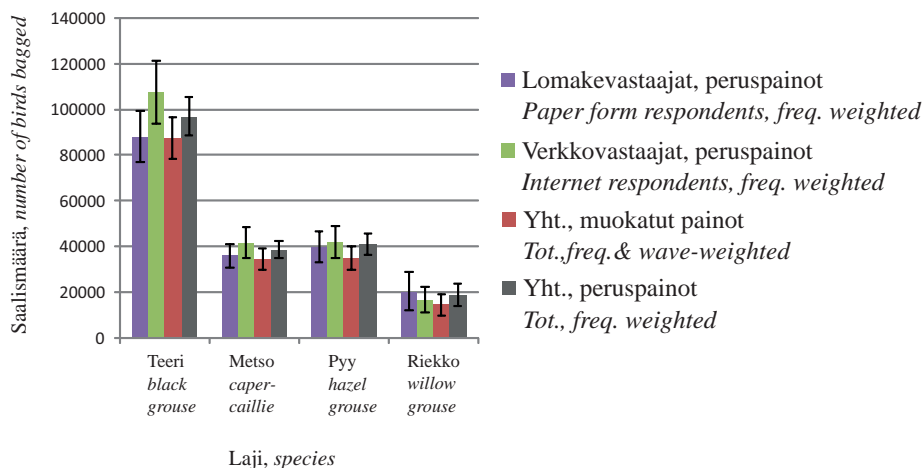
Kuva 2. Metsäkanalinnustaneiden metsästäjien määrät A) kotiriistanhoitoyhdistyksen mukaan jaoteltuna alueittain. Luvut ovat Luken metsästystilastosta (Luke, tilastotietokanta). Kuvassa B) on syksyn 2018 metsäkanalinnustajien määrät kuvattu pyyntialueittain. Punaiset pylväät ovat peruspainoilla ja harmaat pylväät muokatuilla painoilla laskettuja henkilömääriä 95 % luottamusväleineen.

Fig. 2. The number of grouse hunters by A) membership in the Game Management Associations and B) the region where grouse hunting occurred in 2018. The red bars in the latter denote the estimates based on sample weights and the grey bars denote the adjusted weight (see summary for details).

jotka metsäkanalinnustivat alueella, mutta eivät tavoitelleet tai saaneet saalista.

Paikallisten ja vähintään alueella kerran vieraillevien metsäkanalinnustajien määrä on peruspainojen avulla laskettuna suurin Kainuussa, 16400 henkilöä ($\pm 95\%$ lv. 1400). Muokattujen painojen avulla laskien Kainuun arvio pienenee hieman, 15500 henkilöön ($\pm 95\%$ lv. 1900). Suosituttuja metsäkanalinnustusalueita olivat Kainuun jälkeen Oulu sekä Ylä-Lappi (kuva 2b). Vähiten metsäkanalinnustamassa käytiin kerätyn aineiston analyysin mukaan Rannikko-Pohjanmaalla ja Uudellamaalla.

Lukumääräisesti eniten metsäkanalinnustajia oli Oulun riistakeskusalueen eteläosan, Kainuun ja Pohjois-Savossa riistanhoitoyhdistyksien jäsenistössä (kuva 2a). Riistanhoitomaksun suorittaneista riistanhoitoyhdistysten jäsenistä metsäkanalinnustaneita on suhteellisesti eniten Kainuussa (peruspainotettuna $57\% \pm 95\%$ lv. 6%), Ylä-lapissa ($47 \pm 95\%$ lv. 8%), Keski-Lapissa ($45\% \pm 95\%$ lv. 7%), Oulun pohjoisosassa ($45\% \pm 95\%$ lv. 7%) ja Pohjois-Savossa ($45\% \pm 95\%$ lv. 7%).



Kuva 3. Vuoden 2018 kansalliset saalisarviot lajeittain. Kunkin lajin arviot ja niiden luottamusvälit on laskettu erikseen vain verkkokyselykutsun tai lomakekyselykutsun saaneille vastaajille, ja molemmille aineistoille yhdessä. Yhteisen aineiston osalta arviot on laskettu erikseen peruspainoilla ja muokatuilla painoilla.

Fig. 3. Comparison of the national hunting bag estimates for 2018 conditional to the different data collection methods (Internet, mail, both (total) and how they were weighted (frequency weight, frequency & wave-specific weight)).

Metsäkanalinnuksessa vietettyjen metsästyspäivien määrä

Pienriistaosio ei sisältänyt kysymystä metsäkanalinnuspäivien määrästä syksyn 2018 aikana. Kanalintuosiossa sen sijaan otoksen metsästäjiltä tiedusteltiin, ”Monenako päivänä kävit yhteensä metsäkanalinnustamassa syksyllä 2018?”. Peruspainotetulla aineistolla laskettuna suomalainen metsäkanalinnustamassa käynyt henkilö harjoitti linnunpyyntiä riistanhoitoyhdistyksensä mukaisesta ositteesta riippuen keskimäärin runsaasta 6 päivästä (Etelä-Häme, Varsinais-Suomi, Rannikko-Pohjanmaa) liki 12 päivään (Ylä-Lappi). Muokatuilla painoilla lasketut luvut olivat yhden päivän tarkkuudella samankaltaiset.

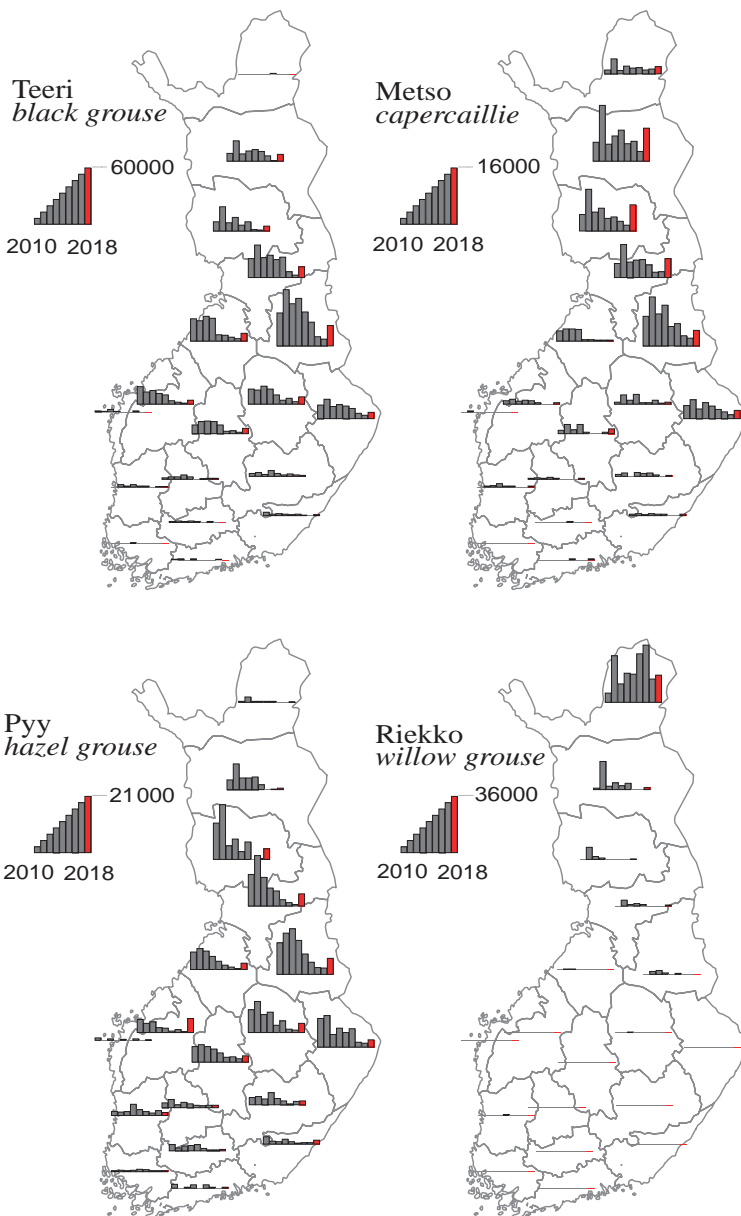
Peruspainotetun aineiston mukaan Manner-Suomessa metsäkanalinnustusta harjoitettiin syksyllä 2018 kaikkiaan noin miljoonana päivänä ($1\,003\,000 \pm 95\% \text{ lv. } 68\,700$). Muokatuilla painoilla laskettuna päädytään pienempään perusjoukkoa koskevaan arvioon, 904 100 päivää ($\pm 95\% \text{ lv. } 54\,000$).

Lajikohtaiset saalismäärät alueittain

Metso. Pienriistaosion metsäkanalinnustusta harjoittaneiden vastaajien ($n = 2\,450$) metsosaalis oli

itseraportoituna yhteensä 975 lintua. Kanalintuosio sisälsi tarkentavaa tietoa 727 saaliiksi saadusta metsosta, kuten sukupuolen, saaliinsaantikunnan ja karkean saaliinsaannin ajankohdan. Kansallinen metsosaalis oli laskelmaan käytetystä aineistosta riippuen (lomakevastaajien, verkkovastaajien, molempien) ja painotustavasta riippuen 34 500–38 600 linnun välillä (kuva 3). Saalismäärä kasvoi tilastollisesti merkitsevästi edellisestä vuodesta Etelä- ja Keski-Lapissa sekä Oulun pohjoisosassa ja oli monin paikoin vuoden 2015 tasoa (kuva 4).

Metsosaaliin sukupuolijakauma oli käytetystä kyselyn kanalintuosion aineiston painotustavasta riippumatta hyvin metsokukkopainotteinen: kansallisessa saaliissa peruspainoilla laskettuna 67 % ($\pm 95\% \text{ lv. } 4\%$), ja muokatuilla painoilla laskettuna 69 % ($\pm 95\% \text{ lv. } 4\%$). Saalismääritään suurimmilla alueilla metsokukkojen osuus oli peruspainotettuna liki sama kuin vastaava kansallinen osuus (Keski-Lappi 67 % ($\pm 95\% \text{ lv. } 8\%$), Kainuu 65 % ($\pm 95\% \text{ lv. } 12\%$) ja Ala-Lappi 61 % ($\pm 95\% \text{ lv. } 10\%$), ja kaikissa tilastollisesti merkitsevästi siis kukkopainotteinen. Myös muokatuilla painoilla laskettuna arviot olivat lähes samaa suuruusluokkaa: Keski-Lapissa 68 % ($\pm 95\% \text{ lv. } 8\%$), Ala-Lapissa 65 % ($\pm 95\% \text{ lv. } 11\%$), Kainuussa 68 % ($\pm 95\% \text{ lv. } 14\%$).



Kuva 4. Alueittaiset saalismäärät 2010–2018 (Luke, tilastotietokanta).

Fig. 4. Regional number of grouse species bagged in 2010–2018 (data obtained from the statistics database maintained by the LUKE).

Teeri. Pienriistaosion vastaajien teerisaalis oli yhteensä 2085 lintua. Kanalintuosio sisälsi 1491 saalisyksilöstä tiedon linnun sukupuolesta ja saantikunnasta. Käytetystä aineistosta ja painotustavasta riippuen kansallinen saalisarvio vaihteli 84 700–97 000 linnun välillä (kuva 3).

Selvästi eniten teerisaalista saatiin Kainuusta (aineistosta ja painotustavasta riip-

puen 21 900–25 300 lintua), Oulun pohjoisosasta (11 600–12 900) ja Oulun eteläosasta (8 600–9 200). Edellisvuodesta saalismäärän kasvua tapahtui tilastollisesti merkitsevästi Kainuussa, Oulun etelä- ja pohjoisosissa, Etelä- ja Keski-Lapissa, Pohjanmaalla ja Pohjois-Savossa.

Teerisaaliin sukupuolijakauma oli kansallisesti tarkasteltuna metsosaaliin vastaavaa osuutta kuk-

kovoittoisempi. Teerikukkojen osuus oli peruspainotetun aineiston mukaan 75 % (± 95 % lv. 3 %). Suurimpien saalismäärien ositteissa eli Kainuusta teerikukkojen osuus oli 74 % (± 95 % lv. 5 %), Oulun eteläosasta 75 % (± 95 % lv. 10 %) ja Oulun pohjoisosasta 68 % (± 95 % lv. 7 %).

Py. Kyselyn pienriistaosion vastaajat saivat pyytää saaliikseen hieman edellisiä lajeja vähemmän, 863 yksilöä. Kansallinen pyysaalis oli syksyllä 2018 aineistosta ja painotustavasta riippuen yhteensä noin 34 900–40 100 lintua (kuva 3). Suurin pyysaalis saatiin Kainuusta (5 700–6 000 lintua). Tilastollisesti merkitsevää kasvua saalismäärissä tapahtui edellisvuodesta Ala-Lapissa, Oulun pohjoisosassa ja Pohjanmaalla.

Riekk. Riekkon pyynti oli suuressa osassa Suomea kokonaan kielletty syksyllä 2018. Kyselyvastaajien riekkosaaalis oli 782 lintua. Kokonaissaalis oli aineistosta ja aineiston painotustavasta riippuen kansallisesti 14 700–20 400 lintua (kuva 3). Riekkosaaalisi painottui pyyntialueista voimakkaasti Ylä-Lappiin, josta saalista kertyi aineiston keräystavasta ja painotuksesta riippuen 12 300–17 300 lintua.

Saaliin saanti syksyn eri vaiheissa

Kaikilla neljällä metsäkanalinnulla syksyn 2018 metsästyskausi alkoi 10. syyskuuta niillä alueilla, joilla kunkin lajin pyynti oli ylipäättään sallittua. Metsolla pyyntikausi ulottui osassa Pohjois-Suomea 10. joulukuuta saakka (MMM:n asetus 974/2019).

Metsosaaliista runsaat 2/3 kertyi kanalintuosion vastausten mukaan kansallisesti ensimmäisen pyyntikuukauden aikana (peruspainoilla laskettuna 71 % ± 95 % lv. 5 %, muokatuilla painoilla 72 % ± 95 % lv. 6 %). Kiinnostavimpia alueellisia osuusarvioita ovat ne, joiden mukaan saalista kertyi vähiten ensimmäisen pyyntikuukauden ajalle. Peruspainotettuna tässä suhteessa erottuvat pienillä (mutta laji-, osite- ja sukupuolikohtaisen saalisaineiston kovin pieneksi käyvän koon myötä) epävarmoilla ensimmäisen pyyntikuukauden osuusarvioilla Ylä-Lappi (55 % ± 95 % lv. 15 %), ja Keski-Lappi (59 % ± 95 % lv. 8 %). Kolmannen pyyntikuukauden (11.11–10.12.2018) osuus kokonaissaaliista oli painotustavasta riippuen Lapin ositteissa 3–7 % eli esimerkiksi Keski- ja Etelä-Lapissa muutamia satoja lintuja per osite.

Teerellä vastaavat luvut olivat kansallisesti liki samanlaiset – ensimmäisenä pyyntikuukau-

tena kertyi kokonaissaaliista lähes 3/4 (kansallisesti molemmilla painotustavoilla 73 % ± 95 % lv. 3 %). Pyyllä osuus on edellisiä lajeja suurempi (peruspainotettuna 83 % ± 95 % lv. 4 %; muokatuin painoin 85 % ± 95 % lv. 4 %), riekolla lähelle metson ja teeren tasoa, mutta arvio on pienen aineiston takia epävarmempi (peruspainotettuna 68 % ± 95 % lv. 11 %). Teeri- ja metsosaaliin sukupuolijakauma ei poikennut yhdenkään pyyntitavan osalta kansallisesti ensimmäisen ja toisen pyyntikuukauden välillä (kahden prosenttiosuuden yhtäläisyyden Z-testi; erotus aina < 7 %; $P > 0.05$).

Yksikkösaalis

Jos henkilökohtaisesti syksyn 2018 aikana ilmoitettu kokonaislintusaalis suhteutetaan ilmoitettuihin pyyntipäiviin (huomioimatta päivien pituutta tunteina), ja tuloksena syntyvät suhdeluvut keskiarvoistetaan kaikkien näitä tietoja ilmoittaneiden metsäkanalinnustajien kesken kansallisesti, saadaan karkea arvio tyypillisestä metsäkanalintujen yksikkösaaliista. Painottamattomalla aineistolla ($n = 2450$) keskiarvoksi saadaan 0.23 lintua/pyyntipäivä, ja peruspainoilla laskettuna ($n = 112420$) vastaava arvio on 0.22 lintua/pyyntipäivä (± 95 % lv. 0.007).

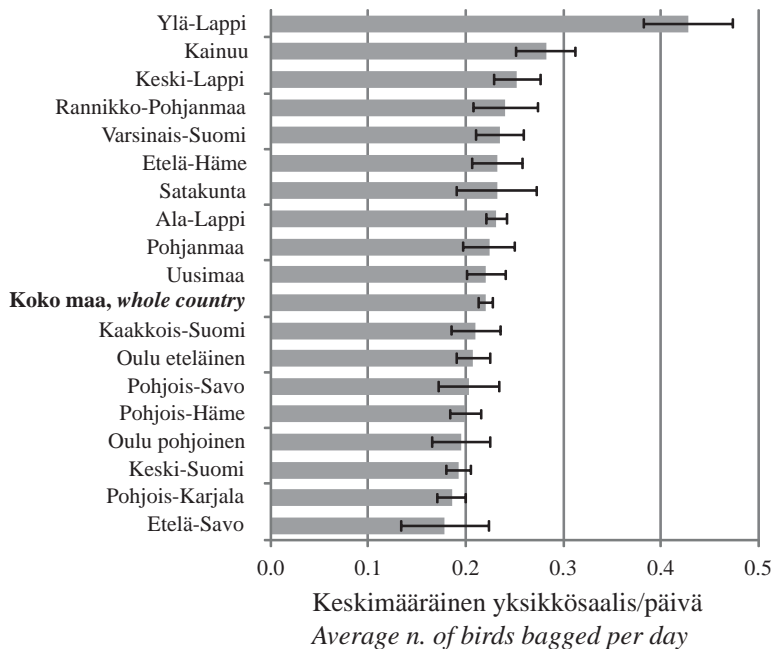
Riistanhoitoyhdistysten metsäkanalinnustavien jäsenten kesken alueittain lasketut suurimmat arvot peruspainoilla laskettuna saadaan Ylä-Lapista (0.43 lintua/pyyntipäivä (± 95 % lv. 0.05)), Kainuusta (0.28 lintua/pyyntipäivä (± 95 % lv. 0.03)) ja Keski-Lapista (0.25 lintua/pyyntipäivä (± 95 % lv. 0.02)) (kuva 5).

Pyynti ja saaliin saanti eri pyyntitavoilla

Kaikkien neljän kanalintulajin kohdalla lukumääräisesti eniten saalista saatiin metsästäällä haukkuvan, seisovan tai ylösajavan koiran kanssa (jäljempänä ”koiralla metsästys”) tai koiratta kävellen maastossa saalislintuja tavoitellen (taulukko 2). Pyy- ja teerisaalis tuli useammin koiratta kävellen, ja metso- ja riekkosaaalis useammin koiran kanssa metsästäen. Aineistossa saalis on pohjoiseen mentäessä enenevästi koiran kanssa saatua.

ML 8 §:n kunnat ja kotikuntalaisten saama saalis

Kanalintuosioon vastanneista 518:lla (27 %) oli Metsästäjärekisterin mukaisena kotikuntana jokin metsästyslain (1993/615; 8 §) kunnista, joiden



Kuva 5. Alueiden riistanhoitoyhdistysten jäsenten keskimääräiset metsäkanalintujen yksikkösaaliit (kaikki neljä lajia yhdessä).

Fig. 5. The average number of birds (incl. capercaillie, black grouse, hazel grouse and willow grouse) bagged per day by the members of the Game Management Associations in each region.

asukkailla on oikeus metsästä kunnassa sijaitsevilla valtion mailla. Saaliikseen nämä henkilöt ilmoittivat pienriistaosiossa yhteensä 1570 metsäkanalintua. Kanalintuosiossa saalistaan tarkemmin erotelleista 285 vastaajasta vain 79 raportoi saaneensa kotikuntalaisen oikeudella saalista valtion mailta (kotikuntalaisen oikeutta kartoittaneeseen kysymykseen vastattiin hyvin puutteellisesti). Tämän oikeuden merkityksestä sen nojalla metsästäville kertoo se, että näillä saaliin saajilla 92 % kaikesta saaliista oli saatu kotikunnan valtion mailta.

Kaikista 8 §:n kunnista ilmoitettiin kaiken kaikkiaan saaliiksi 1978 metsäkanalintua. Kun ositteissa saatu saalis jaetaan vastaajien ilmoittamien saaliinsaantikuntien mukaisissa suhteissa ositteiden kuntiin, havaitaan, että saalista saatiin kokonaisuudessaan 8 §:n kunnista eniten pinta-alaltaan laajassa Inarissa (peruspainotettuna yhteensä n. 10700 kpl metsoa, teertä, riekkoa ja pyytä). Runsaasti saalista saatiin myös Kuhmossa (yhteensä n. 9500 metsoa, teertä ja pyytä) ja Suomussalmella (yhteensä n. 8200 metsoa, teertä ja pyytä).

Otoksessa kotikuntalaisena 8 §:n kunnista saatu lintusaalis oli lähes puolet (47 %) kaikesta siellä saadusta saaliista. Kaiken kaikkiaan kotikuntalaisena valtion mailta saadun saaliin osuus aineistossa oli suurin Ylä-Lapissa (79 %) ja Keski-Lapissa

(52 %). Osasta kuntia aineisto oli liian pieni luotettavaan osuuden arviointiin.

Erosiko vastaamisaktiivisuus eri tiedonkeruutapojen välillä?

Kyselyn kotiinsa saaneet lomakevastaajat vastasivat aktiivisemmin kyselyyn (vastausaste 48 %) kuin verkkokyselyyn vastaamaan kutsutut (38 %; osuuseron $Z = 12.266$; $P < 0.001$). Lomakevastaajille tarjottuun mahdollisuuteen vastata lomakkeen sijaan verkossa tarttui 37 % lomakevastaajista, naiset (48 %) useammin kuin miehet (37 %; osuuseron $Z = -3.622$, $P < 0.001$).

Eri-ikäisten vastaajien osuus vaihteli hieman vastaamistavan mukaan (kuva 6). Alle 50-vuotiaat hyödynsivät suhteessa ahkerammin verkkovastaamismahdollisuutta ja edustivat verkkovastaajina yllättävän tarkasti otoksen ikäjakaumaa. Vasta lähemmäs 80-vuotiaat ja tätä varttuneemmat vastaajat ovat lievästi aliedustettuja vastaajissa. Kotiin postitettuja kyselylomakkeita täyttivät suhteellisesti ahkerimmin 60–80-vuotiaat otoksen metsästäjät.

Aktivoituminen vastaamiseen jo ennen ensimmäistä muistutusta ei juuri suhteellisesti eronnut lomakekyselyn kotiinsa saaneiden ja verkossa vastaamaan kutsuttujen välillä, jos jättää huomioita paperilomakkeiden postituksissa ja postinkulussa

Taulukko 2a. Pyyntitapaakohtaiset osuudet (%) metso-, pyy- ja riekkosaaalista pyyntitavoittain pääpyyntialueilta. Luvut ovat peruspainotettuja.

Table 2a. Percentages of grouse hunters by region applying different capercaillie, hazel grouse and willow grouse hunting methods in 2018. The values are weighted to represent the whole grouse hunter population.

Alueosite, strata	Metso, capercaillie			Pyy, hazel grouse			Riekko, willow grouse		
	Koiralla With dog	Ilman koiraa kävellen Walking without dog	Muu Other	Koiralla with dog	Ilman koiraa kävellen Walking without dog	Muu Other	Koiralla With dog	Ilman koiraa kävellen Walking without dog	Muu
Kainuu	46	52	2	33	65	2	–	–	–
Pohjois-Karjala	44	56	0	37	58	5	–	–	–
Pohjois-Savo	29	71	0	26	74	0	–	–	–
Ala-Lappi	45	54	1	29	57	14	74	26	0
Keski-Lappi	58	42	0	26	74	0	42	58	0
Ylä-Lappi	60	38	2	70	30	0	58	42	0
Oulu eteläinen	62	38	0	34	56	10			
Oulu pohjoinen	55	45	0	46	46	8	85	15	0
Yhteensä, total	49	50	1	27	63	10	58	42	0

Taulukko 2b. Pyyntitapaakohtaiset osuudet (%) teerisaaliista pääpyyntialueilta. Luvut ovat peruspainotettuja. Alueosite viittaa alueeseen, jolla saalis on saatu.

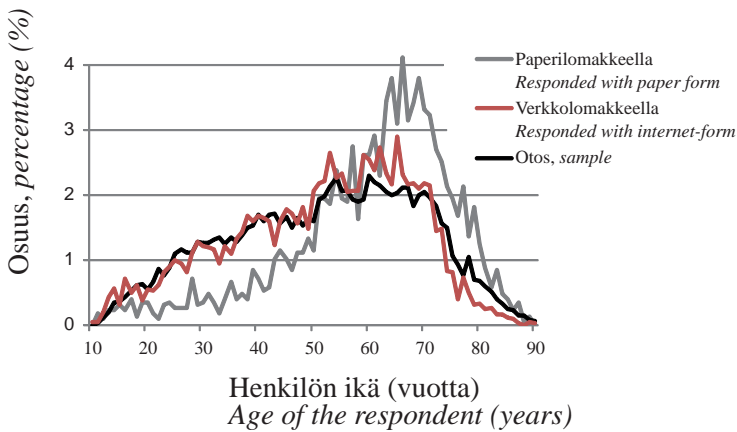
Table 2b. Percentage (%) of grouse hunters by main grouse hunting regions (strata), applying different black grouse hunting methods in 2018. The values are weighted to represent the whole grouse hunter population in Finland.

Alueosite, strata	n	Koiralla With dog	Ilman koiraa kävellen Walking without dog	Kuvilta, suo Grouse decoy in peatlands/ swamps	Kuvilta, pelto Grouse decoy in pastures	Kuvilta, muu Grouse decoy, other	Vahtimi- nen, suo Without decoys/ waiting in peatlands/ swamps	Vahtimi- nen, pelto Without decoys/ waiting in pastures	Muu Other
Kainuu	228	25	44	9	1	1	16	0	4
Ala-Lappi	83	39	40	5	4	0	11	0	1
Keski-Lappi	108	48	48	1	0	0	1	0	2
Ylä-Lappi	10	33	58	9	0	0	0	0	0
Oulu eteläinen	69	38	47	7	2	1	4	0	0
Oulu pohjoinen	137	50	40	5	0	0	4	0	1
Yhteensä, total		33	45	8	1	1	10	1	2

syntyvän viiveen: Ennen ensimmäistä muistutusten ajankohtaa (5.–7.2.2019) vastasi ja palautti vastauksensa paperisen lomakekyselyn kotiinsa vastaanottaneista henkilöistä liki sama osuus (70 %) kuin verkkovastaajista (68 %; ero $Z = 1.92$; $P = 0.006$).

Selvä ero oli sen sijaan siinä, miten suuri osa metsäkanalinnustaneista pienriistaosioon vastaan-

neista henkilöistä tarttui myös kanalintuosiioon. Paperilomakkeen ja kanalintuosiion (lisälehti) vastaanottaneista metsäkanalinnustajista vastasi myös lisäkysymyksiin 82 %, kun vastaava osuus vain verkkokyselykutsun saaneilla oli selvästi pienempi, 64 %. Havaittu osuuskien erotus (18.5 %, lv. 15.1–22.0 %) oli tilastollisesti merkitsevä (Z -testi; $Z = 10.31$; $P < 0.001$).



Kuva 6. Otoksen ja paperilomakkeella tai verkossa pienriistaosioon vastanneiden henkilöiden ikäjakaumat.

Fig. 6. Age structure of paper form and Internet form respondents. Taulukko 1. Kyselyyn vastanneiden henkilöiden taustatiedot ja pyyntitoiminta.

Päätelmät: millaista on tämän päivän suomalainen metsäkanalinnustus?

Analyysimme tuo esille sen, miten metsäkanalintujemme pyynti aktivoituu verraten nopeasti pyynnin edellytyksien parantuessa. Metsäkanalintujen keskitiheydet olivat kaikilla lajeilla vuonna 2018 hieman korkeammat kuin keskimäärin viitenä edellisenä vuotena (2013–2017; LUKE 2018) ja johti pitemmän pyyntikauden säätämisen (MM-M:n asetus 974/2019). Tämä ilmeni metsäkanalinnustukseen aktivoituneiden henkilöiden määrissä ja useampina pyynnin parissa vietettyinä päivinä suhteessa takavuosiin.

Pyynnin vuosien välisen aktiivisuuden eroja havainnollistaa esimerkiksi vertailu vuosikymmenen takaiseen tilanteeseen. Vuonna 2008 metsäkanalintukannat olivat kaikkien lajien ja etenkin metson osalta jonkin verran heikommat kuin vuonna 2018 (Luk 2019). Metsäkanalinnustamiseen aktivoitui tuolloin arviolta 123 600 metsästäjää, kun vuonna 2018 heitä oli samalla arvointitavalla 102 600. Vaikka lintukanta siis oli vuonna 2018 hieman suurempi, oli osallistujamäärä pyyntiin selvästi pienempi. Toisaalta vuonna 2018 metsäkanalinnustaneet henkilöt olivat linnunpyynnissä keskimäärin lähes 9 päivänä, kun vuonna 2008 selvästi alle 7 päivänä syksyssä. Harvalukuisempi pyyntiin aktivoituneiden joukko harjoitti siis vuonna 2018 suhteellisesti enemmän pyyntiä ja pyyntiin oli ehkä valikoitunut aiempaa selvemmin aktiivisimmat pyytäjät. Kaiken kaikkiaan metsäkanalinnustusta harjoitettiin kansallisesti vuonna

2008 alle 850 000 päivänä, kun vuonna 2018 vähintään 900 000 päivää.

Edellä kuvatun kaltaisessa vertailussa on kuitenkin hyvä huomioida esimerkiksi suurehkojen alueiden väliset erot. Aktivoitumista pyyntiin suhteessa takavuosiin tapahtui syksyllä 2018 selvimmin keskeisillä linnunpyyntialueilla Etelä- ja Keski-Lapissa, Oulun pohjoisosassa ja Kainuussa. Monessa suhteessa pyynti oli samaa tasoa kuin vuonna 2015, mutta pienempää kuin lintukannoiltaan parempina 2010-luvun alkuvuosina.

Metsäkanalintujen metsästys painottui takavuosien tapaan metsäkanalinnuista etenkin teeren, jonka keskitiheys oli vuoden 2018 riistakolmiolaskentojen mukaan koko maan tasolla noin 1.5-kertainen esimerkiksi metsätiheyteen nähden (LUKE 2018). Metson metsästyksessä sallittu syyskuusta joulukuulle yltyvä kolmen kuukauden pyyntikausi osassa Keski- ja Etelä-Lappia tuotti viimeisen pyyntikuukauden aikana enimmillään 7 prosenttia kokonaissaaliista näillä alueilla. Aineiston ja sen analyysin pohjalta ei voida ottaa kantaa yksityiskohtaisesti siihen, miten paljon pienempi olisi näiden alueiden kokonaissaalis metsällä jäänyt, jos sallittu pyyntikausi olisi ollut lyhyempi. Pitkään pyyntikauteen mahtuu enemmän viikonloppuja ja mahdollisesti muita vapaapäiviä, mikä voi lisätä metsästyspäivien määrää. Toisaalta, useimmilla metsästäjillä on vuosittain rajallinen määrä lomapäiviä, joiden ajankohta on yleensä päätettävä ennen kuin pyyntikauden pituus on tiedossa. Metsästäjät saattavatkin osin suunnitella ja suhteuttaa pyyntiään esimerkiksi

etukäteen tuntemaansa pyyntikauteen, jonka vuoksi havaittu pyynti ei määriy yksin esimerkiksi pyyntikauden pituudesta. Lisäksi metsästysseurat ja -seurueet myös asettavat yleisesti rajoituksia metsästysalueillaan tapahtuvaan metsäkanalinnustukseen etenkin Etelä-Suomessa – erityisesti määrittämällä teeren ja metson saaliskiintiöitä (Pellikka & Svensberg 2018). Näiden ja monien muiden tekijöiden yhteisvaikutusta toteutuneeseen metsästysverotukseen ei tunneta tarkasti, jonka vuoksi myös metsästyksen ja erityisesti metsästysaikojen säättämisen ohjausvaikutusten roolin arviointi on haastavaa ilman kattavampaa seurantaa ja analyysiä.

Metsäkanalintujen metsästystavoista verrattain harvinaisia ovat kaikki muut pyyntitavat paitsi lintujen aktiivinen etsiminen metsästysmaastoista koiran kanssa tai ilman. Etenkin riekon pyynnissä koiran käyttö oli syksyllä 2018 monin paikoin selvästi vallitsevaa (ks. myös Kangas 2006, Pellikka ym. 2018). Vaikka esimerkiksi pyytä tunnetusti pyydystetään myös pillittämällä, saatiin niitä tällä tavalla alueesta riippuen vuonna 2018 enintään 13 % saadusta pyysaaliista. Samaten teeriä pyydystetään kyllä soitimilta tai lähiympäristöstä ja kuvien (kaaveiden) avulla, mutta kovin yleisiä ne eivät ole, sillä saadusta teerisaaliista kansallisesti noin 22 % saatiin näillä pyyntitavoilla. Tämä osuus on samaa suuruusluokkaa kuin syyssoitimelta saadun teerisaaliin osuus vuonna 2003 (20.9 % saaliista; Korhonen 2005). Lukua voidaan pitää merkittävänä, koska metsästyksen syyssoitimilta kohdistuu erityisesti soitimen keskeisiin vanhoihin kukkoihin, joilla on suuri merkitys soitimen veto-voimaisuudelle ja siten paikalliselle teerikannalle. Analyysimme antaa lisäksi karkeitä viitteitä siitä, että koiran käyttö on riekon ja ehkä myös metson pyynnissä yleistynyt suhteessa vuoden 2003 metsäkanalinnustajiin ainakin Pohjois-Suomessa.

Metsäkanalintusaaliin sukupuolijakauma oli syksyllä 2018 selvän koiraslintupainotteinen. Koirasosuus säilyi saaliissa liki samalla tasolla kahden ensimmäisen metsästyskauden aikana metsästystavasta riippumatta. Korhonen (2005) havaitsi tämän saman piirteen syksyn 2003 pyynnissä, mutta toisin kuin vuonna 2018, näytti koiraspainotteisuus saaliissa tuolloin lisääntyvän syksyn edetessä. Niiltä osin kun sukupuolijakauma maastossa ei itsessään ole jo kauden alussa jonkinasteisen koiraspainotteinen, voisi koiraslintujen valikoituminen saaliiksi tapahtua metsästystavan ja/tai lintujen yhtäaikaisen näkyvillä olon kautta (par-

vessa, ampujalla mahdollisuus valita). Koiraspainotteisuuden säilyminen saaliissa syksyn mittaan viittaa siihen, että valikoituminen on voimakkaampaa syksyn edetessä, koska alkukauden koiralintupainotteinen saalis muuttuu eri sukupuolen lintujen saatavillaoloa maastossa. Lintusaaliin ikärakenteesta ei kerätty tietoa, joten samantapaista vertailua ei voida tässä yhteydessä tehdä.

Metsäkanalintusaaliin saanti näyttää kuukausi-kuukaudelta laskevan loivan tai jyrkän käyräviivaisesti alueesta riippuen. Tämä säännönmukaisuus on osin ymmärrettävää jo sen vuoksi, että pyynnin edetessä ja saalista saatessa lintujen määrä maastossa pienenee, päivä ja sen tehollinen pyyntiaika lyhenee, eloon jääneet linnut voivat tulla varovaisemmiksi ja siten lisäsaaliin saanti suhteellisesti vaikeutuu. Laskevan suuntauksen havaitsi myös vuoden 2003 metsäkanalinnustusta analysoinut Korhonen (2005). Poikkeuksen silloin teki Ylä- ja Keski-Lapin saaliiden kertyminen vielä lokakuun alkupuolella vähintään syyskuun tasoisesti. Syksyn 2018 kohdalla tarkastelujakson 11.10.–10.11. saalis oli näiltäkin alueilta hienoksestaan tätä ennen (10.9.–10.10.) saatua saalista pienempi.

Kerätyn aineiston mukaan suurin pyyntipäivä ja metsästäjäkohtainen saalis saatiin Ylä-Lapissa. Saman havainnon Ylä-Lapin muita alueita korkeammasta yksikkösaaliista teki Kangas (2006) koskien vuotta 2003, mutta tuolloin yksikkösaalis oli monta kertaluokkaa suurempi kuin vuonna 2018. Esimerkiksi Ylä-Lapin kokonaisriekkosaaalis oli vuonna 2003 ansapyytäjien saalis mukaan lukiin yli 50 000 lintua, kun vuonna 2018 vastaava luku oli noin 17 300. Niiltä osin kun esimerkiksi ensimmäisen kuukauden yksikkösaalis ennustaa kokonaissaalista, voitaisiin esimerkiksi lokakuun alussa kerättävää pyyntiponnistus- ja saalistietoa hyödyntää kesken kauden verotussuosituksen antamisessa koskien loppukautta.

Miten kerätä pienriistasaalistietoa?

Viimeisen vuosikymmenen aikana monissa maissa on etsitty kustannustehokkaampia tiedonkeruun keinoja, kun perinteisten lomakekyselyjen vastausasteet ovat alkaneet laskea suhteessa haastatteluihin (Czajka & Beyler 2016, Gigliotti & Fopma 2019). Huomio on kohdistunut etenkin internet-kyselyjen suuntaan, joiden toteutuksessa säästetään suhteessa lomakekyselyihin, kun lomakkeiden painatus- ja postituskuluja ei synny,

ja kun lomakevastausten tallentamiseen ei tarvita henkilöresursseja. Kyselyn toteutus ja tutkimuksen läpivienti myös nopeutuu. Internet-kyselyt vaativat myös vähemmän henkilöresursseja kuin puhelimen välityksellä tai kasvotusten tehdyt haastattelut.

Siirtyminen enenevästi internet-kyselyjen hyödyntämiseen ei ole kuitenkaan ongelmatonta. Kerätyn tiedon laatu voi heiketä, jos menetelmän vaihtamisen yhteydessä osten validiteetista tinitetään, vastaamattomuusvirheeseen ei kiinnitetä huomiota, ja jos vastaajia ei tunnisteta (esim. Duda & Nobile 2010). Esimerkkejä tämänkaltaisista internet-kyselyistä ovat sellaiset kyselyt, johon kuka tahansa asiasta kiinnostunut voi vastata, vastaaminen on anonyymiä, ja vastata voi kerran tai useita kertoja.

Haasteita riittää myös tässä artikkelissa esitellylle internet-kyselyn sovellukselle, jossa vastaajat yksilöidään, kyselykutsut postitetaan selvärajaisen otantakehyksen mukaiselle joukolle ja ajan tasalla oleviin kotiosoitteisiin. Analyysimme antoi viitteitä siitä, että vastausasteet ovat lomakekyselyyn nähden heikommät sähköistä vastaamista edellyttävässä kyselyssä. Jälkimmäiset myös lisäävät vastaajien yhteydenottoja kyselyn yhteyshenkilöihin, jos vastaamisessa on teknisiä haasteita, ja kätevää verkkovastausmahdollisuutta ei vastaajalla ole (ei ole tietokonetta tai internet-yhteyttä). Tämä ei sinänsä ole kerätyn aineiston laadun kannalta ongelma, jos vastausasteen pienentyminen ei heikennä kertyneen aineiston edustavuutta (esim. Gigliotti & Fopma 2019), ja tämä edustavuus voidaan todeta pienin kustannuksin. Ongelmallista sen sijaan on, jos kerättävä tieto, kuten saalismäärä, korreloi kyselyyn vastaamisaktiivisuuden kanssa. Vastaamiseen voi vaikuttaa esimerkiksi se, miten kiinnostuneita otoksen ihmiset ovat aiheesta, tai millainen kynnys heillä on käyttää tietokonetta ja vastata kyselyyn internetissä (esim. Duda & Nobile 2010). Näitä haasteita ei puhelinhaastatteluilla juuri ole. Mutta kuten tässä tutkimuksessa havaittiin, tuottaa puhelinnumeroiden rajallinen saatavillaolo osittaiskatkoa otoskehikolle. Sama piirre on havaittu takavuosina, ja sen on todettu tuottavan lievää valikoitumista ainakin sukupuolen ja iän suhteen (ks. Pellikka ym. 2018).

Kaiken kaikkiaan vastaajien valikoituminen voi vaikuttaa siihen, millainen kuva toiminnasta kokonaisuudessa syntyy. Valikoitumista voi tapahtua esimerkiksi metsästäjien iän suhteen, mutta analyysimme mukaan verkkovastaaminen ei

tätä näytä juuri tuottavan suhteessa postikyselyyn (ks. myös Pellikka ym. 2018). Analyysimme viittaa toisaalta siihen, että ainakaan pienet ikäluokkien edustavuuserot eivät juuri heijastu saatuihin saaliisiin.

Vasta muistutettuna vastanneiden henkilöiden pienempi todennäköisyys käydä metsästämissä suhteessa ennen muistutusta jo vastanneisiin henkilöihin viittaa siihen, että kokonaan vastaamatta jättäneissä on suhteellisesti ehkä vieläkin suurempi osuus ei-metsästäneitä. Muutaman vuoden takaisessa tutkimuksessa metsällä käynnin osuusero otoksissa lomakkeella vastanneiden ja haastattelujen välillä oli 12 % (Pellikka ym. 2017). Sähköisessä kyselyssä tämä ero ja tarve laadukkaalle katoanalyysille voi entisestään korostua (Aubry & Guillemain 2019). Luken metsästystutkimuskyselyssä tätä ilmiötä on yritetty torjua keräämällä useina vuosina tietoa myös haastattelemalla, ja korostamalla jo kyselysaatteessa vastaamisen tärkeyttä, vaikka ei olisikaan käynyt metsällä tai ollut aktiivinen.

Metsästäystä koskevalle luotettavalle ja ajantasaiselle tiedolle on kysyntää. Mikäli pienriistätiedon- ja saalistiedontuotannon halutaan tukevan metsästyksen ohjausta jo ennen metsästyskautta tai sen aikana, on tarvetta tiedonkeruun jatkokehitystyölle. Yhdistelemällä eri tiedonkeruumenetelmiä ja suuntaamalla se sopivasti eri metsästäjäsegmentteihin voidaan tiedonkeruussa hyödyntää niiden vahvuuksia, ja arvioida kerätyn aineiston laatua ilman, että tiedonkeruun kustannukset nousivat kohtuuttomasti.

Summary: Grouse hunting in Finland – how to collect cost-efficient survey data?

Annual wildlife censuses of hunted populations and their harvest monitoring are used to ensure the sustainability of hunting in Finland. A good example of the regulatory arrangement relates to four grouse species (capercaillie *Tetrao urogallus*, black grouse *Lyrurus tetrix*, hazel grouse *Tetrastes bonasia* and willow ptarmigan *Lagopus lagopus*), whose population monitoring is based on Finnish line transect censuses, carried out in July–August prior to determining the regulations each grouse hunting season. Grouse harvest monitoring information is collected mainly after the hunting season. It is currently available for the Finnish Wildlife Agency in August prior to the next season. The hunter registry covers all the persons eligible for participating in hunting during a given hunting season nationwide. It enables sampling-based collection of hunting effort and small game hunting bag data without the need for setting up reporting duty for the entire hunter population, some 300 000 persons. The sampling procedure for collecting bag statistics data has remained largely the same for 20 years in



Metsäkanalinnustajien yksikkösaaliit olivat suurimpia Lapissa. Kuva: Veli-Matti Väänänen.

The daily number of grouse birds bagged by a Finnish hunter was highest in Lapland. Photo: Veli-Matti Väänänen.

Finland. The statistics are compiled by the Natural Resources Institute Finland (Game and Fisheries Research Institute prior to 2015).

A decreasing response rate from 70–80% to 50–60% has been observed in the mail surveys (without interviews) during the recent decade. This trend raises increasing questions concerning the representativeness of the collected bag statistics data and the need to adjust the data collection and analysis procedure to better meet the requirements for statistical accuracy and cost-efficiency. We describe the nationwide hunting effort and grouse bagged in Finland in 2018. Our study question is how do the estimates of hunting participation, hunter activities and birds bagged depend indirectly on the data collection method (i.e. mail survey or Internet survey). We also explore how sensitive our estimates are for the type of frequency weights, in calculating the national estimates based on the regionally stratified data.

Our nationwide random sample size included 14979 small- or large-game hunters, stratified regionally (850 persons per region with one exception; Fig. 1a). One half (later Internet survey respondents) received a mail invitation to participate in an Internet survey. The other half (survey respondents) received an invitation and paper questionnaire forms by mail, but also an alternative opportunity to fill out the same Internet forms as the Internet survey respondents. Respondents that had participated in grouse hunting, were also asked to respond to additional questions in a separate form concerning grouse hunting. Responding was motivated with lottery rewards, part of them targeted specifically for those responding to the additional questions.

The overall number of respondents in the survey after one or two reminders (two for those who also received an SMS text message prior to a mail reminder) was 6623 persons (overall response rate 44%). The response rate for the main questionnaire form (Fig. 1a) and for the additional questions

focusing on grouse hunting (Fig. 1b) varied to some extent from region to region. Of the respondents, 2450 persons had participated in grouse hunting (Table 1). This means that the nationwide number of grouse hunters increased from the previous year (with exactly the same procedure; 102600 (\pm 95% C.I. 4900 persons)). A statistically significant increase was observed in Kainuu and the coastal Ostrobothnian regions (Fig. 2a). At the regional level, the estimates based on different weighting of the data to represent population (i.e. simple frequency weights and a modified frequency weight that separated wave-specific responses and assumed non-respondents to be similar to second-wave respondents) did not show statistically significant differences but showed lower estimate values with modified weights (Fig. 2b).

The black grouse was the most common grouse species bagged in Finland in 2018. The capercaillie and hazel grouse hunting bags were smaller and more or less at the same level, respectively. The willow grouse showed the smallest numbers bagged, which reflects the narrower distribution area and stricter hunting restrictions than the three other species (Fig. 3). The regional pattern and the time series of grouse birds bagged in 2010–2018 shows how the number of birds bagged increased notably in the main hunting regions after two years with small population sizes and hunting bags (Fig. 4). Adjusting the hunters personal number of birds bagged to the days spent hunting grouse during the season revealed a clear difference in the average number of birds bagged per day between the northern region (“Ylä-Lappi”, enabling the hunting of each of the four grouse species, and all the others (Fig. 5).

The analysis showed a significant difference between the response rates of the Internet and mail survey respondents, 40% and 48%, respectively. Thirty-seven per cent of the respondents given the choice between responding on paper

or on the Internet chose to respond using the Internet form. Respondent age structures varied to some extent between the paper or Internet form respondents (Fig. 6). The age frequency of the Internet form respondents corresponded surprisingly well with the age structure of the whole sample. The respondent groups did not differ notably in the timing of their responses i.e. either first (prior to reminder, 68–70% in both) or second wave. The groups were not specifically compared in their grouse hunting activities according to response waves. We generally observed a significant wave-specific difference between the percentage of persons participating in hunting during a given year (1st wave 73%; 2nd wave 63%) and in the percentage of persons participating in grouse hunting (1st wave 40%; 2nd wave 31%). However, there was no statistically significant difference between the waves in the respondents' average birds bagged or hunting efforts among those who participated.

The results indicate that Internet surveys, based on random sample and good non-response analysis, offer the potential for collecting cost-efficient bag statistics data. To better meet the goals, additional development work should be conducted to adjust the procedures for the dynamic change of the study field.

Kirjallisuus / References

- Aubry, P., & Guillemain, M. 2019: Attenuating the nonresponse bias in hunting bag surveys: The multiphase sampling strategy. – *PLoS one* 14(3): e0213670.
- Czajka, J. L., & Beyler, A. 2016: Declining response rates in federal surveys: Trends and implications. – *Mathematica Policy Research*. 54 pp.
- Duda, M. D., & Nobile, J. L. 2010: The fallacy of online surveys: No data are better than bad data. – *Human Dimensions of Wildlife* 15(1): 55–64.
- Gigliotti, L. M., & Fopma, S. J. 2019: Low survey response! Can I still use the data? – *Human dimensions of wildlife* 24(1): 71–79.
- Groves, R. M. 2006: Nonresponse rates and nonresponse bias in household surveys. – *Public Opinion Quarterly* 70: 646–675.
- Harrell, F. E. & Davis, C. E. 1982: A new distribution-free quantile estimator. – *Biometrika* 69(3): 635–640.
- Helle, P., Pellikka, J., Kauhala, K. & Forsman, L. 2016: Pienriistan metsästysverotus Suomessa 1996–2015 (Summary: Harvest rate of small game during 1996–2015 in Finland). – *Suomen Riista* 62: 83–98.
- Leinonen, K. & Ermala, A. 1995: Metsästäjäprofiili 1993. Osaraportti 2. – *Kala- ja riistaraportteja* 33 (in Finnish).
- Liukkonen, T., Bisi, J., Hallila, H. & Joensuu, O. 2007: Mieli-piteitä metsästyksessä valtion mailla (Abstract: Feedback from hunters on state-owned lands). – *Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja*. Sarja B 84. 68 pp.
- LUKE 2018: Kesälaskennat 2018. Saatavilla osoitteessa: <http://www.riistakolmiot.fi/raportit/kesalaskenta-2018/>
- LUKE 2019: Taulukkoraportti. Saatavilla osoitteessa <http://www.riistakolmiot.fi/taulukkoraportti/>
- Kangas, L. 2006: Metsäkanalintujen metsästys Pohjois-Suomessa. Metsästyskuolleisuus, metsästyksen valikoivuus ja kestävyys. – *Kala- ja riistaraportteja* 378. 29 pp (In Finnish).
- Korhonen, P. 2004: Pienriistan metsästys Pohjois-Suomessa vuonna 2003. – *Kala- ja riistaraportteja* 326. 65 pp (In Finnish).
- Korhonen, P. 2005: Pohjoissuomalaisten pienriistan metsästäjien profilointi. – *Kala- ja riistaraportteja* 363. 48 pp (In Finnish).
- Niemi, M., Nylander, E. & Korhonen, P. 2009: Pienriistanmetsästys Pohjois-Suomessa vuonna 2008. Riista- ja kalatalous - Selvityksiä 20/2009. 32 s. (in Finnish).
- Niemi, M., Pellikka, J., Nylander, E. & Korhonen, P. 2011: Onko huolta huomisesta? Pohjoissuomalaisten metsästäjien ajatuksia metsäkanalintukantojen pienentyessä (Summary: Here today, gone tomorrow? Hunters' adaptations to fluctuating grouse populations). – *Suomen Riista* 57: 37–54.
- Nykänen, A., Nylander, E. & Korhonen P. 2014: Pienriistan metsästys Pohjois-Suomessa vuonna 2013 (Abstract: Small game hunting in Northern Finland in 2013). – *Riista- ja kalatalous – Tutkimuksia ja selvityksiä* 13/2014. 43 s.
- Pellikka, J., Hiedanpää, J. & Rannikko, P. 2012: Minne mennä metsälle? (Summary: Going hunting – but where?). – *Suomen Riista* 58: 30–41.
- Pellikka, J., Forsman, L. & Helle, P. 2015: Metsäkanalintujen kannanvaihtelut ja metsästysalueiden vetovoima (Summary: Are regional grouse densities associated with their relative attractiveness as grouse hunting grounds?). – *Suomen Riista* 61: 67–79.
- Pellikka, J., Juutinen, A. ja Eskelinen, P. 2017. Metsästyksen ja riistanhoidon arvo: Tutkimus. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 67/2017. – *Luonnonvarakeskus*, Helsinki. 32 s. (in Finnish).
- Pellikka, J., Artell, J., Rautiainen, M. & Putaala, A. 2018: Valtion maiden kanalintulupametsästäjät (Summary: Willow grouse permit hunters in state forests). – *Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja B* 241.
- Pellikka, J. & Forsman, L. 2018: Pyytäjiä ja saaliin saajia (Summary: Factors explaining a small-game hunter's bag size). – *Suomen Riista* 64: 71–82.
- Pellikka, J. & Svensberg, M. 2018: Metsästysseuratutkimus 2017, osa 3: Metsästyksen sääteley metsästysseuroissa. – *Metsästäjä* 67: 50–51 (In Finnish).
- Toivonen, A.-L. 2009. Suomalainen metsästäjä 2008. Riista- ja kalatalous – Selvityksiä 19/2009. 22 s. (In Finnish).
- Salmi, J. & Salmi, P. 2005: Pohjois- Suomen pienriistan pyynti metsästäjien mielipiteissä. – *Kala- ja riistaraportteja* 358. 26 pp (In Finnish).

Hyväksytty / Accepted 22.10.2019

Leena Forsman ja Jani Pellikka
Luonnonvarakeskus
Natural Resources Institute Finland (Luke)
Latokartanonkaari 9
FI-00790 Helsinki, Finland
e-mail: leena.forsman@luke.fi
e-mail: jani.pellikka@luke.fi

Matti Kervinen
Suomen riistakeskus
The Finnish Wildlife Agency
Kiekkotie 4
FI-70200 Kuopio, Finland
matti.kervinen@riista.fi