



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 27/2023

Hirvieläinten metsästyksen talous- ja hyvinvointivaikutusten tutkimus

Esiselvitys

Jani Pellikka

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 27/2023

Hirvieläinten metsästyksen talous- ja hyvinvointivaikutusten tutkimus

Esiselvitys

Jani Pellikka



Viittausohje:

Pellikka, J. 2023. Hirvieläinten metsästyksen talous- ja hyvinvointivaikutusten tutkimus : Esiselvitys. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 27/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 27 s

Jani Pellikka ORCID ID, <https://orcid.org/0000-0002-1293-9117>

Lämpimät kiitokset osoitetaan tämän raportin valmistelussa tukena olleelle ja raporttia kommentoineelle asiantuntijajoukolle, johon kuuluivat Luonnonvarakeskuksesta tutkimuspäällikkö Janne Artell, tutkimusprofessori Juha Hiedanpää, tutkija Markus Kankainen, erikoistutkija Juho Matala ja erikoistutkija Jyrki Pusenius, Suomen riistakeskuksesta viestintäpäällikkö Klaus Ekman, projektipäällikkö Petteri Pietarinen, erikoissuunnittelija Christoffer Wallgren ja erikoissuunnittelija Mikael Wikström, sekä Metsähallituksesta erikoissuunnittelija Mikko Rautiainen.



ISBN 978-952-380-647-4 (Painettu)

ISBN 978-952-380-648-1 (Verkkójulkaisu)

ISSN 2342-7647 (Painettu)

ISSN 2342-7639 (Verkkójulkaisu)

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-648-1>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Jani Pellikka

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2023

Julkaisuvuosi: 2023

Kannen kuva: Jani Pellikka

Painopaikka ja julkaisumyynti: PunaMusta Oy, <http://luke.omapumu.com/fi>

Tiivistelmä

Jani Pellikka

Luonnonvarakeskus, (Luke), Latokartanonkaari 9, FI-00790 Helsinki

Viimeisen vuosikymmenen aikana Suomessa on enenevästi kiinnitetty huomiota riistatalouteen, joka on ymmärrettävissä riistaeläinten hoitoon ja metsästykseseen sekä niihin liittyvän ravinnon, tuotteiden ja palvelujen tuotantoon yhdistyvänä biotaloutena. Riistatalous yhdistyy Suomessa keskeisesti hirveen, valkohäntäpeuraan ja metsäkauriiseen, joiden metsästyssaalis ja osallistujamäärät ovat muihin riistalajiryhmiin nähden merkittäviä. Pyyntilupasuunnittelu ja tavoitelinjaukset tapahtuvat ensisijaisesti alueellisella mittakaavalla, ja tietoa tarvitaan erilaisten toimintavaihtoehtojen punnintaan. Alueason tiedontuotantoa tukemaan käynnistettiin keväällä 2022 Luonnonvarakeskuksen esiselvitysprojekti yhteistyössä Suomen riistakeskuksen ja Metsähallituksen kanssa. Tämä raportti kokoaa yhteen työn keskeiset tulokset ja etsii vastauksia kysymykseen, miten voidaan mitata aluetasolla hirvieläinten metsästyksen arvoja harrastajille ja harrastukseen liittyvän rahankäytön talous- ja hyvinvointivaikutuksia.

Esiselvityksen osana yhteistyössä mukana olevien organisaatioiden asiantuntijajoukko koontui kolme kertaa. Ensimmäisellä kerralla ideoitiin tiedontuotannon mahdollisia mittaustarpeita, toisella hahmoteltiin tutkimuskirjallisuuden ja asiantuntijoiden ideoiden pohjalta tiedonkeruun toteutustapoja, ja kolmannella kommentoitiin tämän raportin luonnosversiota kokonaisuutena. Esiselvityksen toteutuksesta ja johtopäätöksistä vastaa tämän raportin kirjoittaja.

Erityisesti pienten hirvieläinten metsästyksen osalta toiminnan taloudellista arvoa sekä taloudellisia vaikutuksia tunnetaan kansallisella tasolla ja aluetasolla heikosti. Alue- ja hirvitalousaluetasolla taloudellista tietoa on kaikkien hirvieläinten metsästyksen osalta olemassa hyvin vähän. Hirvieläinten metsästäjien rahankäyttöä ei ole pitkiin aikoihin kartoitettu kiinteiden kustannusten osalta. Metsästäjien hyvinvointia ei ole tutkittu kokeellisin menetelmin, eikä ole tarkasteltu terveyden yhteyttä metsästyksen osallistumiseen.

Keskeisimmiksi tutkimusprojektien tiedonkeruumenetelmiksi valikoituivat metsästäjille ja seureille suunnatut verkkokyselyt, ja täydentävinä menetelminä haastattelut. Raportti päättyy ehdottamaan rahoituksen niin salliessa useiden tutkimusprojektien perustamista, joilla jo lähivuosina voidaan valottaa tutkimuskentän katveita ja tarjota päätöstukea muiden hirvieläimiin liittyvien näkökulmien esiintuonnin rinnalla.

Asiasanat: Metsästys, taloudellinen arvo, hyvinvointi

Sisällys

1. Johdanto	5
2. Taustaa	7
2.1. Hirvieläinten metsästyksen taloudellisten arvojen tutkimus	7
2.2. Hirvieläinten metsästyksen taloudellisten vaikutusten tutkimus	13
2.3. Hirvieläinten metsästyksen hyvinvointivaikutusten tutkimus	14
2.4. Nykytilan tuntemus Suomessa – tietokatveita	15
3. Miten puuttuvaa tietämystä voidaan Suomessa lisätä?	20
4. Kehitysehdotuksia.....	22
Viitteet.....	23

1. Johdanto

Riistatalouden edistämisestä on käyty Suomessa yhteiskunnallista keskustelua jo lähes vuosisadan ajan. Alun perin käsitteellä viitattiin yleisesti järkipäraseen tapaan hoitaa ja hyödyntää riistaeläinkantoja (Ilvesviita 2005, s. 195). Taustalla oli etenkin sotavuosina elintarvikeomavaraisuuden parantaminen. Riistavarojen tuotannon tehostamisen osana haluttiin tukea tieteellisen tietoon perustuvan riistanhoidon ja metsästyksen käyttöönottoa ja vähentää ryöstömetästystä. Tämä ajattelutapa ulottui myös hirvieläimiin, joista ensin hirven ja sitten valkohäntäpeuran (valkohäntäkauriin) kantojen merkittävä kasvu loi aineksia hirvieläintalouden kehittymiselle ja moninaisten ekologisten ja yhteiskunnallisten vaikutusten syntymiselle maassamme (esim. Matala ym. 2021). Myös muiden Suomessa tavattavien hirvieläinten eli metsäkauriin, metsäpeuran ja kuusipeuran (täpläkauriin) merkitys osana hirvieläintaloutta on kasvanut sitä mukaa, kun näiden kannat ovat runsastuneet.

Nykyistä riistataloutta ja sen osana hirvieläintaloutta voidaan luonnehtia riistaeläinten hoitoon ja metsästykseseen sekä niihin liittyvän ravinnon, tuotteiden ja palvelujen tuotantoon yhdistyvänä biotaloutena (Pellikka ym. 2016). Esimerkiksi hirvitalous on ollut Suomessa luonteeltaan – ja on edelleen osittain – paikallisten yksityismaanomistajien ja heidän maillaan toimivien metsästäjien vaihdantaan ja vastavuoroiisiin palveluksiin pohjaavaa taloutta (Pellikka ym. 2009, Soini ym. 2016). Metsästysoikeuksien hinnat eivät useimmiten muodostu markkinoilla. Samanlaisia piirteitä on monessa muussakin maassa, kun huomioidaan se, että metsästyks voi esimerkiksi vähentää maanomistajien kokemia riistavahinkoja, minkä vuoksi metsästyksmaita vuokrataan metsästäjien käyttöön alle markkinahintojen tai ilman rahavastikkeita (esim. Tanskassa Lundhede ym. 2015, Yhdysvalloissa Metcalf ym. 2017). Suomessa yksityismaiden metsästysoikeuden vuokrien rahavastikkeet eivät ole useimmiten markkinahinnoiteltu vahinkojen kustannukset kattavina siitäkään syystä, että hirvieläinvahingoille on Suomessa kansallinen korvausjärjestelmä. Siihen korvausvarat kerätään kollektiivisesti pyyntilupamaksuina luvanvaraisten hirvieläinten metsästäjiltä. Metsästysoikeuden vuokraamisesta rahavastikkeita vuokralaisiltaan keräävätkin pääsääntöisimmin ne maanomistajatahot, jotka eivät voi saada riistavahinkolain mukaisia korvauksia hirvieläinvahingoista. Suomalainen riista- ja hirvieläintalous on sen sijaan tavanomaista raha- tai reaaliotaloutta esimerkiksi metsästäjien tekemien polttoaine- ja välinehankintojen osalta.

Viimeisen vuosikymmenen aikana metsästyksen taloudelliseen arvoon ja taloudellisiin vaikutuksiin on kiinnitetty enenevästi huomioita kansainvälisessä tutkimuskirjallisuudessa (Middleton 2014, Arnett & Southwick 2015, Grima ym. 2019, Wszola ym. 2020, Di Minin ym. 2021, Kupren ym. 2021). Hirvieläimistä etenkin hirven ja hirvenmetsästyksen taloudelliseen arvoon liittyen on Suomessa tehty tutkimuksia ja selvityksiä (Horne ym. 2003, Pellikka ym. 2016, Artell ym. 2020).

Tätä tutkimussuuntaa halutaan Suomessa vahvistaa osana Suomen hirvikannan hoitosuunnitelman linjausta, jonka mukaan *”Hirvikannan hoitoon liittyvän tavoiteasettelun, verotuksen suunnittelun, hirvikannan vaikutusten tarkastelun sekä tavoitteiden toteutumisen arvioinnin lähtökohtana tulisi olla hirvitalousaluekohtainen tarkastelu...on tarpeen tarkastella hirven tuottamia hyötyjä ja haittoja laaja-alaisesti. Tämä edellyttää ajantasaisten, luotettavien ja havainnollisten tietojen tuottamista kaikkien neuvotteluihin osallistuvien tahojen käyttöön”* (MMM 2014). Tutkimussuunta saa tukea myös julkisen riistakonsernin strategiasta, jonka yhtenä päämääränä *”Edistämme riistatalouden moninaisten hyvinvointivaikutusten tunnistamista*

ja arvostusta" (MMM 2022). Riistatalouden tavoitteiden ja muiden hirvieläinten kannanhoidon tavoitteiden yhteensovittamisesta linjataan monella mittakaavalla, erityisesti riistakeskusalueilla alueellisissa riistaneuvostoissa (tarkemmin Suomen riistakeskus 2022). Tietotarpeetkin ovat siksi monimittakaavaisia.

Monenlaista tietoa onkin tarjolla kansallisesti ja osin myös alueittain (Matala ym. 2021), mutta katveitakin on, esimerkiksi metsästyksen tuottamien hyötyjen nykytilan ja niiden syntymekanismien suhteen. Siksi Luken ja MMM:n palvelusopimuksessa (2022) on sovittu toteutettavaksi "Esiselvitys hirvieläinten metsästyksen talous- ja hyvinvointivaikutusten mittaamisesta ja tiedontuottamisesta hirvitalousalueiden tavoitteiden asettamisen perustaksi". Tämän projektin tuloksia esittelee tämä esiselvitys, jossa taloutta käsitellään taloudellisen arvon, taloudellisten vaikutusten sekä hyvinvoinnin näkökulmasta. Hyvinvointia käsitellään kahtalaisesti, sekä taloudellisena hyvinvointina (ts. kuluttajan ylijäämänä), että metsästäjien kokemina terveys- ja hyvinvointivaikutuksina.

Raportissa esitellään ensin taustaksi olemassa olevaa kansainvälistä ja kansallista hirvieläinten metsästyksen ympäristötaloustieteellistä tutkimusta. Se auttaa hahmottamaan olemassa olevaa tietämystä, tiedontuotannon tapoja sekä kotimaisen tutkimustiedon puutteita. Tältä pohjalta koostetaan yhteen temaattisia asiakokonaisuuksia ja hahmotellaan menetelmiä, joilla niitä voitaisiin Suomessa tutkia. Lopuksi tässä esiselvityksessä alustavasti luonnostellaan ehdotuksina perustettavaksi tutkimusprojektien kokonaisuutta, jolla tunnistettuihin tutkimustarpeisiin voidaan kotimaisessa tiedontuotannossa tutkimusresurssien niin salliessa vastata.

2. Taustaa

2.1. Hirvieläinten metsästyksen taloudellisten arvojen tutkimus

Suomessa tavattavista hirvieläimistä valkohäntäpeura, hirvi ja metsäkauris esiintyvät useimmin tutkimuskohteina kansainvälisessä metsästystutkimuskirjallisuudessa, ja usein yhteyksissä, jossa tarkastellaan metsästyksen taloudellista, sosiaalista, poliittista ja eettistä ulottuvuutta (Di Minin ym. 2021).

Useimmissa kansainvälisissä hirvieläintaloutta käsittelevissä ympäristöekonomian alaan kuuluvissa artikkeleissa taustalla on ollut kuluttajan teoria, jossa henkilön (esim. metsästäjän) oletetaan valitsevan tai valinneen annetuista vaihtoehdoista mieltymystensä mukaisen parhaan valikoiman hyödykkeitä oman budjettinsa rajoissa. Useissa niistä on tarkasteltu metsästystoiminnan tai sen kohteiden (lajien, alueiden) taloudellista arvoa ja sitä tuottavia ominaisuuksia (attribuutteja) niin sanottujen **ilmaistujen preferenssien** menetelmillä. Niillä saatuja tuloksia tulkittaessa on huomattava, että tulosten euromääräiset lukuarvot ovat taloudellisia indikaattoreita metsästyksen liitettävästä euromääräisestä arvosta ja potentiaalista maksaa enintään esimerkiksi metsästysharrastuksesta, mutta ne eivät edusta reaalityön euroja (toteutunut rahankäyttöä) (esim. Matala ym. 2021, s. 112). Seuraavat esimerkit valottavat tähän lähtökohtaan pohjaavia tutkimuksia toteutusratkaisuihin.

Boxall ym. (1996) tutki hirvenmetsästyksen arvoa kahdella yleisesti käytetyllä arvotusmenetelmällä Albertassa, Kanadassa. Aineisto kerättiin lomakekyselyllä paikallisissa tilaisuuksissa, joihin osallistuneet hirvenmetsästäjät oli kutsuttu satunnaisotannan pohjalta eli arpomalla. Metsästäjäosallistujille tehtiin ensin *valintakoekysely* (engl. discrete choice experiment, DCE), jonka osana esiteltiin joukko (16 kpl) metsästysalueiden valintaa koskevia tilanteita. Kussakin niistä metsästäjien piti valita joko kahden metsästysmatkan kohdealueen välillä mieleisin, tai olla metsästämästä. Vaihtoehtoiset kohdealueet poikkesivat toisistaan attribuuttien tasojen eri yhdistelmien suhteen. Niissä oli erikokoisia hirvikantoja, eriasteinen määrä muiden metsästäjien kohtaamisia, eriasteinen kulkukelpoisuus ja tiestön määrä ja laatu, eriasteisesti nähtävissä merkkejä viimeaikaisista metsätaloustoimista, ja ne sijaitsivat erilaisen välimatkan päässä kotoa.

Metsästäjille esitettiin Boxallin ym. (1996) edellä mainitussa kyselyssä myös *ehdollisen arvotuksen menetelmä* (engl. contingent valuation, CV) hyödyntävä asetelma, joka niin ikään liittyi mahdollisiin metsästysmatkan kohdealueisiin. Nämä olivat todellisia alueita ja niiden ympäristöistä oli tiedossa takavuosisilta arvioitu hirvitiheys sekä hirvenkaatojen todennäköisyys. Nämä tiedot kerrottiin pohjatietona kyselyyn osallistuville metsästäjille. Lisäksi heille kerrottiin, että erilaisin hoitokeinoin hirvikantaa alueella voitaisiin kasvattaa niin, että jatkossa jahdissa kohdattaisiin hirviä kaksin- tai kolmenkertainen määrä aiempaan nähden (nyt 1 hirvi per 2–3 päivää, jatkossa 1–2 hirveä/päivä). Tämä muutos kuitenkin tapahtuisi sellaisessa osassa aluetta, jonne on pitempi matka. Arvonmittauksen kannalta jälkimmäinen piirre yhdistyi arvon määrittämiseen: hirvenmetsästäjältä kysyttiin, olisiko hän valmis matkustamaan kilometrimäärän x lisää, jotta voisi metsästää tällä tiheämmän hirvikannan alueella. Lisäkilometrejä asetettiin kertymään samoja arvoja, mitä edellä valintakokeessa, eli 50, 150, 250 ja 350 km). Laskelmat näillä kahdella menetelmällä tuottivat hyvin erisuuret taloudellisen hyvinvoinnin arviot, jälkimmäisellä tavalla tuotetut arvot olivat suurempia. Tutkijat selittivät eroa sillä, miten (vähän)

metsästäjät ehkä pohtivat vastatessaan itselleen tosiasiallisesti tarjolla olevien substituuttien roolia ehdollisen arvottamisen tilanteessa.

Hussain ym. (2008, 2010) tarkastelivat Yhdysvalloissa metsästysvuokra-alueiden eri attribuuttien tasojen ja peuranmetsästäjien henkilökohtaisten taustojen vaikutusta heidän maksuhalukkuuteensa (engl. willingness-to-pay, WTP). Tiedonkeruu toteutettiin *valintakoekyselyinä* satunnaisotokselle metsästäjistä eri osavaltioissa. Tulosten mukaan metsästäjän taustatekijöistä maksuhalukkuuteen vaikuttivat etenkin metsästäjän ikä ja tulotaso (ks. myös Munn ym. 2011, CV-asetelma). Metsästysvuokra-alueen attribuuteista olennaisia arvon tuojia olivat valkohäntäpeuran läsnäolon lisäksi sillä esiintyvä muu riista (lajiryhmäkirjo), alueen sijainti suhteessa asuinpaikkaan, vuokra-alueen koko, vuokra-aika sekä vuokravastikkeen suuruus.

Engelman ym. (2016) tutki Ruotsissa 2000 metsästäjälle suunnatulla *valintakoekyselyllä* eri riistalajien arvoa metsästyskohteena. Tarkasteluun sisällytettiin tilanteita, joissa riistakantoja hoitotoimin kasvatetaan kuvitteellisella 400 hehtaarin metsästysalueella. Vaihtoehtoisissa tilanteissa nykyiseen saalistasoon nähden ammutaan odotusarvoisesti joko sama määrä hirviä (1 hirvi) tai enemmän eli 2 aikuista hirveä, nykyinen määrä eli keskimäärin 5 metsäkaurista tai 1–2 kappaletta enemmän, edelleen nykyinen määrä eli 8 villisikaa, tai 1–2 kappaletta enemmän, ja nykyinen 35 kappaletta pienriistaa tai 35 / 70 lisää pienriistaa. Hoitotoimien hinta pidettiin asetelmassa joko nollana tai tasoilla 700, 1500 tai 2600 SEK. Tulosten mukaan hirvi ja metsäkauris olivat tärkeimmät arvoa tuottavat riistalajit paljolti riippumatta metsästäjän taustasta. Metsästäjien maksuhalukkuus kaadettavasta hirvestä oli kahdeksankertainen, ja metsäkauriilla nelinkertainen suhteessa villisikaan, kun taas hirveen liittyvä maksuhalukkuus oli metsäkauriiseen nähden nelinkertainen (Engelman ym. 2018). Maksuhalukkuuteen vaikuttivat metsästäjän taustamuuttujista selvimmin hänen metsästysaktiivisuutensa (ajankäyttö) ja ammattiasemansa (maa- ja metsätalousyrittäjillä matalampi).

Martínez-Jauregui ym. (2016) tarkasteli kaupallisen saksanhirven (isokauriin) ajoketjumetsästyksen (engl. driven hunt) arvoa osallistujille, sekä jahdin arvoa tuottavia elementtejä Espanjan Andalusiassa metsästyskaudella 2009–2010. Tiedonkeruu toteutettiin ensin jahteja järjestäneille maanomistajille/palvelutuottajille suunnattuna kyselyinä. Tuloksista havaittiin, että kaadettujen uroseläinten määrä per jahtireissu, trofee-eläinten kaatomahdollisuus ja jahdin järjestämisen palvelutaso ennustivat parhaiten asetettua (todellista, toteutunutta) markkinahintaa. Sitten metsästäjiltä itsestään tiedusteltiin *valintakoekyselyn* asetelman mukaisin kysymyksin, miten arvoa muodostavat erilaisina yhdistelminä attribuutit (eri tasoilla) 1) trofee-eläinten saaliskiintiön koko per ampuja, 2) matka(-aika) kotoa metsästyksen tapahtumapaikalle, 3) trofee-eläinten runsaus, ja 4) hinta. Tulosten mukaan esimerkiksi keskimääräinen marginaalinen arvo saksanhirven trofeeyksilöiden läsnäololle kiinteistöllä oli 423 euroa (vrt. 341 euroa ylipäätään hirvieläimien läsnäololle v. 2009–2010, Soliño ym. 2017). Vertailemalla toteutuneita markkinahintoja ja metsästävien asiakkaiden ilmaisemia maksuhalukkuuksia attribuuttien eri tasoille pääteltiin, että suuri osa alueen ajajahdeista (myös ne, joita ei tarjottu markkinoilla) oli attribuuttien tasoiltaan markkinakelpoisia ("markettable"). Laskennallinen suurriistan ajolahdettien taloudellinen kokonaisarvo (sis. myös saksanhirveä arvokkaamman villisian ajolahdit) oli tutkimuksen mukaan vuosina 2009–2010 lähes kaksinkertainen (4,4 milj. euroa) toteutuneilla markkinoilla/hinnoilla laskettuun taloudelliseen arvoon nähden.

Bullock ym. (1998) tarkasteli skotlantilaisten, saksanhirveä asiakkaina metsästävien, henkilöiden maksuhalukkuutta erilaisille metsästystuotepaketeille *valintakoekyselyllä*. Siinä kartoitettiin kahden hypoteettisen vaihtoehdon ilmaistuja preferenssejä suhteessa heidän edelliseen

toteutuneeseen metsästystapahtumaansa metsästyspalveluja tuottavien tahojen asiakkaina. Näissä vaihtoehdoissa attribuuttien riistan määrä ja rakenne, paketin hinta, muut tuotepakettiin yhdistettävissä olevat kohteen vapaa-ajan aktiviteetit ja maisematyyppi vaihtelivat asetelman mukaisesti eri tasoilla. Tulosten mukaan riistan rakenne (eläinten ikä, sukupuoli) ja saksanhirvelle vaihtoehtoinen metsästettävä riistalaji (metsäkauris, nummiriekko) toivat kukin lisää arvoa (> +100 puntaa) sille, mitä he jo tuolloin toteutuneista jahdistaan kokivat saaneensa.

Boman ym. (2011) tarkasteli *ehdollisen arvottamisen menetelmällä* Ruotsissa hirvenmetsästyksen arvoa satunnaisotokseen pohjaavalla kyselyllä kausina 1986/1987 ja 2005/2006. Tutkimuksessa metsästäjille esitettiin seuraavanlainen tilanne ja kysymys (käännös kirjoittajan): *"Oletetaan että metsästät hirviä kuten teit viime metsästyskaudella. Kuulut samaan jahtiseurueeseen kuin silloin, vietit jahdissa yhtä paljon aikaa, hirvitiheys on sama, ja sen ikä- ja sukupuolirakenne on sama kuin viime vuonna. Oletetaan myös, että yhteenlasketut osallistumiskustannuksesi kasvavat. Miten paljon nämä kustannukset saisivat enimmillään olla, että lopettaisitte osallistumisen kokonaan?"* Vastajille tarjottiin vastausvaihtoehtoina erisuuruisia rahasummia. Keskimäärin nämä enimmäiskustannukset olivat tulosten mukaan koko kautta kohti 554–660 euron luokkaa.

Horne & Petäjistö (2003) tutkivat maanomistajien suhdetta hirvitalouteen ja hirvikannan hoitoon *valintakoekyselyn* asetelmalla. Satunnaisotoksen muodosti 1296 metsänomistajaa. Tarkasteltavia attribuutteja oli kyselyllä neljä – hirvikannan koko Suomessa, hirvikannan koko oman tilan ympäristössä, metsästysoikeuden vuokravastikkeet, sekä vahingonkorvauksen kattavuus. Tasoja niissä oli attribuutista riippuen 2–4, joista yksi vastasi nykytilaa. Näistä lähtökohdista rakennettiin 32 attribuuttien tasojen erilaista yhdistelmää. Kyselyyn vastanneiden metsästävien maanomistajien (19 % vastaajista) saaman hirvenlihan bruttoarvoksi vuonna 2001 arvioitiin tulosten mukaan keskimäärin 297 euroa ja keskihinnaksi 5 euroa/kg. Maanomistajan metsästystaustalla oli merkitystä sille, miten hirvikannan pienentäminen vaikuttaisi hänen taloudelliseen hyvinvointiinsa. Laskennallinen hyöty hirvikannan 40 % pienentämisestä oli suurin hirvivahinkoja kokeneilla ei-metsästävillä vastaajilla (204 euroa), ja ei-metsästävillä vahingoilta säästyneillä vastaajilla 137 euroa.

Toivonen (2009) keräsi vuotta 2008 koskien satunnaisotokseen pohjaavan kansallisen metsästäjäaineiston. Sen osana kaikilta, mukaan lukien vain hirvieläimiä metsästäneiltä henkilöiltä, kartoitettiin maksuhalukkuutta metsästämiseen. Ehdollisen arvottamisen menetelmään pohjaava kysymys oli, paljonko henkilö olisi ollut enimmillään valmis käyttämään rahaa metsästyksensä yli sen, mitä hän tosiasiallisesti käytti vuonna 2008. Vastauksista oli laskettavissa, että tämä lisäkulu eli kuluttajan ylijäämä oli kansallisesti keskiarvoistettuna noin 285 euroa (2019 euroissa) per metsästäjä (Matala ym. 2021). Hirvijahtiin keskittyneiden metsästäjien toteutuneet kokonaiskulut olivat samaan aikaan noin 860 euroa vuodessa (Luke, julkaisematon).

Kankainen & Saarni (2014a) arvioivat metsästysseurueille ja niiden jäsenille suunnatuilla kyselyillä saalisosuutta vastaavan lihamäärän maksuhalukkuutta, lihasaaliin myyntihalukkuutta ja virkistysarvon maksuhalukkuutta. Lihasaaliin myyntihalukkuuden osalta muun muassa havaittiin, että hirvenlihan markkina-arvo oli vuonna 2010 kolmanneksen suurempi kuin myyntihalukkaiden metsästäjien keskimääräinen myyntihalukkuusarvo. Myyntihalukkuutta hillitsi kyselyvastaajien mukaan erityisesti pienet hirvikannat ja siitä kestävästi saadut saaliit (lihaa ei jää 'yli' myyntiin), lihantarkastusbyrokratia, lihan tunnearvo ja liian matala myyntihinta (Kankainen & Saarni 2014b). Yli 58 % metsästäjistä ei ollut valmiita maksamaan, tai ei osannut arvioida hintaa, pelkästä virkistysarvosta eli metsästyksestä ilman saalista. Loput heistä olivat

keskimäärin valmiita maksamaan tällaisesta hirvenmetsästyksen harjoittamisesta keskimäärin 146 euroa (vuoden 2021 euroina) vuodessa.

Hirvieläinten metsästyksellä vaikutetaan hirvieläinkantojen kokoon, mikä puolestaan on osin yhteydessä erilaisiin vaikutuksiin, joita eläimistä eri kansalaissegmenteille koituu. Kaikkia tällaisia vaikutuksia ei tässä raportissa voida aiheen laajuuden takia käsitellä muutoin, kun niitä osin, kun niihin liittyen on tehty Suomessa maksuhalukkuustarkasteluja. Tunnettu esimerkki liittyy hirvieläinonnettomuuksien seurauksiin ja niiden laskennalliseen arvoon Suomessa. Liikenneonnettomuuksien kustannusten ajatellaan muodostuvan niissä pieneltä osin reaalityaloudellisista kustannuksista (esim. Tervonen 2016). Suorien kustannusten on arvioitu olevan noin 50 000 euroa per onnettomuus (Hiltunen 2006), ja niihin liittyy esimerkiksi sairaanhoidon ja kuntoutuksen kustannuksia, viranomaiskustannuksia, materiaalivahinkoja ja tuotannon menetyksiä. Sen sijaan esimerkiksi vakuutusyhtiö If:n eläinvahingon keskimääräinen kustannus (korvaus) on vuosina 2017–2021 ollut runsaat 2800 euroa per onnettomuus (If 2022). Valtaosin raportoitu kustannus kertyykin yksilön hyvinvoinnin menetyksestä, joka määritetään maksuhalukkuustutkimuksilla. Kaupin & Kitin (2020) valintakokeessa kartoitettiin kansalaisten maksuhalukkuutta hankkia maksullinen turvavaruste, jolla pienennetään lievän, vakavan tai kuolemaan johtavan onnettomuuden riskiä. Attribuutit ja niiden tasot liittyivät turvavarusteen hintaan ja vahinkoriskin suuruuteen. Tulosten mukaan esimerkiksi hirvionnettomuudessa kuolleen henkilön yksikköarvo on laskennallisesti 2 564 500 euroa. Liikenne- ja metsävahinkoihin liittyen Suomessa on myös kartoitettu kansalaisten hirvivahinkojen ennaltaehkäisyn (hirvivahinkojen puolittamisen) maksuhalukkuutta valintakokeella, sekä tarkasteltu tukea erilaisille korvausten rahoitusratkaisuille – mukaan lukien pyyntilupamaksujen käytölle (Petäjästä ym. 2005; valintakokeen tulosten osalta julkaisematon).

Niiltä osin, kun metsästyksestä seuraava eläinkannan pieneneminen vähentää liikenneonnettomuuksia, metsävahinkoja tai ennaltaehkäisyn tarvetta, voidaan metsästyksen taloudellista arvoa tarkastella myös säästyneinä maksuhalukkuuden ilmaisemina euroina onnettomuuksien tai vahinkojen kustannuksissa (vrt. Pellikka & Juutinen 2017; esimerkki yhden hirvitalousalueen metsästyksen tuottamista epäsuorista laskennallisista säästöistä onnettomuuksien suhteen).

Ilmaistujen preferenssien tarkastelussa voidaan myös hyödyntää monitavoitearvioinnin menetelmiä. Esimerkiksi analyttistä hierarkiaprosessia (AHP) voidaan soveltaa, kun määritellään eri attribuuttien keskinäisiä vaihtosuhteita. Menetelmää ei ole kansainvälisessä tutkimuskirjallisuudessa tietyvästi sovellettu riistatalouden tarkasteluun siten, että taloudellisia attribuutteja olisi ollut mukana. Suomalaisen esimerkin hirviin liittyen tarjoaa Pellikan & Nummen (2002) asiantuntijahaastatteluihin pohjaava tutkimus. Siinäkin taloudelliset näkökulmat olivat vain implisiittisesti mukana sekä malliin sisällytettyjen hirvivahinkojen (haittojen) että hirvestä koituvien hyötyjen osana. Tavoitteena ei ollut arvioida euromääräisesti näiden vaikutusten suuruutta, eikä edes vahinkojen ja hyötyjen suhteellista merkitystä Suomessa, vaan määrittää eri hirvitiheyksien hyöty- ja haittafunktiot ja edelleen herkkyys, jolla hyötyjen ja haittojen painottaminen yhteiskunnallisina tavoitteina yhdistyvät tavoiteltaviin hirvitiheyksiin.

Arvotutkimuksia on tehty myös **paljastettujen preferenssien** menetelmillä, joissa on keskitytty hirvieläinten metsästäjien jo tekemien valintojen (toteutuneet ostot, ajankäytöt) ilmentämien arvojen tarkasteluun. Tällä tavalla mitatut eurot edustavat reaalityalouden euroja. Useissa kansainvälisissä tutkimuksissa on tarkasteltu metsästyksmaasta maksettujen vuokravastikkeiden tai maksettujen metsästyspalvelujen (ml. metsästyslupien) hintoja.

Knoche & Lupi (2007) tutkivat *matkakustannusmenetelmällä* peuranmetsästyksen arvoa (kuluttajan ylijäämää) Michiganissa. Alueittain stratifioituun otantaan pohjaavassa metsästäjäkyselyssä tiedusteltiin vastaajilta metsästyskäyntien ja matkojen määrää metsästyskautena heidän tyypillisimpiin metsästyskohteisiinsa. Kyselyssä esitettiin metsästäjille myös joukko asenteisiin, metsästystoimintaan ja henkilön taustademografiaan liittyviä kysymyksiä. Aineistolla arvioitiin karkeasti metsästäjien matkustusmatka ja -aika (kustannuksina) erikseen metsästämiseen ruutiase- ja jousimetsästyskautena, ja erotellen metsästyskohteet (kiinteistökokonaisuudet) niiden omistajaryhmien mukaan. Tulosten mukaan osavaltiotasolla kuluttajan ylijäämä kertyi metsästäjille yhteensä yli 80 miljoonan dollaria vuodessa. Samaa menetelmää on Nguyen (2007) hyödyntänyt arvioitaessa sitä, millainen maksuhalukkuus liittyy siihen, että metsästäjä pääsisi eroon luvansaannin epävarmuudesta. Tämä epävarmuus syntyy Yhdysvalloissa tyypillisestä tavasta jakaa tiettyjen alueiden pyyntilupien saajat arpomalla.

Artell ym. (2020) tutkivat hirvilupaosakkaiden jäsenistöille suunnatun verkkokyselyaineiston pohjalta hirvenmetsästyksen arvoa. Mittaus pohjasi *matkakustannusmenetelmään* ja käsitteli syksyn 2019 tilannetta Suomessa. Tulosten mukaan hirvenmetsästyspäivään suoraan liittyvä yhden metsästäjän rahankäyttö oli keskimäärin 20,62 euroa. Metsästäjämäärät ja -päivät huomioiden suorista kuluista kertyi kansallisesti vähintään noin 30 miljoonaa euroa vuodessa, kun huomiotta jätettiin ase- ja välinehankinnat, koiran kulut jne. Hirvenmetsästäjän yhdestä jahtipäivästä (päiväkäynti) kertyi hänelle taloudellista hyötyä kulujen jälkeen keskimäärin 172–182 euroa. Hirvenmetsästäjille (runsas 110 000 henkilöä) Suomessa niin ollen kertyi kuluttajan ylijäämää keskimäärin 260 miljoonaa euroa vuodessa.

Lundhede ym. (2015) arvioi metsästysmaan vuokran (hedonisten) hintojen arvonmuodostusta tanskalaisille metsästäjille suunnatulla kyselyllä. Siinä tiedusteltiin toteutuneita vuokravastikkeiden hintoja, muita vuokrasopimusehtoja, metsästäjämääriä vuokrakohteilla ja vuokratun metsästysmaan attribuutteja. Tulosten mukaan erityisesti saksanhirven ja osin myös metsäkauriin esiintymisestä alueella maksettiin korkeampia vuokria kuin tilanteessa, jossa alueella esiintyy vain pienriistaa. Maksetut vuokrahinnat olivat korkeammat myös silloin, kun alue oli metsäinen, vuokralaisena oli yksittäisen henkilön sijaan seurue, alue sijaitsi suuren asutuskeskuksen läheisyydessä, kyseessä on tilakokonaisuus (estate), metsästysmajan käyttö sisältyi vuokraan, tai kun vuokrasopimus oli tehty kirjallisena. Suurempien pinta-alojen hehtaaritaksat olivat pienemmät (ks. myös Meilby et al. 2006, tilanne 1990-luvun lopulla). Myös sukulaisten välisissä vuokrasopimuksissa vastikkeet olivat muita pienemmät.

Mensah & Elofsson (2015) tarkastelivat metsästysmaista (oikeuksista) maksettuihin vuokrahintoihin vaikuttavia tekijöitä hedonisten hintojen menetelmällä 54 kunnassa Keski- ja Etelä-Ruotsissa vuosina 2010–2011. Aineisto kerättiin puhelinhaastatteluilla vuonna 2013 paikallisilta metsästyseuroilta. Heidän edustajiltaan tiedusteltiin metsästysmaiden vuokrahintoja ja alueen attribuutteja, seuran (seurueen) jäsenmäärää, ja tietoja hirven, metsäkauriiden ja kuu-sipeurojen (täpläkauris) metsästyksestä. Analyysissä hyödynnettiin kerätyn aineiston rinnalla tilastotietoa kyseisten kuntien keskituloista, sekä kuntien etäisyydestä lähimpään suurempaan kaupunkiin. Sieltä moni matkusti alueelle metsästämään. Tulosten mukaan keskimäärin metsästysmaan vuokrahinta oli 124 SEK per hehtaari (vuoden 2011 rahan arvon mukaan). Metsästysmaan hehtaaritaksaa kasvattivat alueen lyhyempi etäisyys suureen kaupunkiin, suurempi yleinen tulotaso metsästysalueen sisältämässä kunnassa ja metsästysmaan suurempi pinta-ala. Hehtaarivuokraa pienensi seurueen suurempi jäsenmäärä. Metsästysmaan metsäisyydellä oli kirjoittajien yllätykseksi U-muotoinen suhde vuokrahintaan – korkeimpia vuokria maksettiin, jos sitä oli erityisen vähän tai erityisen paljon. Vuokrahinnalla havaittiin myös spatiaalista

autokorrelaatiota, eli vuokran hintataso oli samankaltaisempaa naapurikunnissa kuin kauempana toisistaan sijaitsevilla kunnissa. Hirven ja kuusipeuran korkeammat kaatomäärät nostivat selvimmin vuokrahintoja.

Kankainen ja Saarni (2014a, b) arvioivat hirvenlihan arvon (hedonisen hinnan) muodostusta kyselyllä, joka suunnattiin otokselle vuoden 2011 pyyntilupien saajia (yhteyshenkilöitä, rivijäseniä) ja lihayrittäjien haastatteluilla. Kyselyn otoskoko oli alueiden välillä suhteutettu samoin kuin saalismäärät Suomessa, mutta alueiden sisällä niin, että mukaan valikoituisi vastaajia lupamäärältään keskimääräistä suuremmista seurueista. Analyysissa riistan tuotannon arvo (=tuotantokustannus) laskettiin ensin kyselyvastaajien ilmoittamista toteutuneista metsästyskustannuksista: Tulosten mukaan hirvenmetsästäjäkohtaiset vuosittaiset kustannukset olivat henkilötasolla vuonna 2010 keskimäärin 1 313 euroa (2021 euroissa). Lähes puolet näistä kustannuksista muodostui polttoaine- ja matkustuskuluista sekä ase- ja metsästystarvikeostoista. Hirvenlihan tukkuhinta määritettiin metsästäjien kyselyssä ilmoittamien toteutuneiden myyntihintojen mukaan.

Hirven lihan arvo määritettiin Kankaisen & Saarnin tutkimuksessa (2014a) myös arvoketjussa muodostuvan arvonlisän eli jalostusarvon perusteella, laskien yhteen metsästyskustannukset ja kaupassa ja jalostuksessa syntyvä lisäarvo. Vuoden 2010 hirvenlihan jalostusarvoksi kertyi Suomessa 173 miljoonaa euroa (vuoden 2021 euroina), kun vastaava keskimääräinen tuotantokustannus oli 18,40 €/kg, vähittäiskaupan arvo 19,20 €/kg, tukkuhinta 8,1 €/kg ja rahtijalostuksen arvonlisä 2,8 €/kg (kukin vuoden 2021 euroina).

Petäjistö & Matala (2015) käsitelivät kyselytutkimuksessaan vuoden 2014 metsänomistajien (yksityishenkilöiden, yhtymien, kuolinpesien, perikuntien) suhdetta hirvitalouteen, mukaan lukien sen taloudellisia arvoja, ja vuoden 2021 tilanteen osalta tilannetta on käsitelty Tuominen ym. (2022): Vuotta 2014 koskevien tulosten mukaan 95 % maanomistajista oli vuokrannut vastikkeellisesti tai vastikkeetta maansa metsästyskäyttöön, ja vastaavasti vuonna 2021 noin 88 prosenttia. Vuokrasuhde tuotti vuonna 2014 runsaalle puolelle ei-metsästävästä metsänomistajista lihaa, lähes aina rahanarvoisia vastalahjoja (esim. mahdollisuuden osallistua peijaisiin (arvo keskim. 31 euroa per henkilö), ja vastapalveluksia (esim. hirvivahinkojen vähentämistä, havaitusta vahinkohavainnoista ilmoittamista tms.). Noin yhdelle prosentille kaikista vuoden 2014 metsänomistajista vuokravastike tuotti metsästäjiltä euroja, ja tilanne oli liki sama vuonna 2021 (2 %). Vuokravastikkeet ovat Suomessa euromääräisiä pääsääntöisesti valtion, kuntien ja yritysten omistamilla metsästäysmailla (Kontro 2019). Kouhian & Pellikan (2021) mukaan yksityismaanomistajat näkevät tämän taloudellisen järjestelyn hyväksyttävyyden riippuvan esimerkiksi maanomistajan omasta metsästäystaustasta (ks. myös Petäjistö & Matala 2015), mutta erityisesti siitä, miten metsästys onnistuu torjumaan metsävahinkoja ja niihin liittyviä kustannuksia. Metsästyksen arvoa näiden kustannusten vähentäjänä on esimerkiksi arvioinut Pellikka ym. (2017). He ottivat lähtökohdaksi valtakunnallisen metsien 10. inventoinnin mukaisen puuston laatua eriasteisesti alentavan pinta-alan, saman ajankohdan hirvikannan, ja rekisteröidyt vuoden 2014 taimikon arvon merkittävän alenemisen, vahinkojen arvioinnin sekä mahdollisen täydennysviljelyn ja/tai uudelleen metsityksen hehtaarikohdaiset kustannukset. Niiden avulla he päättelivät, että laajoilla pinta-aloilla ja pitkällä aikavälillä jokaisen hirven kaataminen toi karkeasti runsaat 1000 euroa laskennallista säästöä korvaussummiin.

2.2. Hirvieläinten metsästyksen taloudellisten vaikutusten tutkimus

Edellä kuvatut tutkimukset ja menetelmät tarkastelivat metsästyksen harjoittamisen (taloudellista) arvoa lähinnä harrastajille itselleen sekä arvonmuodostukseen vaikuttavia tekijöitä. Tutkimuksellisesti ja päätöksenteon kannalta kiinnostavaa on tarkastella myös esimerkiksi metsästäjien rahankäytön vaikutuksia talouteen kohdealueella tai kansallisella tasolla. Laskelmien pohjana ovat reaalityökalouden eurot eli toteutunut rahankäyttö. Seuraavassa kuvaan esimerkkejä tämän suuntauksen tutkimuskohteista ja menetelmistä liittyen hirvieläinten metsästyseen.

Grado ym. (2007) tutkivat Yhdysvalloissa valkohäntäpeuran metsästyksen taloudellisia vaikutuksia osavaltiotasolla (Mississippi). Analyysi pohjautui vuosittain aikavälillä 2001–2005 toteutettuun lomakekyselyyn, johon kutsuttiin osallistumaan satunnaisotos osavaltion peuranmetsästäjistä. Aineistoa kerättiin vastaajien demografisesta taustasta, metsästäjän käyntien (ml. matkojen) määrästä kohteittain, käyntien toteutuneista muuttuvista kustannuksista ja metsästystavoista, sekä viimeisen vuoden tehdyistä hankinnoista (välineet ym., pois lukien metsästysalueiden vuokrat). Tietojen perusteella määritettiin keskimääräiset päiväkohtaiset rahankäytöt kululajeittain per metsästäjä, ja edelleen rahankäyttö koko peuranmetsästäjien perusjoukolla erotellen osavaltiossa asujat ja vierailijat. Tiedonkeruun katoanalyysi toteutettiin puhelinhaastatteluilla. Vaikka päivätason rahankäyttö oli peuranmetsästäjillä pienempää kuin esimerkiksi vesilinnustuksessa, suuren metsästäjä määrän ja runsaan pyyntiajankäytön kautta peuranmetsästys oli taloudelliselta vaikutukseltaan (761–1003 milj. USD vuoden 2007 dollareina) merkittävämpää toimintaa kuin kaikki muu osavaltion metsästys yhteensä. Johdettu vaikutuskerroin oli **SAM-laskentamallin** (Social Accounting Matrix) mukaan 1.63–1.65 ja suhteessa moniin vapaa-ajan virkistyskäyttömuotoihin nähden melko matala. Hussain ym. (2008) arvioi kerroinvaikutuksen vieläkin matalammaksi (SAM/kerroin 1.52). Munn ym. (2010) arvioi vuoden 2006 suurriistanpyynnin (pääas. valkohäntäpeuran) suoran rahankäytön vaikutuksen kokonaistuotantoon olevan 4.06 miljardia USD Yhdysvaltojen kaakkoisosassa (13 osavaltiota), ja epäsuorine ja johdettuine vaikutuksineen 6.15 miljardia USD (SAM/kerroin 1.52). Täysi- tai osa-aikaisia työpaikkoja metsästäjien suora rahankäyttö tuotti saman tutkimuksen mukaan noin 25 800 (SAM 1.51), ja epäsuorine tai johdettuine vaikutuksineen 38 700. Johdettujen vaikutusten kertoimet olivat suurriistan metsästyksen osalta pienemmät kuin esimerkiksi pienriistalla tai vesilinnuilla.

Suomalaisten hirvieläinten metsästäjien rahankäytön kokonais- tai aluetaloudellisia vaikutuksia on tarkasteltu vain valtion maiden lupa-asiakkaiden rahankäytön osalta. Zimoch ym. (2014) keräsi verkkokyselyllä rahankäyttötietoa sähköpostiosoitteensa ja/tai puhelinnumerosa Metsähallitukselle antaneiden hirvenmetsästyksen alueluvan saaneiden seurueiden yhteyshenkilöiltä ja/tai muilta jäseniltä (n = 690). Kyselyyn vastanneet valtion maiden hirvenmetsästäjät käyttävät noin 544 € matkaa kohden, joista lupamaakunnassa noin 390 € (72 %). Omassa kotimaakunnassa metsästäneiden rahan käyttö oli noin puolet siitä, 254 € matkaa kohden. Rahankäyttöaineistoon sovitettiin seuraavaksi tilastollinen RegFin-aluemalli, joka on **yleisen tasapainon mallin** (eng. Computable General Equilibrium model, CGE) suomalainen sovellus. Tuloksissa ei eroteltu hirvieläinten metsästystä muusta valtion maille suuntautuvasta lupametsästyksestä. Kaiken kaikkiaan metsästys tuotti alueille yhteensä 5,07 miljoonan euron BKT:n muutoksen, 26,5 miljoonan euron yksityisen kulutuksen muutoksen ja 62,2 henkilötyövuoden työllisyysmuutoksen.

Tätä kirjoitettaessa viimeisin valtion maiden lupametsästäjien rahankäytön tiedonkeruu toteutettiin vuotta 2017 koskien verkossa. Rautiaisen (2020) mukaan matkakohtaisesti hirvenmetsästäjä käytti keskimäärin 342 euroa. Tästä noin kolmannes (117 €) kohdistui polttoaineeseen, 106 € päivittäistavaroihin ja 61 € majoitukseen. Kahvila- ja ravintolapalveluihin kului 21 €, metsästyspalveluihin 16 € ja muihin ostoihin yhteensä 22 €. Erot läheltä ja kaukaa alueelle metsästämään tulevien välillä olivat suuria. Vuoden 2019 hirvijahdin lupametsästäjien määrillä ja edellä mainitulla rahankäytöllä kokonaistaloudellinen vaikutus oli **panos-tuotosmenetelmällä** (kysyntäjohteinen malli) laskettuna noin 13,1 miljoonaa euroa, josta Lapin maakuntaan kohdistui 6,1 miljoonaa euroa, Kainuuseen 2,5 miljoonaa euroa ja Pohjois-Pohjanmaalle 1,5 miljoonaa euroa. Aluetalouslaskelma ei pitänyt sisällään metsästävien kotikuntalaisten rahankäyttöä.

Vaikutuslaskelmia voidaan tehdä myös saadun saaliin osalta. Esimerkiksi saalisilmoitusten ja hirvitietokorttien saalismäärä- ja teuraspainotietojen avulla on arvioitavissa metsästäjien metsästyssaaliin määrä (kg), ja lihan hintatiedustelujen pohjalta sen arvo. Pellikka ym. (2016) on panos-tuotosmenetelmän mukaisen mallin pohjalta päätellyt, että vuoden 2014 riistalihan arvon (pääasiassa hirven lihan arvon) vaikutus talouden kokonaistuotantoon oli Suomessa noin 92 miljoonaa euroa, arvonlisäykseen 111 miljoonaa euroa, ja työllisyyteen 603 henkilötyövuotta. Kansantalouden tilinpidossa riistalihan arvo kirjataan arvonlisäykseen, ja tulonmuodostuksessa sekatuloksi. Taustaoletuksena yllä mainitussa vaikutuslaskelmassa on se, että metsästäjät lihasaalista saadessaan säästävät rahaa, jota he sitten käyttävät vastaavan määrän yksityiseen kulutukseen. Panos-tuotostarkastelussa riistalihan arvon vaikutus lasketaan samalla tavalla kuten johdetut vaikutukset.

2.3. Hirvieläinten metsästyksen hyvinvointivaikutusten tutkimus

Edellä hyvinvointia käsiteltiin kuluttajan ylijäämänä eli taloudellisena hyötynä jonka metsästäjä itse saa, kun metsästyksen toteutuneet kustannukset eivät ylitä hänen metsästykseensä liittyvää maksuhalukkuuttaan. Hyvinvointi voidaan ymmärtää myös hirvieläinten metsästäjien terveytenä tai monien erilaisten metsästyksen yhdistyvien elementtien myötä kumuloituvana koettuna metsästyksen hyvinvointina (Pellikka ym. 2016). Metsästyksen tuottamalla terveys- ja hyvinvointihyödyillä voi olla taloudellista arvoa, mutta tätä ei ole metsästyksen osalta suoraan tutkittu (Tyrväinen ym. 2019). Taloudellista arvoa voidaan ajatella syntyvän sitäkin kautta, että metsästyksen tuottama terveys tai koettu hyvinvointi motivoivat metsästämistä ja samalla metsästäjien reaalitaloutta hyödyttävää rahankäyttöä. Toisaalta esimerkiksi Shrestha & Burns (2016) ovat havainneet, että suurriistan (erit. valkohäntäpeuran) metsästysaikeita ja osallistumista ja siten hyvinvoinnin tavoittelua ennustavat erityisesti erilaiset koetut osallistumisen rajoitteet, kuten kustannukset ja ajankäyttö, sekä sopivan metsästysalueen saatavilla olo. Taloudella ja hyvinvoinnilla on siis monenlaisia kytköksiä.

Olemassa oleva kansainvälinen ja kotimainen metsästäjä tutkimus on kohdistunut terveyden osalta takavuosikymmeninä useimmiten terveys- ja hyvinvointihyötyjen syntymekanismiin. Metsästys tuottaa monin eri tavoin näitä hyötyjä, ja on osin metsästäjästä itsestä kiinni, miten suuri nettohyöty saavutetaan (katsaus Tyrväinen ym. 2019): Sitä pienentävät esimerkiksi sairauttiset tai niiden riski (esim. Vaske & Miller 2018), äänialtisteet, joita hirvieläinten metsästäjä voi saada ampuessaan impulssimelusta (kuulovauriot), samoin mahdolliset myrkkyalitisteet, jos lyijyruutien jäämiä päätyy hirvieläinten lihasta elimistöön. Isojen eläinten käsittely

maastossa ja vetäminen sieltä pois voi olla kova rasitus (sydänkohtaukset ym.). Viime vuosina on julkaistu myös tutkimustuloksia siitä, miten erityisen vaativissa oloissa (Alaska) tapahtuva hirvieläinten pyynti voi parantaa terveyttä, vähentää ainakin tilapäisesti metsästäjän painoa, kokonaiskolesterolia, LDL-kolesterolia ja parantaa ylipäätään aineenvaihduntaa ilman lihasmassan pienentymistä (Coker ym. 2018, 2021). Suomalainen hirvieläinjahtitapahtuma itsessään ei useimmiten etenkään seuruemuotoisena ole fyysisesti erityisen vaativaa – viimeisimmän tai tyypillisimmän metsästäjän käynnin päiväkävelymatka oli syksyn 2019 hirvieläinten pyytäjillä keskimäärin 5 km ja aktiivinen metsästysaika päivässä alle 3 tuntia (Pellikka ym. 2020). Hirvien käsittely ja kuljetus maastosta voi kuitenkin olla tilanteesta ja käytössä olevista apuvälineistä (ajoneuvot ym.) riippuen kovakin rasitus osallistujille.

Hirvieläinten metsästäjien ja muidenkaan metsästäjien sairastavuutta tai vaikkapa odotettavissa olevaa eliniänodotetta ei ole tutkittu suhteessa muuhun väestöön (Tyrväinen ym. 2019). Heinonen (2017) on alustavasti sivunnut itsevalikoituvaan otokseen perustuvan metsästäjäkyselyn pohjalta metsästäjien sairauksia ja terveystilastoja, mutta ei tuloksissaan erottele hirvieläinten metsästäjiä. Pellikka ym. (2020) kuvaa riistanhoitomaksun suorittaneista metsästäjistä poimittuun satunnaisotokseen pohjaavassa kyselytutkimuksessa elintapojen terveystilastoja, ja tuloksista on erotettavissa hirvieläinten metsästyksen keskittyneiden henkilöiden osalta tilanne. Heistä esimerkiksi noin 8 % tupakoi, alkoholin riskikäyttöä on noin 17 prosentilla, ja vähintään lievää ylipainoa noin 70 prosentilla. Heistä noin 25 prosenttia arvioi, että metsästyksen yhteydessä tapahtuva ulkoilu / liikunta vastaa vähintään puolta kaikesta heidän ulkoilustaan ja luontoliikkumisesta.

Niin ikään koettua metsästyksen hyvinvointivaikutusta (engl. health benefit) on empiirisesti tutkittu vähän, vaikka toki metsästämisestä yleistä motivaatiota ja sen tyytyväisyyttä tuottavia elementtejä on tutkittu kansainvälisesti viimeisen puolen vuosisadan aikana verrattain paljon (esim. katsaus Woods & Kerr 2010). Pellikan ym. (2020) tutkimuksen mukaan hirvieläimiin keskittyvistä suomalaisista aktiivimetsästäjistä tärkeisiin tai erittäin tärkeisiin metsästäjän lähtemisen syihin sisältyi 63 %:lle fyysisen kunnon ylläpitämistä, 67 %:lle stressistä palautuminen ja rentoutuminen ja peräti 85 %:lle yhdessäolo seurueen jäsenten, perheen, tai ystävien kanssa. Jälkimmäisen motiivin osalta hirvieläinten pyyntiin erikoistuneet metsästäjät erottuivat suuremmilla osuuksilla muista metsästäjistä. Fysiologisia hyvinvoinnin indikaatioita (esim. stressihormoni kortisolin erityksen metsästystapahtumasta johtuvaa muutosta) ei ole Suomessa tutkittu (tarkemmin; ks. Pellikka ym. 2016).

2.4. Nykytilan tuntemus Suomessa – tietokatveita

Edellisten kappaleiden esimerkit takavuosisikymmenten tutkimuksista tuovat esille sen, miten monella tavalla hirvieläinten metsästyksen ympärille rakentuneen hirvieläintalouden arvoa voidaan arvioida paitsi markkinahyödykkeiden osalta, myös sellaisista hyödykkeistä, joilla ei ole Suomessa markkinoita. Monia eri menetelmällisiä lähestymistapoja voidaan soveltaa myös terveys- ja hyvinvointihyötyjen arvioimiseen. Tutkimuksellisia katveita Suomessa voidaan lähteä purkamaan monista eri näkökulmista.

Pienet hirvieläimet

Ilmeinen katve suomalaisessa tutkimuskentässä on pienten hirvieläinten taloudellisen arvon tutkimuksen lähes täydellinen puuttuminen. Ympäristötaloustieteellisin menetelmin tehdyt tutkimukset ovat kohdistuneet hirveen taloudellisesti tärkeimpänä lajina. Esimerkiksi

valkohäntäpeuran kasvaneet saalismäärät (vuonna 2021 74 243 eläintä), pienten hirvieläinten kilomääräinen saalismäärä (2021) 3,838 milj. kg, ja karkeaan tukkuhinta-arvioon pohjaava saaliin arvo 18,5 miljoonaa euroa (Luken tilastotietokanta 2022) kuitenkin havainnollistavat sitä, että pienten hirvieläinten pyyntiin itsessään ja saaliisiin liittyy enenevästi arvoa ja yksityiskohtaisempia tietotarpeita. Tätä tulkintaa tukevat myös viime vuosina Suomen riistakeskuksen "Hyvinvointia riistataloudesta" -prosessissa tehdyt selvitykset, joiden mukaan esimerkiksi Suomen "peura-alueen" metsästysseuroista ja -seurueista 42 prosenttia otti maksavia vieraita mukaan jahteihin ja 19 prosentilla on ollut tapana myydä peuranlihaa (Wikström & Ekman 2021).

Alueellinen mittakaava

Mittakaavana Suomessa viime vuosikymmeninä tehdyissä hirvieläintalouden tutkimuksissa on ollut joko koko Suomi tai valtionmaat Metsähallituksen aluejakoineen. Olemassa olevat tutkimus- tai selvitystyöt eivät ole Suomessa tyypillisesti analysoineet hirvieläintalouteen liittyviä kysymyksiä pyyntilupasuunnittelun nykyisin keskeisimmillä alueellisilla mittakaavoilla eli hirvitalousaluetasolla (jäljempänä HTA-tasolla) tai riistakeskusaluetasolla. Osasyynä etenkin HTA-tason (Suomessa 59 kpl) tarkastelujen puuttumiseen on ollut käytännöllinen – mitä erilaisempaa hirvieläinten metsästys niissä kaikkina on, sitä enemmän mittausaineistoa (esim. kyselyvastauksia) kustakin niistä ideaalisti tarvitaan, jotta voidaan tuottaa riittävän luotettavia ja käyttökelpoisia HTA-kohtaisia tunnuslukuja ja graafisia esityksiä metsästystoiminnasta, rahankäytöstä ja arvoista. Saalismäärätiedot kertyvät HTA-mittakaavalta systemaattisesti. Suuremman tai monipuolisemman aineiston kerääminen vaatii aina enemmän resursseja. Mikäli saman riistakeskusalueen eri HTA:t ovat metsästäjien demografian ja/tai rahankäytön suhteen samanlaisia ja laadukkaat arviot ovat tuotettavissa kustannustehokkaasti riistakeskusaluetarkkuudella, voidaan ehkä taloudellisia arvoja (kuluttajan ylijäämää) ja taloudellisia vaikutuksia laskea kullekin riistakeskusalueen HTA:lle (apu-)tiedolla siitä, montako hirvieläinmetsästäjää niillä vuositason tosiasiallisesti toimii. Tämäkin tieto vaatii erillisen selvittämisen esimerkiksi Oma riista- palveluun seurueen ryhmän jäseniksi nimettyjen henkilöiden lukumäärän, hirvi(eläin)tietokorttien osallistujamäärätiedon, ja muuta kautta arvioitujen henkilömäärien vertailujen ja korjauskertoimien määrittämisen avulla.

Metsästäjien rahankäyttö - arvot

Ympäristötaloustieteen kannalta hirvieläintaloutta lähestyvissä kansainvälisissä tutkimuksissa on keskitytty hirvieläinten arvoista lähinnä käyttöarvoon metsästäjien resurssina. Tietoa on kerätty metsästyksen liittyen pääasiassa metsästäjiltä itseltään. Kuten yllä tuotiin esille, Suomessa taloudellisten arvojen (rahankäyttö, kuluttajan ylijäämän) osalta päähuomio on ollut hirvessä ja näkökulma metsästäjän, maanomistajan tai autoilevien kansalaisten arvostuksissa.

Monet olemassa olevat teeman kansainväliset ja kotimaiset aihepiiriä sivuavat metsästäjäkyselytutkimukset ovat olleet asetelmaltaan ja analyysiltään melko yksinkertaisia, eivätkä paljasta yksityiskohtaisempia metsästäjien preferenssejä tai piirteitä, joista metsästäjien maksuhalukkuus rakentuu. Ilmaistujen preferenssien menetelmistä valintakoemenetelmä tarjoaa mahdollisen arvottamisen menetelmää yleisemmän ja yksityiskohtaisemman näkökulman arvon muodostumisen osatekijöihin hyötyteoreettisena kysymyksenä. Molemmat menetelmät tarjoavat kuitenkin huolellisesti toteutettuna pätevän ja joissakin tapauksissa ainoan käytettävissä olevan arvottamistavan. Valintakoemenetelmään pohjaavia tutkimuksia on julkaistu Suomessa vain hirveen ja metsänomistajien näkökulmaan keskittyvänä. Metsästäjien osalta

valintakoeasetelmaisia tutkimuksia ei ole tehty Suomessa lainkaan. Ehdollisen arvottamisen menetelmää on sovellettu hirvieläinkysymyksiin liittyen niin ikään lähinnä hirven(lihan) osalta, mutta tuoretta tietoa ei tältäkin osa-alueelta ole. Mahdollisesti olennaisia katveita on siis monenlaisia.

Paljastettujen preferenssien menetelmät sitovat mittaamisen ja päättelyn konkreettisiin ja jo toteutuneisiin asioihin reaalityaloudessa, kuten metsästäjien tekemiin ostoihin, myynteihin ja ajankäyttöön. Tämä on sen vahvuus – mitataan ja raportoidaan olemassa olevaa toimintaa ja tosiasiallisesti jo käytettyä rahaa. Esimerkiksi matkakustannusmenetelmää soveltavassa kyselyssä metsästäjältä edellytetään kuitenkin kykyä muistaa reissujen määriä ja määrittää tarkasti monenlaisia niiden muuttuvia kustannuksia. Tämä voi olla vaativaa, jos kustannukset eivät allokoidu yksin omalle kohdalle (seurue), tai eivät allokoidu ainoastaan metsästykseseen (vaan reissulla on muitakin syitä/aktiviteetteja), tai jos reissuista on kulunut jo pitkä aika. Suomalaiset metsästäjät näyttävät melko herkästi arvioivan kulujaan karkeasti ja pyörivän pienet kulut nolaksi, jolloin vaihtuvat kustannukset tulevat lomakekyselyillä kartoitettuna jonkin verran aliarvioituiksi (esim. Pellikka ym. 2017). Olemassa olevat tutkimukset Suomessa ovat keskittyneet hirvenmetsästykseseen, tuorein siis vuoden 2019 rahankäytön ja kuluttajan (metsästäjän) ylijäämää hirven osalta valottanut Artellin ym. (2020) työ. Hirvieläinmetsästäjien mahdollisia muita vaihtuvia kustannuksia kuin metsästystapahtumiin liittyviä (esim. tapahtumat, riistanhoito ym.) ei ole Suomessa eikä muuallakaan kartoitettu osana taloudellisen arvon tai vaikutusten määrittämistä. Metsästäjien rahankäyttöä tarkastelevissa tutkimuksissa ei ole kartoitettu eikä analyyseihin sisällytetty kiinteitä kustannuksia (aseet, varusteet, ym.) osana arvon tai taloudellisen vaikutuksen tarkastelua.

Metsästäjien rahankäyttö – taloudelliset vaikutukset

Valtion maille matkustavien lupametsästäjien rahankäytön vaikutuksista on olemassa tietoa, mutta koko hirvieläinten metsästäjäkuntaa koskevaa kokonais- tai aluetaloudellista vaikutusanalyysiä ei ole Suomessa tehty. Tällä hetkellä tarjolla olevat Tilastokeskuksen kansalliset panos-tuotostaulut (2019) ja PTT:n alueelliset panos-tuotostaulut (tuorein tieto vuodelta 2015) sekä niiden päivitykset mahdollistavat kansallisen tason ja lähivuosina ehkä myös maakuntatason laskelmia. Erityisesti aluetaloudellisten vaikutusten laskeminen edellyttäisi uutta tiedonkeruuta kunkin alueen metsästäjämääristä sekä tietoa heidän rahankäyttönsä alueittaisesta allokoinnista (esim. lähtömaakunta, matkan varrella, metsästyskohteen sisältävä kohdemaakunta). Tätä tietoa ei tällä hetkellä koko Suomea kattavana ole, eikä myöskään valtion mailta muiden kuin lupametsästäjien osalta.

Metsästäjien hyvinvointi

Kuten aiemmin tässä raportissa on todettu, metsästyksen terveys- ja hyvinvointitutkimusta on tehty Suomessa ja maailmallakin hyvin vähän. Yksikään tutkimus Suomessa ei ole lähtökohtaisesti keskittynyt hirvieläinten metsästäjiin, saatikka erotellut useimmiten seurueuotoista hirvijahtia vaikutuksineen pienten hirvieläinten jahdeista, joissa pyyntimuotoina on suhteellisesti useammin muita pyyntimuotoja, kuten yksin tapahtuvaa vahtimista ruokintapaikoilla.

Tutkimusasetelmallisesti tehdyt aihepiirin tutkimukset ovat pohjanneet metsästäjäjoukosta tehtyihin mittauksiin yhden ajankohdan (poikkileikkaus-)aineistolla. Sellaisia pitkittäisaineistoja ei ole kerätty, jossa esimerkiksi samojen metsästäjien koettua hyvinvointia tai todettua

sairastavuutta mitattaisiin toistuvasti ja kulloiseenkin metsästystoimintaan (tai sen puuttumiseen) sitoen.

Kokeellista aihepiirin tutkimusta muuta kuin liikunnan fysiologisista terveysaltistuksista ei ole maailmalla juurikaan tehty, ja Suomessa ei lainkaan. Luonnon terveys- ja hyvinvointivaikutusten tutkimusta on tehty muilla kuin metsästäjillä Suomessa esimerkiksi siten, että koehenkilöitä on viety metsään viettämään siellä paikallaan ollen tuokio aikaa, ja tämän luontoaltistuksen vaikutusta koettuun hyvinvointiin (elpymiseen) on mitattu. Metsästäjän passipaikallaan viettämä aika voi ehkä vaikuttaa samansuuntaisesti kuin edellä kuvatuilla koehenkilöillä, mutta tutkimustietoa mahdollisesta vaikutuksesta ei ole saatavilla.

Hirvieläinten metsästäjät ovat keskimäärin varttuneempia kuin muu metsästäjäkunta, ja metsästäminen voi ajatella kannattelevan ikääntyneiden henkilöiden hyvinvointia. Toisaalta esimerkiksi metsästäjien sairaudet vähentävät osallistumista metsästämiseen. Tutkittua tietoa ei ole siitä, miten yleisesti tai missä määrin tätä tapahtuu, ja onko tähän liittyen mahdollista / tarpeen tarjota tukitoimia.

Taulukko 1. Suomessa tehtyjä hirvieläinmetsästäjien rahankäytön mittauksia (hirvi, valkohän-täpeura, metsäkauris) 2000-luvulla.

			Mitä mitattu (vuosi)		
Elinkeinon harjoittaja MYYNTITULOT YM.	← →	Metsästäjä TOTEUTUNEET MENOT	Hirvi	Vhp	Metsä- kauris
Maa- ja metsätalouden harjoit-taja (vuokratulo)	← →	Maanvuokrameno	x (2016, 2021)	x (2021)	
Kiinteistön riistan lajikoosteen ja määrän merkitys kiinteistön arvolle / myyntihinnalla	← →	Metsästysoikeuden ja lajikoosteen arvo kiinteistöä ostettaessa			
Metsästyspalveluyrittäjien tms. myynnin volyyymi, liikevaihto, työpaikkojen lkk ym.	← →	Metsästyspalvelujen käyttö / ostot (määrä, arvo, jakautuminen)	x (2019)		
Majoituspalvelujen myynti (metsästysmatkailijoiden osuus asiakkaista-> osuus lii-kevaihdsta, osuus...?)	← →	Maksetut majoitukset osana metsästysmat-kaa (määrä, arvo)	x (2019)		
Ravitsemuspalvelujen myynti (metsästysmatkailijoiden osuus asiakkaista-> osuus lii-kevaihdsta, osuus...?)	← →	Ostetut palvelut (määrä, arvo)	x (2019)		
Päivittäistavaroiden myynti (metsästyksen liittyvä)	← →	Ostetut elintarvikkeet osana metsästysmat-kaa tai -käyntiä	x (2019)		
Polttoainemyynti / kuljetuspal-velujen (matkalippujen) myynti metsästysmatkoille ja -käyn-neille	← →	Ostetut polttoaineet, ostetut matkaliput (määrä, arvo)	x (2019)		
Eräliikkeiden myynti (metsäs-tys- ja metsästyskoiratarvikkei-den osuus liikevaihdosta)	← →	Ostetut tarvikkeet (metsästyksen allo-koituen)			
Riistajalostusyrittäjät (riistali-haan liittyvä liikevaihto, työ-paikkojen lkm, tukkuhinta, ja-lostusarvo jne.)	← →	Lihan myyntihinta / tuk-kuhinta	x (2010) + yrittäjiltä hin-tatiedus-telut (lähes vuosit-taisia)	x yrittäjiltä hinta-tiedus-telut (lähes vuosittaisia)	x yrittäjiltä hintatiedus-telut (lähes vuosittaisia)
			Mitä mitattu (vuosi)		
Elinkeinon harjoittaja, harrastaja ym. MENOT		Metsästäjät/seurueet TOTEUTUNEET TULOT	Hirvi	Vhp	Metsä- kauris
Riistajalostusyrittäjät (riistali-haan liittyvä liikevaihto, työ-paikkojen lkm, tukkuhinta, ja-lostusarvo jne.)	← →	Lihan myyntihinta / tuk-kuhinta	x (2010) + yrittäjiltä hin-tatiedus-telut (lähes vuosit-taisia)	yrittäjiltä hinta-tiedus-telut (lähes vuosittaisia)	yrittäjiltä hin-tatiedus-te-lut (lähes vuosittaisia)
Metsästyspalvelujen ostot	← →	Jahtien myynnit			
Metsästyslupakulut	← →	Metsästyslupien, kaa-tomaksujen yms. myynnit			

3. Miten puuttuvaa tietämystä voidaan Suomessa lisätä?

Suuri osa edellisessä kappaleessa esiintuoduista tietokatveista on valotettavissa tutkimuksin, joissa kerätään tietoa rahavirroista, hinnoista ja käytetyistä euroista. Metsästäjien ja muiden toimijoiden välillä reaalityaloudessa tapahtuvan kaupankäynnin rahavirtoja voidaan mitata ja tutkimuksin tarkastella (arvo, vaikutukset) myyjän ja/tai ostajan näkökulmasta (taulukko 1).

Metsästäjät ostajina

Metsästäjät, metsästysseurat ja -seurueet ovat ostajina (asiakkaina), kun kaupankäynnin kohteena on kiinteistö, maanomistajien kiinteistöjen metsästysoikeuden rahavastikkeellinen vuokraaminen, jokin metsästyksen, riistanhoidon ja niitä tukevan toiminnan osana käytettävä tavara tai palvelu (Taulukko 1). Tietoa näistä rahavirroista ja niihin liittyvistä ilmiöistä voidaan kerätä kootusti metsästäjiltä esimerkiksi haastatteluilla tai laadukkailla otantapohjaisilla kyselyillä, ja edellisissä kappaleissa kuvatuilla analyysimenetelmillä. Tiedonkeruussa on perusteltua keskittyä pieniin hirvieläimiin, joiden osalta tietoa on olemassa erityisen vähän.

Metsästäjät myyjinä

Metsästäjät, metsästysseurat ja -seurueet toimivat reaalityaloudessa joiltakin osin myyjinä. Kaupankäynnin kohteina on esimerkiksi metsästysseuran alueelle myytävä metsästyslupa, metsästystapahtumaan liittyvä palvelutoiminta tai riistasaaliseläin / sen osa. Tietoa näistä rahavirroista ja niihin liittyvistä ilmiöistä voidaan kerätä kootusti metsästäjiltä esimerkiksi haastatteluilla tai laadukkailla otantapohjaisilla kyselyillä, ja osin samassa yhteydessä, kun kerätään tietoa metsästäjistä tai metsästysseuroista ja -seurueista ostajina.

Sen sijaan tulovirrat ovat useimmiten niin pieniä, osin raportoimattomia tai vaikeasti luokiteltavia jatkoanalyysiin, että luotettavaa aineistoa yksittäisten metsästäjien tai seurueiden myynneistä (tai ostoista) ei saada esimerkiksi verottajan keräämien tietojen kautta. Yksittäiselle metsästäjälle saaliin myynti on sinänsä aina verotuksessa ilmoitettavaa tuloa, ja esim. välinehankintoja voidaan kirjata vähennyksinä tai poistoina. Myös metsästysseurat ollessaan yleishyödyllisiä yhteisöjä ovat verovelvollisia vain saamastaan elinkeinotulosta (tuloverolaki 992/1535, 22 §), eli satunnaiset ja pienimuotoiset vierasmetsästyksset ovat metsästysseuran verovapaata tuloa. Niin ikään lihan myynti on niille verovapaata (ja raportoimatonta) tuloa siltä osin, kun toiminta on vähäistä, sitä ei harjoiteta palkatulla henkilökunnalla kilpailutilanteessa ja myynti tapahtuu rajoitetulle henkilöpiirille, kuten seuran omille jäsenille tai heidän perheilleen. Samaten metsästysmajan vuokrauksesta saatu tulo on seuran verovapaata kiinteistötuloa, jos vuokralainen käyttää metsästysmajaa yleiseen tai yleishyödylliseen tarkoitukseen. (Verohallinto 2021).

Metsästäjien harjoittaman lihanmyynnin ja lihan luovuttamisen osalta Ruokavirastonkaan rekisteriaineistot eivät tuota kattavia tietoja perusjoukosta (=myyjät) tutkimusaineiston kokonaisuudeksi kattavasti: Kun metsästäjä tai metsästysseura luovuttaa luonnonvaraista riistaa kuluttajalle tai toimittaa sitä vähittäisliikkeisiin alkutuotannon tuotteena, toiminnoista ei tarvitse tehdä alkutuotannon eikä elintarviketoiminnan rekisteröinti-ilmoitusta, jos myyty, luovutettu tai toimitettu määrä on korkeintaan maa- ja metsätalousministeriön asetuksen 318/2021 21 §:ssä säädetyn enimmäismäärän mukainen (Ruokavirasto 2022).

Yritykset metsästäjiltä ostajina

Tiedonkeruita koskien metsästyksen liittyviä rahavirtoja voidaan suunnata myös yrityksiin, jotka ovat siinä ostajaosapuolena. Yritysten perusjoukon tunnistaminen ja tiedonkeruu on toteutettavissa riistalihan käsittelyä ja jalostusta harjoittavien yritysten osalta: Ruokavirasto ylläpitää rekisteriä hyväksytyistä liha-alan laitoksista, joihin myös luonnonvaraisen riistan teurastamiseen hyväksytyt riistan käsittelylaitokset, teurastamot, pienteurastamot ja poroteurastamot kuuluvat. Näistä yrityksistä ei ehkä saada laadukasta aineistoa yritysten kirjanpitoaineistojen pohjalta, jonka vuoksi kyseeseen tulevat esimerkiksi kyselyt ja (puhelin-) haastattelut.

Yritykset tai yhteisöt metsästäjille myyjinä

Maanvuokrasopimusten vuokravastikkeisiin liittyviä rahavirtoja voidaan tarvittaessa tutkia maa- ja metsätaloustieteiden omistajille suunnatuissa kyselyissä, joissa otantakehikon muodostavat Metsäkeskuksen metsänomistajarekisterin luonnolliset henkilöt tai oikeushenkilöt (kuolinpesät, yhtymät, yhdistykset, Yhteismetsät, muut, esim. Kouhia & Pellikka 2021). Vuokrahintoja on kuitenkin ehkä yksinkertaisempaa ja kustannustehokkaampaa tiedustella edustavalta näytteeltä metsästykseseuroja ja -seurueita (ostajia).

Monenlaisten muiden rahavirtojen osalta haasteena on tunnistaa niiden yritysten tai yhteisöjen perusjoukko, joilla on tai voi olla metsästyksen liittyvää toimintaa. Suomessa ei ole esimerkiksi kattavaa yritysrekisterin toimialaluokitusta, joka erottaisi erämatkailuyrityksiä muista yrityksistä (Toivonen 2008; Sievänen ym. 2017, Pohja-Mykrä ym. 2018). Osin haasteena voi olla sekin, miten tai missä määrin yrittäjä voi tietää / tunnistaa nimenomaan hirvieläimiä metsästävän asiakkaan ja osaisi erotella niihin liittyviä tunnuslukuja seuranta-asetelmatyyppeihin tiedonkeruusiin. Sopivin oletuksin ja rajauksin hirvieläimiin ja esimerkiksi siihen yhdistyvän erämatkailun osalta voidaan toki kerätä laadukastakin aineistoa haastatteluin ja kyselyin, keskittyen niissä vaikkapa resurssipohjaisen arvoketjuanalyysin keskeisiin teemoihin (vrt. Pohja-Mykrä ym. 2018). Yksinkertaisissa tietotarpeissa yritysten ja metsästäjien välisiä rahavirtoja kuvaamaan voidaan kerätä tietoa metsästäjiltä (ostajina).

Metsästäjät virkistyjinä / hyvinvoinnin kokijoina

Rahavirrat ja muut rahaksi muunnettavissa olevat suureet (esim. matkustusaika) auttavat laskemaan kuluttajan ylijäämää eli laskennallista taloudellista hyvinvointia, mutta metsästäjien kokema metsästyksen terveys- ja hyvinvointivaikutusta on mitattava joko kysymällä suoraan tätä vaikutusta metsästäjiltä, tai mittaamalla esimerkiksi heidän fysiologisia vasteitaan. Sairastavuutta voidaan mitata niin ikään kyselyin tai rekisteriaineistojen tutkimuksella. Järjestelyiltään tällaiset tutkimukset ovat vaativia. Jos esimerkiksi tutkimukseen osallistumisessa poikeaan tietoon perustuvan suostumuksen periaatteesta (rekisteritiedon käyttö), tai jos tutkimuksessa puututaan fyysiseen koskemattomuuteen, tulee tarkistaa, onko kyseessä lääketieteen tutkimuslain mukaan arvioitava vai ihmistieteiden eettiselle toimikunnalle kuuluva tutkimus (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019).

4. Kehitysehdotuksia

Tiedonkeruut edellyttävät tutkimusresurssien hankkimista ja niiden varmistuttua tutkimusprojektin perustamista. Useimmat edellä kuvatut tietotarpeet/tietokeruut edellyttävät kyselytutkimuksen ja/tai puhelinhaastattelujen tekemistä, ja niiden valmisteluvaiheessa tarpeen mukaan teemahaastattelujen tekemistä. Luonteva ajankohta määräytyy tilannesidonnaisesti, esimerkiksi metsästäjien päivätason rahankäyttöä koskevalle tiedonkeruulle se on marras-joulukuu (hirvi), ja koko kauden metsällä käyntien lukumääriä koskien pyyntikauden loppu (tammi-helmikuu). Tiedonkeruiden järjestäminen edellyttää tiivistä riista-alan organisaatioiden yhteistyötä.

Ehdotus 1: Perustetaan tutkimusprojekti "**Metsästysseurat ja -seurueet hirvieläinmetsästyksen ja -saaliiden myyjinä**", jossa kartoitetaan hirvieläinsaaliin ja/tai metsästyslupien tai metsästyspalvelujen myynnit (seurueet myyjinä) alueittain verkkokyselyllä. Tiedon avulla voidaan arvioida myydyn riistalihan osuus, tukkuhinnat ja edelleen (myydyn) lihasaaliin ja seurueiden myymien metsästyspalvelujen arvo Suomessa ja erikseen alueittain. Kohdejoukkona tutkimuksessa voisivat olla hirvi- ja/tai valkohäntäpeuran pyyntilupia saaneiden seurueiden yhteyshenkilöt, jotka tarvittaessa välittävät kyselykutsun seurueen sisällä aihepiirin parhaiten seurueen osalta tuntevalle henkilölle vastattavaksi. Tukkuhintoja kartoitetaan myös muista lähteistä, kuten alueiden yritysiltä.

Ehdotus 2: Perustetaan tutkimusprojektit "**Hirvieläinmetsästyksen arvo**" ja "**Hirvieläinmetsästyksen taloudelliset vaikutukset**", joiden tiedonkeruissa (soveltuvin osin samalla tiedonkeruulla) kartoitetaan yksittäisten hirvieläinmetsästäjien rahankäyttöä (ostot), jotta voidaan arvioida metsästyksen arvoa ja kokonais- tai aluetaloudellisia vaikutuksia. Jälkimmäisen osalta vaikutuksia voi olla hyödyksi tarkastella yksityiskohtaisesti yksittäisellä hirvitalousalueella (taupaustutkimus). Arvojen tutkimisessa päähuomio on pienissä hirvieläimissä. Toteutushaasteena on tunnistaa kohderyhmä eli hirvieläinmetsästäjät riistanhoitomaksun suorittaneiden perusjoukosta, sillä tätä tietoa ei Suomessa systemaattisesti rekisteröidä. On mahdollista esimerkiksi 1) toteuttaa tiedonkeruu ns. lisäkyselynä Luken tilastokyselyn ohessa (paperi/verkko), tai 2) suunnata verkkotiedonkeruu otokselle sellaisia Oma riista- palvelun käyttäjiä, jotka joko on kirjattu seurueen ryhmän jäseniksi, tai kaataneet esimerkiksi viimeisen kolmen vuoden aikana hirvieläimen, tai 3) suunnata kysely hirvi- ja/tai valkohäntäpeuran luvansaaneille seurueille yhteyshenkilön kautta tyypillisille metsästäville jäsenille edelleen välitettäväksi ja vastattavaksi.

Ehdotus 3: Perustetaan tutkimusprojekti "**Metsästysvuokravastikkeiden arvo ja sen muodostumiseen vaikuttavat tekijät Suomessa**", jossa päivitetään tilannekuva metsästysvuokrasopimusten vastikkeellisuudesta, vastikkeiden muodosta (raha, palvelutoiminta ym.), vastikkeiden suuruudesta, sopimusten kestosta sekä erityisesti vuokrattavan kohteen ominaisuuksista. Tiedonkeruu vuokravastikkeista toteutetaan verkkokyselynä 1) otokselle metsästysseuroja ja -seurueita (luvansaajia, seurueen vuokrasopimukset), 2) alueittain ositetulle satunnaisotokselle Oma riista -järjestelmään rekisteröityneitä riistanhoitomaksun suorittaneita henkilöitä (henkilökohtaiset vuokrasopimukset). Rahoituksen salliessa toteutetaan tutkimuksen osana valintakoe.

Ehdotus 4: Perustetaan tutkimusprojekti "**Metsästäminen yhteys terveyteen**", jossa kartoitetaan koettua terveyttä ja terveydellisten esteiden roolia metsästykseseen osallistumiseen" mahdollisuuksien mukaan joko poikkileikkausaineistolla tai pitkittäisaineistolla (toistomittauksia kauden eri vaiheissa).

Viitteet

- Arnett, E.B. & Southwick, R. 2015. Economic and social benefits of hunting in North America. *International Journal of Environmental Studies* 72(5): 734–745.
- Artell, J., Lankia, T., Pellikka, J. & Pusenius, J. 2020. Hirvenmetsästys: tavat ja arvot 2019–2020. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 81/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 32 s.
- Boman, M., Mattsson, L., Ericsson, G. & Kriström, B. 2011. Moose hunting values in Sweden now and two decades ago: The Swedish hunters revisited. *Environmental and Resource Economics* 50(4): 515–530.
- Boxall, P.C., Adamowicz, W.L., Swait, J., Williams, M. & Louviere, J. 1996. A comparison of stated preference methods for environmental valuation. *Ecological economics* 18(3): 243–253.
- Bullock, C.H., Elston, D.A. & Chalmers, N.A. 1998. An application of economic choice experiments to a traditional land use—deer hunting and landscape change in the Scottish Highlands. *Journal of Environmental Management* 52(4): 335–351.
- Coker, R.H., Coker, M.S., Bartlett, L., Murphy, C.J., Priebe, K., Shriver, T.C., Schoeller, D.A. & Ruby, B.C. 2018. The energy requirements and metabolic benefits of wilderness hunting in Alaska. *Physiological reports*, 6(21): e13925.
- Coker, M.S., Ladd, K., Murphy, C.J., Ruby, B.C., Shriver, T C., Schoeller, D.A., Newcomer, B.R., Bateman, T., Bartlett, L. & Coker, R.H. 2021. Alaska backcountry expeditionary hunting promotes rapid improvements in metabolic biomarkers in healthy males and females. *Physiological Reports* 9: e14682.
- Di Minin, E., Clements, H.S., Correia, R.A., Cortés-Capano, G., Fink, C., Haukka, A., Hausmann, A., Kulkarni, R. & Bradshaw, C.J. 2021. Consequences of recreational hunting for biodiversity conservation and livelihoods. *One Earth*, 4(2): 238–253.
- Elofson, K. & Mensah, J. 2015. An empirical analysis of hunting lease pricing and value of game in Sweden. Working Paper Series 2015: 07. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för ekonomi.
- Engelman, M., Gren, I.-M. & Lagerkvist C.-J. 2016. Hunting value of wild boar in Sweden: A choice experiment. Working Paper Series 2016:01. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för ekonomi.
- Engelman, M., Lagerkvist, C.J. & Gren, M. 2018. Hunters' trade-off in valuation of different game animals in Sweden. *Forest Policy and Economics* 92: 73–81.
- Fagarazzi, C., Sergiacomi, C., Stefanini, F.M. & Marone, E. 2021. A Model for the Economic Evaluation of Cultural Ecosystem Services: The Recreational Hunting Function in the Agroforestry Territories of Tuscany (Italy). *Sustainability* 13(20): 11229.
- Grado, S.C., Hunt, K.M. & Whiteside, M.W. 2007. Economic impacts of white-tailed deer hunting in Mississippi. In: *Proceedings of the Southeastern Association of Fish and Wildlife Agencies* Vol. 61: 59–67.

- Grima, N., Fisher, B., Ricketts, T.H. & Sonter, L.J. 2019. Who benefits from ecosystem services? Analysing recreational moose hunting in Vermont, USA. *Oryx* 53(4): 707–715.
- Heinonen, K. 2017: Metsästyksen koetut hyvinvointivaikutukset: "elämyksiä ja onnistumisia." Jyväskylän yliopiston pro-gradu -tutkielma, Liikuntatieteellinen tiedekunta.
- Herruzo, A.C., Martínez-Jauregui, M., Carranza, J. & Campos, P. 2016. Commercial income and capital of hunting: an application to forest estates in Andalucía. *Forest Policy and Economics* 69: 53–61.
- Hiltunen, L. 2006. Liikenneonnettomuuskustannusten muodostuminen ja kohdentuminen. Tiehallinnon selvityksiä 50/2006. Helsinki. 117 s. + liitteet 7 s.
- Horne, P. & Petäjistö, L. 2003. Preferences for alternative moose management regimes among Finnish landowners: A choice experiment approach. *Land Economics* 79(4): 472–482.
- Hussain, A., Zhang, D. & Armstrong, J.B. 2004. Willingness to Pay for Hunting Leases in Alabama. *Southern Journal of Applied Forestry* 28: 21–27.
- Hussain, A., Munn, I.A., Grado, S.C. & Henderson, J.E. 2008. Economic impacts of Mississippi wildlife-associated outfitters and their clientele. *Human Dimensions of Wildlife* 13(4): 243–251.
- Hussain, A., Munn, I.A., Hudson, D. & West, B. 2010. Attribute-based analysis of hunters' lease preferences. *Journal of Environmental Management*, 91(12): 2565–2571.
- Häggström-Svensson, T., Engelman, M., Elofsson, K. & Gren, I.-M. 2015. A review of the literature on benefits, costs and policies for wildlife management. Working paper series no 2015:01, Department of Economics, Swedish University of Agricultural Statistics, Uppsala, Sweden.
- Lundhede, T.H., Jacobsen, J.B. & Thorsen, B.J. 2015. A hedonic analysis of the complex hunting experience. *Journal of Forest Economics* 21(2): 51–66.
- If 2022. Autovahinkotilasto. Verkossa: <https://www.if.fi/henkiloasiakkaat/vakuutukset/auto-vakuutus/autovahinkotilasto>
- Ilvesviita, P. 2005. Paaluraudoista kotkansuojeluun: suomalainen metsästyspolitiikka 1865–1993. Lapin yliopisto.
- Kankainen, M. & Saarni, K. 2014a. Hirvenlihan arvo metsästä kulutukseen. Riista- ja kalatalous – Tutkimuksia ja selvityksiä 9/2014. 26 s.
- Kankainen, M., Saarni, K. & Pusenius, J. 2014. Hirvenliha metsästä kulutukseen. Riista- ja kalatalous – Tutkimuksia ja selvityksiä 7/2014. 25 s
- Kauppi, H. & Kitti, M. 2020. Suomalaisten halukkuus maksaa tieliikenteen henkilövahinkojen vähentämisestä. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 20. Liikenne- ja viestintävirasto Traficom.

- Knoche, S. & Lupi, F. 2007. Valuing deer hunting ecosystem services from farm landscapes. *Ecological economics* 64(2): 313–320.
- Kontro, V. 2019. Rahan käyttö metsästysmaan vuokraamisessa suomalaisissa metsästysseuroissa ja -seurueissa. Helsingin yliopisto, Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta, Metsätieteiden laitos. 40 s.
- Kouhia, A. & Pellikka, J. 2021. Hirvitalous osana metsänomistamisen tavoitteita. *Suomen Riista* 67: 58–75.
- Kupren, K. & Hakuć-Błażowska, A. 2021. Profile of a Modern Hunter and the Socio-Economic Significance of Hunting in Poland as Compared to European Data. *Land* 10(11): 1178.
- Martínez-Jauregui, M., Herruzo, A.C., Campos, P. & Soliño, M. 2016. Shedding light on the self-consumption value of recreational hunting in European Mediterranean forests. *Forest Policy and Economics* 69: 83–89.
- Matala, J., Nikula, A., Pellikka, J., Aikio, S., Forsman, J., Henttonen, H., Holmala, K., Huitu, O., Jauni, M., Kojola, I., Melin, M., Paasivaara, A. & Pusenius, J. 2021. Hirvieläinten vaikutuksia yhteiskuntaan, elinkeinoihin ja ekosysteemiin. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 38/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 142 s.
- Matilainen, A., Keskinarkaus, S. & Törmä, H. 2016. The economic significance of hunting tourism in east Lapland, Finland. *Human Dimensions of Wildlife* 21(3): 203–222.
- Meilby, H., Strange, N., Jellesmark Thorsen, B. & Helles, F. 2006. Determinants of hunting rental prices: A hedonic analysis. *Scandinavian journal of forest research* 21(1): 63–72.
- Metcalf, A.L., Metcalf, E.C., Khumalo, K., Gude, J., Kujala, Q. & Lewis, M.S. 2017. Public wildlife management on private lands: Reciprocity, population status, and stakeholders' normative beliefs. *Human Dimensions of Wildlife* 22(6): 564–582.
- Middleton, A., 2014. The economics of hunting in Europe. Towards a conceptual framework (Brussels: European Federation for Hunting and Conservation, FACE).
- MMM 2014. Suomen hirvikannan hoitosuunnitelma. Tavoitteet ja toimenpiteet.
- MMM 2022. Valtakunnalliset riistapoliittiset strategiat. Verkossa: <https://mmm.fi/riista/strategiat-ja-hoitosuunnitelmat/valtakunnalliset-riistapoliittiset-strategiat>
- Mozumder, P., Meghan Starbuck, C., Berrens, R.P. & Alexander, S. 2007. Lease and fee hunting on private lands in the US: A review of the economic and legal issues. *Human Dimensions of Wildlife* 12(1): 1–14.
- Munn, I., Hussain, A., Hudson, D. & West, B. C. 2011. Hunter preferences and willingness to pay for hunting leases. *Forest Science* 57(3): 189–200.
- Munn, I.A., Hussain, A., Spurlock, S. & Henderson, J.E. 2010. Economic impact of fishing, hunting, and wildlife-associated recreation expenditures on the southeast US regional economy: an input–output analysis. *Human Dimensions of Wildlife* 15(6): 433–449.

- Nguyen, T.N., Shaw, W.D., Woodward, R.T., Paterson, R. & Boyle, K. 2007. An empirical study of option prices for hunting permits. *Ecological Economics*, 63(2–3): 476–484.
- Pellikka, J. & Nummi, P. 2002. Hirvikannan tiheyden yhteiskunnalliset vaikutukset. *Suomen Riista* 48: 80–89.
- Pellikka, J., Hiedanpää, J., Härkönen, S. & Jaakkola, J. 2009. Metsästys palveluksena: hirvenmetsästysseurueet hirvivahinkojen vähentäjinä. *Suomen Riista* 55: 71–82.
- Pellikka, J., Juutinen, A. & Eskelinen, P. 2016. Riistatalouden hyvinvointivaikutukset: esiselvitys. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 22/2016. Luonnonvarakeskus, Helsinki. 27 s.
- Pellikka, J., Juutinen, A. & Eskelinen, P. 2017. Metsästyksen ja riistanhoidon arvo: Tutkimus. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 67/2017. Luonnonvarakeskus, Helsinki. 32 s.
- Pellikka, J., Ojala, A., Neuvonen, M. & Tyrväinen, L. 2020. Metsästys terveys- ja hyvinvointivaikutusten tuottajana. *Suomen Riista* 66: 61–80.
- Petäjäistö, L., Aarnio, J., Home, P., Koskela, T. & Selby, A. 2005. Kansalaismielipide hirvikannasta ja sen säätelystä. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 945.
- Petäjäistö, L. & Matala, J. 2015. Hirvi, metsästys ja metsätalous metsänomistajan näkökulmasta. Luonnonvarakeskus, Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 64/2015. Luonnonvarakeskus, Helsinki. 37 s.
- Pohja-Mykrä, M., Matilainen, A., Kujala, S., Hakala, O., Harvio, V., Törmä, H. & Kurki, S. 2018. Erätalouteen liittyvän yritystoiminnan nykytila ja kehittämisedellytykset. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 40/2018.
- Rautiainen, M. 2020. Valtionmaiden hirvijahti liikuttaa rahaa. *Metsästäjä* 5/2020: 56.
- Rhyne, J.D., Munn, I.A. & Hussain, A. 2009. Hedonic analysis of auctioned hunting leases: A case study of Mississippi sixteenth section lands. *Human Dimensions of Wildlife* 14(4): 227–239.
- Sánchez-García, C., Urda, V., Lambarri, M., Prieto, I., Andueza, A. & Villanueva, L.F. 2021. Evaluation of the economics of sport hunting in Spain through regional surveys. *International Journal of Environmental Studies*, 78(3): 517–531.
- Shrestha, S.K. & Burns, R.C. 2016. Integrating constraints to the theory of planned behavior in predicting deer hunting participation. *Human Dimensions of Wildlife* 21(5): 445–459.
- Soini, K., Pellikka, J. & Hiedanpää, J. 2016. Metsästys ja moraalitalous. Maaseudun uusi aika: maaseutututkimuksen ja -politiikan aikakauslehti 24(1): 5–20.
- Soliño, M., Farizo, B.A. & Campos, P. 2017. Hunters' preferences and willingness to pay for driven hunts in southern Europe. *Wildlife Research*, 43(8): 649–654.
- Suomen riistakeskus 2022. Hirvien verotus. Verkossa: <https://riista.fi/riistatalous/riistakanat/riistakantojen-verotuksen-suunnittelu/hirvien-verotus/>
- Tervonen, J. 2016. Tieliikenteen onnettomuuskustannusten tarkistaminen Kuolemat sekä vakavat ja lievät loukkaantumiset. *Trafin tutkimuksia* 5/2016.

- Toivonen, A.-L. 2009. Suomalainen metsästäjä 2008. Riista- ja kalatalous – Selvityksiä 19/2009. 22 s.
- Tuominen, M., Wikström, M. & Brommer, J. 2022. Hirvieläinmetsästyksen arvo maanomistajille taloudellisesta näkökulmasta. Suomen Riistakeskus & Turun yliopisto. 25 s.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2019. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 3/2019.
- Vaske, J.J. & Miller, C.A. 2018. Hunters and non-hunters chronic wasting disease risk perceptions over time. *Society & Natural Resources* 31(12): 1379–1388.
- Verohallinto 2021. Verotusohje yleishyödyllisille yhteisöille. Verkossa: <https://www.vero.fi/syventavat-vero-ohjeet/ohje-hakusivu/47999/verotusohje-yleishy%C3%B6dyllisille-yhteis%C3%B6ille3/>
- Wikström, M. & Ekman, K. 2021. Valkohäntäpeura riistaressurssina. Verkossa: <https://metsastajalehti.fi/riistan-vuoksi/valkohantapeura-riistaressurssina/>
- Woods, A. & Kerr, G. N. 2010. Recreational game hunting: motivations, satisfactions and participation. *Land Environment and People Research Report* 18. 48 s.
- Wszola, L.S., Gruber, L.F., Stuber, E.F., Messinger, L.N., Chizinski, C.J. & Fontaine, J. J. 2020. Use and expenditures on public access hunting lands. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism* 29: 100256.
- Zhang, D., Hussain, A. & Armstrong, J. B. 2004. Willingness to pay for hunting leases in Alabama. *Southern Journal of Applied Forestry*, 28(1): 21–27.
- Zimoch, U., Törmä, H., Keskinarkaus, S., Rautiainen, M. & Kinnunen, J. 2014. Metsähallituksen metsästys- ja kalastuslupa-asiakkaiden rahankäytön aluetaloudelliset vaikutukset. Helsingin yliopisto. Ruralia-instituutti. Raportteja 132.



**Löydät meidät
verkosta**

luke.fi

