

JANI PELLIKKA, MILLA NIEMI JA JUHA HIEDANPÄÄ  
*Riista ja kalatalouden tutkimuslaitos*

## Viestintä- ja paikannusteknologia muuttavat hirvenmetsästyskäytäntöjä

### TIIVISTELMÄ

Hirvenmetsästys on näkyvä ja tärkeä syksyisen maaseudun tapahtuma. Sen mukana on syntynyt puolen vuosisadan aikana monenlaisia kulttuurisia käytäntöjä, jotka muovautuvat jatkuvasti metsästäjien pyrkiessä sopeutumaan yhteiskunnassa ja maisemassa tapahtuviin muutoksiin. Perehdymme tässä artikkelissa siihen, millainen rooli teknologisilla apuvälineillä on ollut viime vuosikymmenten hirvenmetsästyskulttuurin kehittämisessä ja muodonmuutoksessa. Tarkastelemme useiden eri aineistojen avulla teknologisten viestintä- ja paikannusvälineiden käyttöönottoa, yleistymistä ja käyttötapoja hirvenmetsästyksessä.

Tarkastelussamme nousi esille, että viestintäteknologian hyödyntäminen on yleistynyt nopeasti ja samalla edesauttanut hirvenmetsästysmuotojen muuttumista. Välineet ovat helpottaneet ja tehostaneet metsästyksen suunnittelua ja toteuttamista sekä muuttaneet metsästysalueesta ja sen hivistä aikojen kuluessa syntyneen kulttuurisen tiedon merkitystä. Samalla metsästyksellinen etäläsnäolo on vahvistunut, teknologiariippuvuus kasvanut ja metsästystapahtuman luonne muuttunut.

Asiasanat: hirvenmetsästys, kulttuuri, sopeutuminen, käytäntö, teknologia

**M**etsästys ja erityisesti seurueena harjoitettava hirvenmetsästys ovat keskeisiä maaseudun toimintoja ja samalla näkyvä osa elävää maaseutukulttuuria (esim. Aagedal 1999). Jokasyksyinen hirvijahti on Suomessa monella tavalla mittava tapahtuma: Valtaosa maamme metsäpinta-alasta kuuluu hirvenpyyntialueisiin (Koskela & Nygrén 2002), ja hirvieläinten metsästykseseen on vuosina 2007–2012 osallistunut vuosittain 109 000–127 000 henkilöä. Metsästyspäiviä on kertynyt vuosittain 1,3–1,9 miljoonaa (RKTL 2014), ja suurin osa hirvieläinten metsästykseseen käytetyistä päivistä vietetään nimenomaan hirvenpyynnissä (Toivonen 2009). Hirvi on merkittävä saalis myös taloudellisesti: vuonna 2012 hirvieläinten metsästyksellä saadusta 5,3 miljoonasta lihakilosta yli 4/5 oli hirvenlihaa (Anon. 2013). Saadusta lihasta suurin osa käytetään omassa taloudessa, annetaan lähipiirille tai vaihdetaan muihin hyödykkeisiin tuttavapiirissä (Kankainen ym. 2014).

Hirvenmetsästyksellä on merkittävä osa suomalaisessa metsästykskulttuurissa. Metsästykskulttuuri voidaan ymmärtää sosiaalisena toimintana, jaettuina taitoina ja sopeutumisena ympäröivään luontoon ja yhteiskuntaan. Kulttuurin, luonnon ja yhteiskunnan tilannekohtaista kokonaisuutta voidaan kutsua sosioekologiseksi järjestelmäksi (Hukkinen 2008; Haila 2010). Järjestelmä tuottaa ja pitää yllä riistaeläinkantoja, sääntelee met-

sästäjien ja muiden ihmisten suhdetta toisiinsa ja metsästettäviin riistaeläimiin sekä luo edellytyksiä uusille teknologisille ratkaisuille.

Tässä artikkelissa keskitymme erityisesti viime vuosikymmeninä hirvenmetsästyksessä tapahtuneisiin muutoksiin. Tarkastelemme, millainen rooli niin sanotun korkean teknologian, erityisesti viestintä- ja paikannusvälineiden käytön omaksumisella ja hyödyntämisellä on ollut näissä muutoksissa. Taustoitamme empiiristä analyysiamme luomalla katsauksen metsästysteknologista sopeutumista käsittelevään teoriaan sekä esittelemällä suomalaisia hirvenmetsästyseurueita ja -muotoja. Analyysissämme kuvailemme useiden aineistojen pohjalta, millaisia teknologisia apuvälineitä hirvenmetsästyksessä on viime vuosikymmenten aikana otettu käyttöön ja miten metsästyskäytännöt ja eri metsästysmuotojen suosio ovat tänä aikana muuttuneet. Pohdimme lopuksi teknologisten apuvälineiden merkitystä tässä kehityksessä sekä vaikutuksia, joita niillä on ollut hirvenmetsästyksen luonteeseen.

## Taustaa

### *Metsästysteknologia ja kulttuurievolutio*

Jo esihistoriallisissa metsästäjä-keräilijäkulttuureissa teknologiset sopeutumispyrkimykset liittyivät eriasteisen mutkikkaiden apuvälineiden, aseiden ja pyydyksien joustavaan käyttöön (Oswalt 1973). On esitetty, että laajoilla alueilla, vaikeassa ympäristössä ja nopeasti liikkuvia eläimiä pyydystettäessä syntyy ajan myötä monimutkaisia pyyntijärjestelyjä (Oswalt 1976; Osborn 1999). Tämän ajattelutavan mukaan pyyntikulttuuria ohjaavat ennen muuta pyyntiympäristö ja riistaeläimen ominaisuudet. Toisaalta pyyntivälineiden ja niiden käytötapojen kehittämisenä pyritään lisäämään saaliin saannin tehokkuutta ja ennen kaikkea varmistamaan, että sitä saadaan kaikissa oloissa (Torrence 2000; Collard ym. 2005). Myös metsästysvälineiden kuljetettavuus pyyntialueelta toiselle liikuttaessa vaikuttaa pyyntiteknologiseen monimuotoisuuteen (Shott 1986). Myös ihmisyhteisön koolla voi olla merkitystä, sillä ihmisyyhteisön kasvaessa ja

levittäytyessä myös toimivat välineet ja käytännöt leviävät tehokkaasti (Shennan 2000).

Kulttuurievoluution teknologiset sopeutumismekanismit ovat perustuneet aina siihen, että ihmiset kehittelevät toimintatapoja ja välineitä samalla kun kokeilevat niitä käytännössä. Myös nykyaikaisessa hirvikannan säätelyssä ja metsästyksessä adaptiivisuus on jatkuvaa kokeilemistä, harkintaa, yhteistä oppimista, ongelmanratkaisua ja toiminnan jatkuvaa korjaamista – ja samalla keino hallita epävarmuuksia (Jokinen 2007). Välineiden ja käytäntöjen toimivuuden kehittämisen on osa ihmisten oppimisprosessia, joka nivoutuu ympäristön muutoksiin.

Paine uusien teknologisten innovaatioiden etsimiseen kasvaa erityisesti silloin, kun pitäytyminen vanhoissa tavoissa ja välineissä koetaan tulevaisuutta ajatellen riskialttiimmaksi kuin uusien vaihtoehtojen etsiminen (ns. riski-innovaatiomalli, Fitzhugh 2001; Fitzhugh & Trusler 2009). Olosuhteissa, joissa toiminnan tuottavuudesta ollaan huolissaan, erityisesti riskin kokevat yksilöt aktivoituvat innovoimaan ja ottamaan innovaatioita käyttöön. Omien kokemusten ja oivallusten kautta saatu oppi siirtyy vuorovaikutuksen kautta eriasteisesti kanssaihmisille ja sukupolvelta toiselle. Kun oman toiminnan tulokset eivät tunnu tyydyttäviltä, ihmiset myös kopioivat muiden käyttäjien suosimia yleisiä tai muita käyttäjiä kiinnostavia harvinaisiakin ratkaisuja, samoin suosittujen henkilöiden oppeja (Mesoudi 2010; Atkisson ym. 2012). Mikäli uusi teknologia osoittautuu yhteisön toiminnan tehostamisen kannalta hyödylliseksi, sen varhain omaksuneiden henkilöiden asemasta yhteisössä voi tulla keskeinen (esim. Burkhardt & Brass 1990).

### *Hirvenmetsästyksen nykyaikaiset teknologiat*

Metsästystapojen ja välineiden yleinen tarkoituksenmukaisuus ja tilannesidonnaisuus ovat varteenotettavia tekijöitä tulkittaessa hirvenmetsästyksen välineistön ja käytäntöjen pitkäaikaista kehittymistä. Esimerkiksi viimeisen vuosisadan aikana aseiden ja kulkuvälineiden kehittymisen sekä viestintä- ja paikannusteknologian käyttöönoton voi hyvinkin

ajatella vastanneen nopeasti liikkuvan hirven, hirvikannan kasvun tai vieraalla tai etäisellä alueella tapahtuvan pyynnin haasteisiin. Muutoksia tulkittaessa on hyvä samalla tiedostaa, että sekä kulkuvälineet että aseteknologia ovat kehittyneet niin tehokkaiksi, että yhteiskunta on jo pitkään säännellyt metsästyksessä sallittuja pyyntimenetelmiä muun muassa turvatakseen eläinkantojen kestävyysden. Esimerkiksi hirvijahdissa käytettävien aseiden ja tähtäinten tehokkuutta ja toimintamekanismia säännellään metsästyslainsäädännöllä tarkasti, samoin moottoriajoneuvojen hyödyntämistä.

Tämän päivän lähtökohdista erityisen kiinnostavaksi kysymykseksi nousee, miten viime vuosikymmeninä omaksuttu teknologia on – yhteiskunnan sääntelyn sallimissa rajoissa – muovannut metsästyksen käytäntöjä. Kiinnostavaa on myös se, miten teknologinen kehitys on vaikuttanut metsästyksen sosiaalisena toimintana. MMM (2014) perustelee pyyntivälineiden ja -menetelmien sääntelyä ekologisten perustelujen lisäksi sillä, että niin ”turvataan – suomalaisen metsästyksen perinteinen luonne luonnon käyttömuotona”. Tätä luonnetta voidaan tarkastella esimerkiksi metsästyksen kulttuuristen koodien eli toimintaa ohjaavien periaatteiden ja toiminnassa ilmenevien hyvien metsästystapojen näkökulmasta. Pirjo Ilvesviita (2005: 250) erottelee erilaisiksi suomalaisiksi koodistoiksi toimeentulostrategiaan pohjautuvan ikiaikaisen elantometsästyksen ja niin sanotun modernin urheilumetsästyksen, jossa keskeisiä ovat saaliin saannin sijaan metsästyksen muoto, suoritukseen liittyvä ponnistelu, luonteen kasvattaminen ja itsesääntely. Näiden koodistojen suhde teknologiaan on erilainen. Vain jälkimmäisessä niistä korostetaan, että riistaeläimelle tulee antaa riittävä mahdollisuus selviytyä elossa reilun pelin hengessä (engl. *fair chase*; Hummel 1994; Posewitz 1994), ja esimerkiksi lisääntyvä kulkuneuvojen, koiran tai uuden teknologiaa käyttö voi kaventaa tätä mahdollisuutta liiaksi (Niemi ym. painossa).

Sääntelyllä on monenlaisia haasteita riippumatta siitä, tarkastellaanko teknologian käyttöä esimerkiksi saaliseläinkantojen vai metsästyksen luonteen säilyttämisen näkökulmasta. Kulttuuriset siirtymät voivat olla nykyään nopeita (Bentley ym. 2004), ja vaikutteita voidaan saada nopeutuneen

tiedonvälityksen ja laajentuneen liikkuvuuden ansiosta hyvinkin kaukaa. Nämä vaikutteet voivat koetella toiminnan laillisuuden rajoja. Kiuru (2009) kysyykin aiheellisesti, miten pitkälle paikannusteknologiaan pohjautuvia metsästystapoja voidaan kehittää, ettei ”koetella lain henkeä ja ehkä jopa kirjainta”. Toisaalta ei ole itsestään selvää, mikä rooli uuden teknologian omaksumisella on yleisesti olemassa olevalle ja jopa hyvin perinteisenä pidetylle pyyntikulttuurille (ks. Aporta & Higgs 2005). Yksittäiset uudet laitteet sinänsä eivät välttämättä vaikuta kovinkaan paljon esimerkiksi käyttäjiensä kytkeytymiseen ympäristöönsä ja sen toimijoihin tai tee käyttäjiään haavoittuviksi toimintahäiriön sattuessa. Ne eivät välttämättä myöskään ohita kokemuksen myötä kertyneen tiedon roolia tai edes muovaa merkittävästi käytäntöjä. Monen laitteen – esimerkiksi GPS-paikantimien, radiopuhelinten ja ajoneuvojen – samanaikaisella käytöllä voi kuitenkin olla tällaisia vaikutuksia, vaikka niitä hyödynnettäisiin säännösten sallimilla tavoilla. Esimerkiksi Rannikko (2012) toteaa pohjoiskarjalaisten metsästäjien haastattelujen sekä jahtipäivän havainnoinnin pohjalta, että hirvenmetsästyksen fyysisyys on teknologian ja koiran käytön vaikutuksesta vähentynyt aiemmasta, ja että siitä on ”vaikea löytää mitään perinteisiä, ’ei-moderneja’ piirteitä.”

### **Hirvenmetsästyseurueet ja metsästysmuodot**

Nyky aikaista hirvenmetsästyskulttuuria ohjaavat yhteiskunnalliset rakenteet ovat monelta osin hie- man yli puolen vuosisadan ikäisiä. Jo vuonna 1954 asetettiin hirvenpyynnin lailliseksi edellytykseksi 1000 hehtaarin yhtenäinen metsästysalue (Asetus hirven metsästyksestä 1954/235, 4 §). Metsästyslainsäädännön uudistaminen ja jo sen valmistelu aktivoivat tuolloin metsästäjiä organisoitumaan metsästyseuroiksi (Vikberg ym. 2002; Ilvesviita 2005: 265–267). Tämä tapahtui paikallisten asutusrakenteiden ja omistusolojen mukaan usein kyläkunnittain. Hirvenmetsästystä harjoittavia seuroja ja seurueita perustettiin myös suuria alueita omistavien tilojen ja kartanoiden maille tai niiden ja ympäröivien pientilojen muodostamille lähialu-

eille. Organisoitumisen lähtökohdat sekä alueen metsästettävän hirvikannan koko suhteessa lupamääriin loivat resurssit ja samalla myös inhimilliset reunaehdot metsästysmuodoille, joita ryhdyttiin paikallisesti kehittämään ja joihin omaksuttiin vaihteita myös muualta.

Monin paikoin seuruemuotoinen hirvenmetsästyksen aloitettiin niin sanottuna ajometsästyksenä (tunnetaan myös nimillä miesajo tai hirvenajo). Ne miehet, naiset ja lapset, jotka osallistuivat tähän jahtimuotoon aseettomina, ajoivat rivimuodostelmissa kävellen ja ääntä pitäen hirviä passiketjun ampuijien eteen. Sittenkin hirviseurueet ovat monin paikoin siirtyneet ajometsästyksestä pysäyttävien hirvikoirien käyttöön (Niemi ym. painossa). Tässä metsästysmuodossa pysäyttävän koiran tehtävä on etsiä ja haukkumalla osoittaa hirven sijainti metsästettävällä alueella. Jos hirvi jää paikalleen koiran haukkuun, voi ampuja pyrkiä lähestymään sitä kaatoetäisyydelle. Jos taas hirvi lähtee liikkeelle, koira seuraa sitä ääntä pitämättä.

Koirien käyttö on tehostanut metsästystä lisäämällä osallistuja- ja päiväkohtaista saaliinsaantia (Ruusila & Pesonen 2004). Toisaalta taustalla näyttää olevan kehityskulku, jossa ajoketjuun osallistuvien henkilöiden puute harvaanasutulla maaseudulla työntää seurueita kohti muita metsästysmuotoja. Samaan aikaan koiran käytöstä saadut – ennen muuta hyvät – kokemukset houkuttelevat siirtymään koirametsästyksen ja edelleen kehittämään siihen liittyviä metsästyskäytäntöjä (Niemi ym. painossa). Tässä tutkimuksessa hypoteesinamme on, että korkean teknologian yleistymisen on tukenut hirvikoirien käytön yleistymistä suhteessa muihin metsästysmuotoihin ja näin auttanut metsästäjiä sopeutumaan yhteiskunnassa ja maisemassa tapahtuviin muutoksiin.

## Aineistot ja menetelmät

Keräsimme aineistoja useasta eri lähteestä, jotta saisimme muodostettua ajallisesti ja alueellisesti kattavan kokonaiskäsityksen metsästysteknologian ilmaantumisesta ja käyttöönotosta suhteessa muutoksiin metsästysmuotojen yleisyydessä. Esittelemme seuraavassa käyttämämme aineistolähteet yksi kerrallaan.

## Apuvälinemainokset

Kävimme systemaattisesti läpi *Metsästäjä*-lehden (vuoteen 1967 saakka *Suomen Metsästäjä*) vuosikerrat ajanjaksolta 1958–2013 ja listasimme niistä metsästyksen teknologisia apuvälineitä esittelevien mainosten julkaisuajankohdat. *Metsästäjä*-lehti postitetaan kaikille Suomessa riistanhoitomaksun lunastaneille metsästäjille. Lehti on ilmestynyt muutamin poikkeuksin kuusi kertaa vuodessa, ja se on ainoa kaikki suomalaiset metsästäjät tavoittava tiedotusjulkaisu. Lehti on ryhtynyt antamaan mainoksille tilaa suuremmassa mittakaavassa vasta 2000-luvulla, mutta on aikaisemminkin ollut levikkinsä ja lukijakuntansa ansiosta houkutteleva kanava metsästystuotteiden mainonnalle.

## Riistakameroita koskevat internethaut

Riistakameroiden markkinoille ilmaantumisen etsimme *Metsästäjä*-lehtien mainoksissa esiintymisen lisäksi myös muita aineistolähteitä. Tullin tilastot eivät mahdollistaneet maahantuontitilastojen käyttöä riistakameroiden yleistymisen kuvaamisessa, eikä laitteiden myyntitilastoa ole saatavilla. Sen sijaan tähän tarkoitukseen hyödynsimme Google Inc. -hakukoneyhtiön ilmaiseksi tarjoamaa *Google trends* -palvelua. Tämä palvelu tarjosi meille kuukausittaisen tiedon hakusanojen riistakamera tai riistakamerat suhteellisista esiintymisistä Internethauissa vuodesta 2004 alkaen tähän vuoteen, muttei tarkkoja lukumääriä. Google on suosituin hakukone (*Tietokone* 2013), joten voidaan olettaa, että sen ylläpitämä maakohtainen hakusanatilaston kuvaama trendi kuvaa hyvin tätä tuoteryhmää kohtaan internetissä osoitettua kiinnostusta.

## Hirvihavaintokortit

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos kerää hirvenmetsästyssurueilta koko maan kattavasti hirvihavaintokortteja (RKTL 2013), joita käytetään muun muassa kannanarvioinnin työkaluna. Havaintokortteja on kerätty valtakunnallisesti vuodesta 1975 lähtien (Nygrén 2009). Vuodesta 1997 alkaen hirvihavaintokortissa on tiedusteltu metsästyspäivittäin seurueen tärkeintä metsästystapaa,

jonka kortin täyttäjää on voinut valita valmiiksi annettujen vaihtoehtojen joukosta (RKTL 2013). Hyödynnämme tässä artikkelissa metsästystapatietoa vuosilta 1997–2012. Tietoa on kerätty vuositasolla 4848–5320 hirvenmetsästysseurueelta, ja koko ajanjaksoa koskien sitä on kertynyt liki 1,2 miljoonalta hirvenmetsästyspäivältä. Tulkitsimme perinteiseksi ajometsästyksesi hirvihavaintokortissa annetun vaihtoehdon ”passilinja ja tiivis ajoketju”. Laskimme vuosilta 2002 ja 2012 hirvenajopäivien osuudet kaikista hirvenmetsästyspäivistä kuvaamaan mahdollista metsästysmuotojen suiossa tapahtunutta muutosta. Teimme tuloksista karttamuotoisen esityksen, jossa käytimme alueellisenä yksikkönä riistanhoitoyhdistyksiä.

## Haastattelut

Haastattelimme syksyllä 2013 neljää hirikoiranomistajaa ja -ohjaajaa sekä kolmea riistakameraharastajaa. Olemme vuodesta 2008 alkaen teema-haastattelleet PIRSTALE-, FITPA- ja METKU-tutkimushankkeiden yhteydessä noin 20 hirvenmetsästäjää ja käsitelleet niissä muiden teemojen ohella metsästyksen käytäntöjä ja apuvälineitä (PIRSTALE-hankkeen haastatteluista ks. Hiedanpää ym. 2010).

## Hirvenmetsästyspäiväkirjat

Keräsimme vuonna 2008 kaikkiaan yhdeltätoista uusmaalaiselta, kahdelta etelähämäläiseltä ja kahdelta pohjoissavolaiselta sekä vuonna 2012 kolmelta varsinaissuomalaiselta hirsiseuralta tietoja jahtipäivittäin siitä, ovatko he käyttäneet metsästyksessä apuna radiopuhelimia tai GPS-paikantimia. Päiväkirjalomake laadittiin osana PIRSTALE-hankkeen aineistonkeruuta (Hiedanpää ym. 2010). Tietoja käytetyistä paikannus- ja viestintävälineistä kertyi 69 metsästyspäivältä vuonna 2008 ja 22 metsästyspäivältä vuonna 2012.

## Osallistuva havainnointi

Olemme vuosina 2008 ja 2011–2013 osallistuneet tutkijoina seuruemuotoisiin hirsijahteihin Uudellamaalla kuutena jahtipäivänä, ja Etelä-Hämeessä,

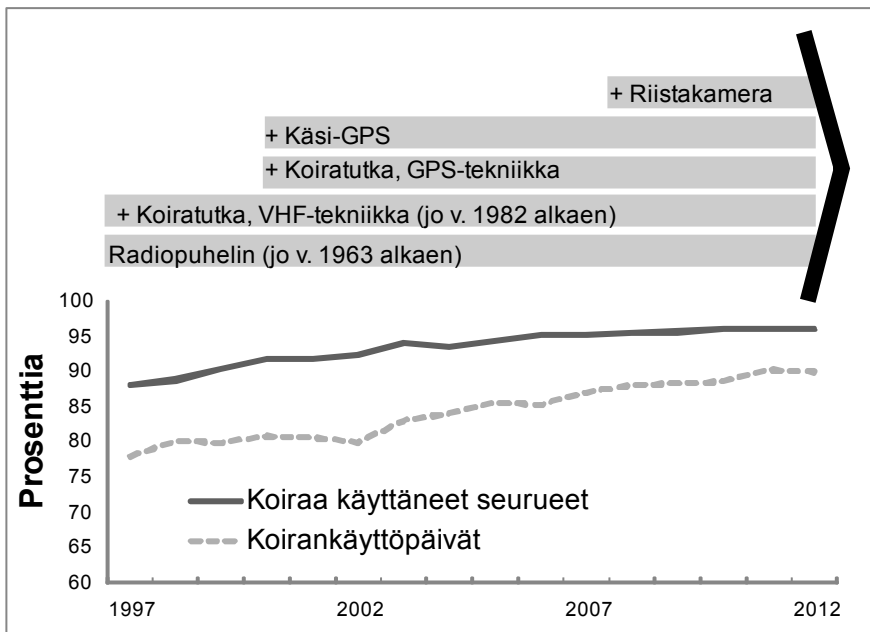
Satakunnassa ja Varsinais-Suomessa kussakin yhtenä hirsijahtipäivänä. Seuruemuotoisiin valkohäntäpeurajahteihin on osallistuttu Varsinais-Suomessa kahtena jahtipäivänä. Pohjois-Hämeessä, Pohjois-Savossa ja Kainuussa olemme muissa rooleissa osallistuneet lukuisiin hirsijahtipäiviin. Lisäksi olemme olleet kolmen metsästäjän mukana Varsinais-Suomessa ja Pohjois-Savossa maastokäynnillä, jotka ovat suuntautuneet heidän riistakameroilleen eri kohteilla. Tutkijan roolissa tekemämme osallistuvan havainnoinnin tarkoituksena on ollut selvittää, miten metsästystapahtuman kulku suunnitellaan havainnoitavan metsästyspäivän osalta, kuinka metsästyksessä toteutetaan ja miten ja minkälaisia tekniikkaa eri toiminnoissa hyödynnetään. Havainnot on taltioitu sanelemalla niistä muistiinpanot nauhuriin joko metsästystapahtuman aikana tai välittömästi sen jälkeen. Keskeiset osat nauhoista on myöhemmin litteroitu analysoitaviksi, tekstimuotoisiksi muistiinpanoiksi.

Analyysissämme tarkastelemme ajo- ja koirametsästyksen yleisyyden ajallista muutosta viimeisinä vuosikymmeninä suhteessa ajankohtiin, jolloin uusia apuvälineitä ilmaantui markkinoille. Teemoitteleme laadullisen aineiston avulla erilaisia teknologioiden käyttötapoja ja merkitystä osana metsästystapahtuman ennakkosuunnittelua, käynnistämistä, metsästyksenaikaista kommunikointia, yllätyksiin reagoimista ja metsästyksen päättämistä.

## Tulokset ja pohdinta

### *Teknisten välineiden yleistyminen*

Metsästäjä-lehden mainokset paljastavat viimeisen puolen vuosisadan ajalta, milloin erilaisia teknologisia apuvälineitä on tullut metsästäjien saataville. Mainokset myös kertovat siitä, miten tarjolla olevien erilaisten apuvälineiden määrä on kumulatiivisesti lisääntynyt samalla kun koirien käyttö hirvenmetsästyksessä on yleistynyt (kuva 1). Metsästyksikäyttöön tarkoitettuja radiopuhelimia alettiin mainostaa lehdessä jo 1960-luvulla, ja ensimmäiset VHF-perusteisia koiratutkia esittelevät mainokset julkaistiin 1980-luvun alussa. 2000-luvun taitteessa mukaan kuvaan ovat tulleet myös GPS-paikannusta hyödyn-



**KUVA 1.** Teknologisten apuvälineiden (radiopuhelin, VHF-koiratutka, GPS-koiratutka, käsi-GPS, riistakamera) esiintyminen Metsästäjä-lehden mainoksissa 1960-luvulta nykyaikaan sekä hirvihavaintokorttien ilmaisema koirametsästyksen yleisyyden muutos 1997–2012

tävät koiratutkat ja käsikäyttöiset GPS-laitteet sekä uusimpana innovaationa riistakamerat. Laitteiden ilmaantumisaikoja rinnakkain tarkasteltaessa ei näytä siltä, että 2000-luvulla markkinoille tullut teknologia olisi muuttanut koirametsästyksen yleistymisen nopeutta ja edesauttanut kulttuurista siirtymää. Ennemminkin viimeisten teknologisten laitteiden mukaantulo on osin korvannut aiemmin ilmaantuneita laitteita ja tukenut kehitystä, joka on alkanut jo aiemmin varhaisempaan teknologiaan, kuten radiopuhelimiin, tukeutuvana.

Esittelemme seuraavassa yksitellen keskeisiä, viime vuosikymmeninä yleistyneitä hirvenmetsästyksen teknologisia apuvälineitä sekä niiden käyttötapoja osana metsästystapahtuman eri vaiheita.

#### Radiopuhelimet

Jotkut metsästysseurat omaksuivat radiopuhelinten käytön heti niiden ilmaannuttua markkinoille

(Anttila 1968), mutta havaintojemme ja keräämämme haastattelumateriaalin perusteella radiopuhelinten metsästyskäyttö alkoi yleistyä vasta 1990-luvulla.

Tilanne on kehittynyt siten, että esimerkiksi vuonna 2008 metsästyspäiväkirjaamme täyttäneistä 15 uusmaalaisesta, etelähämäläisestä ja pohjois-savolaisesta hirviseurueesta vain yksi ajometsästystä harjoittanut seurue ei käyttänyt lainkaan radiopuhelimia. Toisessa seurueessa, joka harjoitti niin ikään vain ajometsästystä, oli radiopuhelin vain noin viidenneksellä metsästyksen osallistujista: ampujilla ja ajoketjun vetäjällä. Muissa seurueissa radiopuhelimia käyttäneiden henkilöiden osuus oli selvästi suurempi. Metsästystapana näissä seurueissa oli useimmiten pysäyttävän koiran käyttö, ajometsästys tai jokin näiden yhdistelmä. Kahdessa päiväkirjaa vuonna 2008 täyttäneessä seurueessa radiopuhelimet olivat käytössä kaikilla metsästystapahtuman osallistujilla kaikkina raportoituina

metsästyspäivinä. Vuonna 2012 metsästyspäiväkirjaamme täyttäneissä kolmessa varsinaissuomalaisessa hirviseurueessa kaikki metsästyksen osallistujat käyttivät radiopuhelimia.

Radiopuhelimen käyttötavat eroavat hiukan metsästyseurueittain, mutta pääpiirteet ovat varsin yhtenevät. Hirvenmetsästyspäivä alkaa seurueesta riippumatta tavallisesti yhteisellä kokoontumisella ja ennakkosuunnittelulla. Käslynjaossa sovitaan kunkin osallistujan paikka ja tehtävät päivän ensimmäisessä vedossa (ensimmäisen metsästysmaaston läpikäynnissä) sekä käytettävä radiotajuus ja mahdollinen varataajuus. Radiopuhelinten avulla voidaan varmistaa, että kaikki passimiehet ovat ehtineet omille paikoilleen ennen metsästyksen käynnistämistä eli koiran laskemista maastoon tai ajometsästyksen alkamista. Vierekkäisille passi-paikoille määrätty henkilöt voivat myös tässä vaiheessa hyödyntää radiopuhelimia määrittäessään toistensa sijainnin ja turvallisen ampumasektorin, kun valmistautuvat mahdolliseen ampumistilanteeseen. Passiketjun asetuttua paikoilleen metsästyksenjohtaja antaa liikkeellelähätöluvan ajoketjulle tai koiranohjaajalle.

Ajometsästyksessä ajoketju voi hoitaa keskinäisen metsästyksenaikaisen kommunikoinnin, (esimerkiksi koskien ajoketjun muotoa ja etenemisen hallintaa) ennalta sovituilla merkeillä, ja käyttää radiopuhelinta vain passiketjun kanssa viestiesään. Tällöin radioliikenne hoidetaan yleisesti ajoketjun johtajan ja passiketjun välillä. Koira-avusteisessa hirvijahdissa maastossa liikkuva koiranohjaaja tarjoaa usein muille osallistujille väliaikatietoja havaitsemistaan tapahtumista, eli esimerkiksi siitä, että koira jäljittää hirveä, millainen hirvi tai hirviä on haukussa tai että hirvet ovat liikkeellä passilinjaa kohti. Jälkimmäinen tieto auttaa ampujaa olemaan erityisen hiljaa ja valmistautumaan ampumatilanteeseen.

Vaikka radiopuhelimet ovat hirviseurueelle hyödyllinen työväline tapahtuman kulun kontrolloinnissa jahdin käynnistämisestä sen päättämiseen, parhaimmillaan ne ovat metsästyksenaikaisiin yllätyksiin reagoitaessa. Ennen radiopuhelinten yleistymistä oli tapana ilmoittaa kaatuneista hirvistä merkkilaukauksilla tai muilla ennalta sovituilla äänekkäillä signaaleilla. Ilmoittaminen on-

nistuu helposti ja nopeasti radiopuhelimella, ja samalla ampuja voi kertoa tilanteesta tarkentavaa tietoa, kuten minkälainen hirvi on kaatunut. Näin metsästyksenjohtaja voi nopeasti päättää, lopetetaanko jahti heti vai pyritäänkö esimerkiksi kaatamaan vielä muita eläimiä. Vastaavasti tieto ampujan haavoittamasta hirvestä, metsästettävälle alueella muualta saapuneista tai pian saapuvista eläimistä, tai metsästysalueelta tavatuista muista ihmisistä kuin metsästäjistä tavoittaa koko seurueen nopeasti. Esimerkiksi tilanteessa, jossa ampujana toiminut henkilö ilmoittaa haavoittaneensa hirveä, metsästyksenjohtaja voi kieltää välittömästi muiden kuin loukkaantuneen yksilön ampumisen. Radiopuhelimet mahdollistavat reaaliaikaisen ymmärryksen oman seurueen tilanteesta ja tehostavat näin seurueen reagointikykyä erityisesti koirametsästyksessä. Metsästämissä ja myös sen tehokkuus muuttuvat (taulukko 1).

## Matkapuhelin

Lähes kaikilla metsästäjillä on nykyisin matkapuhelin, ja sitä hyödynnetään tarpeen mukaan myös metsästyksessä (taulukko 1). Matkapuhelimilla voidaan korvata radiopuhelimet joko osittain tai kokonaan: Metsästyspäiväkirjaamme vuonna 2008 täyttäneistä 15 hirviseurueesta yksi ei käyttänyt lainkaan radiopuhelimia, vaan hyödynsi pelkästään matkapuhelimia metsästyksen viestintävälineenä. Muut seurueet käyttivät matkapuhelimia radiopuhelinliikenteen tukena vain tarvittaessa.

Matkapuhelinta käytetään hirvenmetsästyksessä jahdin ennakkosuunnitteluun, kuten kokoontumisajasta ja -paikasta sopimiseen sekä jälkihavainnoista ilmoittamiseen, mutta myös radiopuhelinten tapaan metsästyksenaikaiseen kommunikointiin. Mikäli seurueella on käytössään radiopuhelimet, ne tarjoavat yleensä ensisijaisen viestintäkanavan. Matkapuhelimia käytetään täydentävinä viestintävälineinä esimerkiksi tilanteissa, joissa radiopuhelinyhteydet eivät toimi eli esimerkiksi silloin, kun kuuluvuus on heikko pitkän etäisyyden tai vaihtelevan maaston takia. Matkapuhelinta käytetään myös silloin, kun jollakin seurueen jäsenistä ei ole radiopuhelinta, tai kun osallistujat haluavat viestiä kahden kesken. Puhelinta käytetään tarvittaessa myös naapuriseuruei-

## TAULUKKO 1. Metsästyksen viestintä- ja paikannusvälineet ja osallistuvan havainnoinnin pohjalta tunnistetut keskeiset vaikutukset metsästyksen

Apuväline ja sen yleistyminen Suomessa	Vaikutuksia metsästyksen
<p><b>Radiopuhelimet</b> eli kannettavat, metsästyskäyttöön soveltuvat laitteet ovat takavuosisikymmeninä toimineet LA-, VHF- ja UHF-taajuuksilla (esim. Liimatainen 1982). Laitteiden saataville tulo 1960-luvun alussa näkyi Metsästäjä-lehdessä julkaistuissa artikkeleissa, joissa metsästäjiä opastettiin radiopuhelinten oikeanlaiseen käyttöön (Sirkkiä 1967; Anon. 1976; Liimatainen 1982; Uotinen 1991; Eklund 1994). Tarkkoja lukuja laitteiden yleistymisestä ei ole saatavilla.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ rytmittää yhteistoimintaa, luo yhteishenkeä ja lisää tietoisuutta jahdin tapahtumista</li> <li>+ välitetty tieto auttaa varautumaan esimerkiksi lähestyvään hirveen</li> <li>+ pitää radiopuhelinliikennettä seuraavan, passissa odottavan metsästäjän viereystilaa yllä ja lisää jahdin elämyksellisyyttä</li> <li>- voi viedä passissa olijan huomion ympäristöstä ja heikentää ympäröivien äänien kuulemistä</li> <li>- hirvi voi kuulla viestivän puheen ja karkota muualle</li> </ul>
<p><b>Matkapuhelimet</b> alkoivat yleistyä tasaisen vakaasti 1980-luvulla ja nykyään matkapuhelinliittymiä on käytössä reilusti enemmän kuin on suomalaisia. Kuudesosa metsästäjistä käytti analogiseen tai digitaaliseen tekniikkaan pohjaavia matkapuhelimia jo vuonna 1993, ja neljännes metsästäjistä, jotka eivät vielä omistaneet matkapuhelinta, harkitsi puhelimen hankintaa lähitulevaisuudessa (Ermala &amp; Leinonen 1995).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ mahdollistaa yhteydenpidon lähes minne tahansa ja etenkin kahdenväliset keskustelut metsästäjien kesken</li> <li>+ älypuhelimien GPS-vastaanotin ja karttasovellukset mahdollistavat esimerkiksi metsästysalueen rajojen ja majan sijainnin tarkistamisen sekä oman ja muiden metsästäjien ja koirien reaaliaikaisen seuraamisen</li> <li>- käyttö voi viedä huomion itse metsästyspahtumasta ja aktiivinen käyttö voi karkottaa hirven</li> </ul>
<p><b>Riistakamerat</b> eli liiketunnistimella ja itselaukaisimella varustetut säänkestävät kamerat alkoivat Metsästäjä-lehden mainosten sekä Google Inc. -yhtiön tilastoimien Internet-hakujen mukaan yleistyä Suomessa vuodesta 2008 alkaen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ kuvat tai videot auttavat paikantamaan ja tunnistamaan eri eläimiä metsästystä suunniteltaessa</li> <li>- luonnossa liikkumisen yksityisyys vähenee kameroiden yleistyessä</li> </ul>
<p><b>Koiran paikannusvälineet</b> ja näistä ensimmäisenä ns. haravatutka kaupallistettiin 1980-luvun alussa. Metsästäjä-lehden mainoksessa koiratutka esiintyi ensimmäistä kertaa vuonna 1982. Koiratutka koostuu koiran kaulaan pujotettavasta pannasta, johon on kiinnitetty radiolähetin, paristo-osa ja antenni sekä metsästäjän mukana kulkevasta vastaanottimesta (ks. esim. Valtonen 1987). Alkujaan haravatutkia valmisti niiden alkuperäinen kehittäjä, ja vuonna 1999 markkinoilla oli kolme merkkiä (Loukkola 1999). GPS-tutkat ovat nykyisin syrjäyttäneet haravatutkat hirvijahdissa lähes täysin.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ auttaa ohjaamaan metsästäjiä metsästystilanteessa, koska koiran ja sitä kautta mahdollisesti hirvien sijainti tunnetaan</li> <li>+ haukunilmaisimen tultua laitteisiin on ollut mahdollista saada tietoa siitä, mitä koira tekee</li> <li>- toimivat akuilla, joiden varaus voi loppua kesken jahdin</li> <li>- koira voi oppia, että se tullaan noutamaan laitteen antaman paikannustiedon avulla eikä etsiydy jahdin päättyessä omistajansa luo.</li> </ul>



den väliseen kommunikointiin yllätysten sattuessa, eli esimerkiksi silloin, kun haavoitettu hirvi pakenee naapuriseuran alueelle.

Matkapuhelimet tarjoavat joillakin alueilla ainoan käyttökelpoisen viestintäkanavan kaikissa metsästyksen vaiheissa. Mäkisessä maastossa ja suurilla metsäkuvioilla toimittaessa radiopuhelinten kantavuus ei ole riittävä niiden tehokkaaseen hyödyntämiseen. Jotkut seurueet ovat pyrkineet sopeutumaan huonoihin yhteyksiin omaksumalla käytäntöjä, joissa viestiä välitetään ketjussa osallistujien välillä. Tällä pyritään varmistamaan se, että viesti tavoittaa myös kauimmaisat osallistujat. Mikäli radioliikenne ei onnistu ketjuttamallaakaan, seurueet turvautuvat yleensä matkapuhelimiin.

Uusimmat matkapuhelimet eivät ainoastaan tarjoa mahdollisuutta kommunikoida seurueen muiden jäsenten kanssa. Nopeasti yleistyneet älypuhelimet yhdessä GPS-koiratutkien kanssa mahdollistavat hirtiseurueen jäsenille aivan uudenlaisen tavan seurata metsästystapahtuman etenemistä. Koiranohjaaja voi halutessaan sallia jahdin ennakkosuunnitteluvaiheessa seurueen muille jäsenille pääsyn koiransa paikannustietoihin, ja muut osallistujat omiin sijainteihinsa. Tällöin samaa ohjelmistoa käyttävien älypuhelimien omistajille avautuu mahdollisuus tarkkailla koiran ja muiden osallistujien liikkeitä reaaliajassa puhelimensa karttasovelluksessa. Koiran seuraaminen älypuhelimella vahvistaa seurueen yhteistä kokemusta ja pitää mielenkiintoa yllä pitkissäkin passituksissa. Se myös tarjoaa aivan uudenlaista tietoa metsästystapahtumasta. Kokenut hirvenmetsästäjä pystyy päättämään koiran liikkeistä muun muassa sen, onko koira vasta etsimässä hirviä vai jäljittääkö se jo liikkeellä olevaa eläintä. Näin passissa odottava metsästäjä osaa varautua hirven lähestymiseen ja valmistautua turvalliseen ja harkittuun riistalaukaukseen. Haittapuolena tiiviissä koiratutkan seuraamisessa on huomion hetkellinen siirtyminen pois ympäristöstä ja sen tapahtumista.

## Haravatutka

Koiran sijainnin paikantamiseen metsästämissä aikana ja sen jälkeen tarkoitettu, VHF-taajuutta hyödyntävä koiratutka on alun perin suomalainen

keksintö, jonka kehitti harrastaja vuonna 1977 (Lehvilä 1994). Ensimmäiset koiratutkat olivat nykymalleihin verrattuina hankalia ja kömpelöitä käyttää, ja niillä saatiin selville lähinnä paikannettavan koiran suunta. Myöhemmin koiratutkien kehitystyö johti laitteiden pienenemiseen sekä esimerkiksi haukunilmaisimen kehittämiseen (ks. Loukkola 1999).

Koiratutkien kantama vaihtelee laitteen tehosta, käytettävistä radiotaajuuksista, säästä sekä maastonmuodoista riippuen yleensä muutamista kilometreistä jopa yli kymmeneenkin kilometriin. Parhaat kuuluvuudet saavutetaan suurilla aukeilla, esimerkiksi laajoilla peltoalueilla tai silloin, kun vastaanotinta käyttävä metsästäjä pystyy nousemaan muuta maastoa ylemmäs. Rakennukset, jyrkänteet ja muut radioaaltojen kulkua häiritsevät esteet rajoittavat kuuluvuutta sekä hankaloittavat signaalien suunnan määrittämistä. Nämä asettavat omat reunaehdot tutkapantojen käytölle. Hirvää sinnikkäästi jäljittävä koira poistuu varsinkin louhikkoisessa maastossa nopeasti tutkan kantaman ulkopuolelle. Näin koiraa etsivällä ei ole muuta mahdollisuutta kuin ajaa autolla koiran oletettuun siirtymäsuuntaan ja pysähtyä peilaamaan radiosignaalia sopiville maastokohteille.

Vaikka VHF-tutkien suosio hirvikoirien paikannuslaitteena on laskenut GPS-paikannukseen perustuvien koiratutkien markkinoille tulon jälkeen, niitä mainostetaan Metsästäjä-lehdessä edelleen. Laitteille löytyy oma, vakiintunut käyttäjäkuntansa, mutta esimerkiksi vuonna 2008, 2012 ja 2013 havainnoimistamme koiraa käyttäneistä hirvenmetsästysseurueista kaikilla oli käytössä GPS-tutkat.

## Koirien GPS-tutkat

Ensimmäisistä 2000-luvun alun GPS-tutkista koiran sijaintitiedot sai tekstiviestin välityksellä ja jokainen paikannus piti tilata erikseen. Nykyisin paikannukset saadaan automaattisesti älypuhelimien näytölle halutulla aikavälillä, esimerkiksi keran minuutissa. Käyttäjä saa paikannusten ohella käyttöönsä myös esimerkiksi koiran nopeuden sekä haukkutiheyden. Lisäksi laitevalmistajat tarjoavat asiakkailleen erilaisia jälkipeli-palveluita, joissa järjestelmään kirjautunut käyttäjä pystyy tarkaste-

lemaan koiran paikannuksia jälkikäteen Internet-selaimen välityksellä. Jälkipeli-tietoja on myös mahdollista jakaa eteenpäin.

GPS-tutkat ovat tehostaneet koiran kanssa tapahtuvaa hirvenmetsästystä huomattavasti suhteessa VHF-tutkiin puhumattakaan siitä, ettei koira voitaisi paikantaa lainkaan. Kokenut koiranohjaaja pystyy päättelemään koiran vauhdista ja liikkumiskuviosta, onko koira hirven jäljillä vai tekeekö se hakulenkkejä ilman tietoa hirvistä. Hirven löytäminen puolestaan voidaan todeta haukkulaskurin avulla helposti äänenkantaman ulkopuolellakin. Erityisen paljon hyötyä GPS-tutkasta on silloin, kun koira seuraa hirvää metsästysalueen rajojen ulkopuolelle. Sitkeimmät hirvikoirat voivat pysytellä hirven jäljillä jopa kymmeniä kilometrejä, mutta paikannuksia seuraava koiranohjaaja sekä muut koiran liikkeitä puhelimellaan seuraavat pysyvät jatkuvasti tilanteen tasalla. Näin he voivat tarvittaessa lähteä etsimään koira kaukaakin tai opastaa muita, lähempänä koira sijaitsevia metsästäjiä oikeaan paikkaan. GPS-tutkat ovat myös parantaneet metsästyskoirien turvallisuutta. Koiranohjaaja pystyy reagoimaan esimerkiksi koiran tiealueelle menoon, ja lukuisia jäihin pudonneita metsästyskoiria on saatu pelastettua tarkkojen paikannusten avulla. GPS-tutkan avulla saatava tarkka sijainti helpottaa koiran kiinniottamista metsästystapahtuman loputtua. Koiran saaminen pois haukulta metsästä ennen yöaikaa on tärkeää etenkin susialueilla.

### Metsästäjän GPS-paikannin

Käyttäjensä oman sijaintipaikan määrittämiseen tarkoitettua GPS-paikantimet ilmestyivät Metsästäjä-lehden mainoksiin vuonna 2000, eli samaan aikaan koirien seuraamiseen tarkoitettujen GPS-paikantimien kanssa (kuva 1).

Vuonna 2008 seuruemuotoisesti hirviä metsästäneistä 15 päiväkirjaseurueesta GPS-paikantimia käytti vain seitsemän. Yhdellä uusmaalaisella seurueella oli käytössään 10 laitetta (23 metsästäjää havainnointipäivänä), mutta tyyppillisimmin seurueissa laitteita oli käytössä yksi tai kaksi. Tällöin laitetta käytti yleensä maastossa liikkuva koiranohjaaja. Vuonna 2012 GPS-paikantimia oli käytössä vä-

hintään joinakin jahtipäivinä kaikilla kolmella varsinaissuomalaisella hirviseurueella, jotka täyttivät metsästyspäiväkirjaamme. Yhdellä seurueella oli paikantimia käytössä jokaisena jahtipäivänä. Laitteiden määrä vaihteli yhdestä neljään, eli paikantimia oli vähemmän kuin yksi viittä metsästäjää kohden. Kaikki kuvatut päiväkirjaseurueet metsästäivät hirviä pysäyttävän koiran avulla.

GPS-laitteet tuottavat sijaintitiedon yleensä muutamien metrien tarkkuudella. Laitteet ovat kehittyneet nopeasti, ja uusissa malleissa käyttäjä pystyy tarkastelemaan sijaintiaan sekä kulkemaansa reittiä hyvälaatuisen karttapohjan päällä. Laitteen muistiin on mahdollista tallentaa sekä pysyviä että vaihtuvia metsästykselle olennaisia kiintopisteitä, kuten metsästysseuran majan, auton tai ampujien sijainnit. GPS-paikannus vaatii tarkasti onnistuakseen yhteyden neljään satelliittiin. Paikannus ei siis välttämättä onnistu aina ja kaikissa olosuhteissa. Näin ollen GPS-paikantimet eivät voi täysin korvata kartan ja kompassin käyttöä vierailta alueilla.

GPS-laitteiden painottuminen koiranohjaajien käyttöön esimerkkiseuroissamme on varsin ymmärrettävää: koira-avusteisessa hirvenmetsästyksessä koiranohjaaja on käytännössä ainoa maastossa liikkuva henkilö. Ampujien muodostama passiketju odottaa paikoillaan, useimmiten tutuissa passeissa. Koiranohjaaja sen sijaan joutuu pysyttelemään jatkuvasti selvillä sekä omasta että passiketjun sijainnista. Esimerkiksi hirven ampuminen seisontahaukkuun on mahdollista ainoastaan silloin, kun koiranohjaaja sekä tietää haukun olevan metsästyslupa-alueella että pystyy varmistamaan oman sijaintinsa muihin metsästäjiin nähden.

GPS-laitteet tukevat osaltaan metsästäjien liikkuvuutta vieraammilla seuduilla. Karttasovelluksen kanssa on helppo kulkea vieraisissa ja esimerkiksi metsästysoikeudeltaan pirstaleisissa maastoissa, kun karttapohjalta näkee oman sijaintinsa lisäksi kiinteistörajat ja sitä myöten luvallisen jahtialueen. Koko Suomen karttapohja on useimmissa laitteissa saatavilla automaattisesti, joten metsästysalueelta toiselle siirtyminen ei aiheuta työläitä toimenpiteitä. Toisaalta pelkästään suunnistuksen apuvälineeksi suunniteltujen erillisten käsi-GPS-paikantimien tarvetta metsästyskäytössä vähentää se, että älypuhelimien on nykyään saatavilla erilaisia, käyt-

täjän sijainnin ilmoittavia sovelluksia. Esimerkiksi GPS-koiratutkaa älypuhelimellaan käyttävä koiranohjaaja voi tarkistaa tutkasovelluksesta koiran sijainnin ohella myös oman paikkansa, eikä tarveta erilliselle laitteelle ole.

## Riistakamerat

Valokuvia ja videoita muistikortille tallentavia ja/tai GSM-verkon kautta kuvia käyttäjälle lähetettäviä kameroita on vuodesta 2007 alkaen käytetty eläinten havainnoinnin välineinä, mutta myös valvontakameroina esimerkiksi kesämökeillä (kuva 1, taulukko 1).

Tarkkoja lukuja maahantuoduista laitteista, niiden myynnistä tai käytöstä metsästyksen apuvälineinä ei ole saatavilla. Syksyllä 2013 tekemiemme haastattelujen perusteella syntyi karkea käsitys, että suuressa osassa vähänkään suuremmista metsästyseuroista on jo useampia jäseniä, joilla on käytössään vähintään yksi riistakamera. Kameratiheys voi olla metsissä paikoin suuri, metsästyseuran hallinnoimilla metsästyksmailla jopa tasolla yksi kamera 300 hehtaaria kohden. Näiden laitteiden rinnalla esimerkiksi ase- ja koirakamerat eli metsästyksenaikaisia tapahtumia taltioivat kamerat ovat aineistomme mukaan vielä harvinaisia, joskin yleistymässä.

Riistakameroita käytetään erityisesti silloin, kun halutaan saada tietoa siitä, milloin, missä, montako ja minkälaisia riistaeläimiä metsästyksalueella on liikkunut ennen metsästykskautta tai liikkuu metsästyksen välipäivinä. Hirvenmetsästyksen ennakkosuunnittelua palvelevat useimmiten kuvauspaikat, joissa hirvet vierailevat kesän ja syksyn aikana. Kameroiden liiketunnistimien aktivoituminen ja kuvien ottaminen edellyttää eläimen ilmestymistä yleensä alle 15 metrin päähän kameran etumaastoon eli kameran sijoituspaikka on valittava tarkasti. Tyypillisesti kamera kiinnitetään puuhun ja suunnataan kuvaamaan esimerkiksi hirvien nuolukiveä, jonka metsästäjät ovat vieneet metsään riistanhoitotoimenpiteenä.

Haastattelemamme metsästäjät pitivät riistakamerakuvansa tilanteen mukaan joko omana tietonaan, näyttivät niitä lähipiirilleen tai jakoivat valikoidusti yleisempään tietoon. Riistakameroista

saatuja kuvia jaettiin sähköisesti saman seuran jäsenille. Hirvien kuvauspaikat ja kameroiden sijainnit ovat usein seuran jäsenten yleisessä tiedossa, eikä kuvaajalla ole välttämättä intressiä pitää tietoa kuvissa esiintyvistä eläimistä tiukasti omanaan.

## Metsästystopojen muuttuminen

Hirvenmetsästystavat muuttuvat hirvenmetsästyseurueissa hitaasti ja voivat elää samoissakin seurueissa osin rinnakkain. Viime vuosikymmenten yleispiirteenä on kuitenkin ollut, että koirien käyttö hirvenmetsästyksessä on yleistynyt (kuva 1, ks. myös Rannikko 2012, Niemi ym. painossa). Tämä näyttää monin paikoin korvanneen ajometsästyksen tai muita metsästysmuotoja joko osin tai kokonaan. Ajometsästyksen harjoittaminen painottuu nykyään pitkälti rannikkoalueen riistanhoitoyhdistyksiin (kuva 2). Tämä havainto voi selittyä sillä, että näiden alueiden maisemaltaan rikkonaiset ja ihmistoiminnan leimaamat alueet soveltuvat huonosti koira-avusteiseen hirvenpyyntiin ja ajometsästystä pidetään arvossa ”yhteisöllisenä tapahtumana” (Hiedanpää ym. 2010; Rannikko ym. 2011: 62). Toisaalta näillä tiheästi asutuilla alueilla ajoketjuun osallistuvia henkilöitä voi löytyä helpommin kuin muilla alueilla (Rannikko ym. 2011: 65).

Massiivisin siirtymä ajometsästyksessä koira-avusteiseen hirviijahtiin on tapahtunut monin paikoin jo 1970–90 -luvulla, mutta muutos tähän suuntaan on edelleen käynnissä. Hirvihavaintokorttien perusteella hirvenajo on harvinaistunut viimeisen vuosikymmenen aikana suuressa osassa niitä alueita, joissa sitä vielä viime vuosikymmeniin on aktiivisesti harjoitettu. Kun vuonna 2002 kaikkiaan 15,4 prosenttia kaikista hirvihavaintokortteihin kirjatusta metsästyspäivistä toteutettiin joko osin tai kokonaan ajoketjua hyödyntäen, oli vastaava lukema vuonna 2012 vain 7,2 prosenttia.

Ajoketjun korvautuminen pysäyttävällä hirvikoiralla on monien tekijöiden yhteisvaikutusta. Taustalla on metsästyksmaiseman piirteiden muutosten rinnalla myös esimerkiksi se, että hirvikannan kasvu 1970-luvulla (Nygrén 2009) haastoi metsästyseurueet sopeutumaan aiempaa suurempiin hirvitiheyksiin ja avasi osaltaan tietä hirvikoirien käytölle (Niemi ym. painossa). Koirien käytön



**KUVA 2. Ajometsästyksen yleisyys osuutena metsästyspäivistä riistanhoitoyhdistyksittäin vuosina 2002 ja 2012**

kopioitumista metsästyseurueelta toiselle edistivät esimerkiksi koiranomistajien koirineen tekemät vierailut koirattomissa seurueissa. Hirvikannan kasvu, metsästyksellinen hyödyntäminen ja hirvenmetsästäjien kokema yhteiskunnallinen paine hirvivahinkojen pitämiseksi kohtuullisena saavat metsästäjät vertailemaan perinteisesti harjoittamiin ja vaihtoehtoisia metsästysmuotoja ja apuvälineitä toisiinsa. Heidän pyrkimyksensä on säilyttää metsästysteho ja toiminnan jatkuvuus. (Pellikka ym. 2008, 2009.) Metsästäjien toimintaan vaikuttavat näin ollen Fitzhughin ja Truslerin (2009) teknologisten innovaatioiden syntymistä selittävän riski-innovaatiomallin kaltaiset, ongelmälähtöiset mekanismit. Hirvenmetsästyseurueiden jäsenyyskysymykset (Selby ym. 2005), toiminnan kaupallistaminen (Selby ym. 2008) tai hirvenmetsästyksen sovittaminen yhteen muiden samojen alueiden toimintojen kanssa (Hiedanpää

ym. 2010, Hiedanpää & Pellikka 2010, Nieminen 2011) luovat niin ikään kehittämispaineita hirvenmetsästykseseen.

Samalla kun riski-innovaatiomallissa kiinnitetään yleisellä tasolla huomio siihen, milloin ja missä tilanteissa teknologisia uudistuksia tehdään, siinä huomioidaan myös se, etteivät kaikki toimijat koe tilannettaan ongelmalliseksi ja että kaikki toimijat eivät päädy tilanteidensa punninnoissa samankaltaisiin ratkaisuihin. Aineistomme perusteella esimerkiksi hirvikoirien ja erityisesti niiden käyttöä tukevien apuvälineiden yleistymisen ei ole ollut kaikille välttämätön ja samankaltaisesti etenevä kehityskulku. Esimerkiksi ajometsästyksen on jatkunut osalla seurueista ainoana ja osalla alueista verrattain keskeisenä metsästysmuotona koirametsästyksen rinnalla, osin erilaisin välinein.

Vaikka etenkin seuruetasolla metsästysmuotojen ja apuvälineiden soveltamisessa voi olla suuriakin

eroja, aineistomme kuvaa paitsi näitä eroja myös kehityksen yleisiä piirteitä. Merkillepantava yleispiirre on se, että jo radiopuhelinten ja ensimmäisten koiranpaikannusvälineiden (koiratutkien) yleistyminen sopii ajallisesti yhteen niiden metsästystapojen muutosten kanssa, joita kuvaamme tässä artikkelissa ja Niemi ym. (painossa) omassaan. Kuvauksemme eri apuvälineiden markkinoille tulosta ja yleistymisestä sekä koirametsästyksen suosion kasvusta tukevat siten päätelmää näiden kehityskulkujen välisestä yhteydestä. Radio- ja matkapuhelimet helpottavat seuruemuotoisen hirvijahdin järjestämistä metsästystavasta riippumatta, mutta erityisen tarpeellisia ne ovat yhdessä koiran paikannusvälineiden kanssa, etenkin reagoitaessa koira-avusteisen metsästyksen yllätyksellisiin tilanteisiin.

Siinä, missä ajometsästyksen tapahtumat ovat valmiiksi sovittuine ajoketjun liikkeineen ja suhteellisen lyhyine vetoineen varsin ennalta arvattavia, koira-avusteisessa hirvenmetsästyksessä tilanteet voivat muuttua hyvinkin nopeasti. Koiran haukussa olevat hirvet voivat karkota lähestyvää koiranohjaajaa yllättävään suuntaan tai hirvet saattavat jurottaa tuntikausia paikoillaan koiran haukuttavana. Hirvihaukku voi myös yllättäen paljastua supikoira- tai vaikka karhuhaukuksi. Tehokkaasti keskenään viestivä hirvenmetsästyseurue voi nopeasti sopeutua koiran haukussa olevan lajin edellyttämällä tavalla, eivätkä yllättävät tai nopeasti vaihtuvat tilanteet muodostu ongelmaksi. Tällaiset tarpeet korostuvat, jos hirviseurue toimii entuudestaan vierailta metsästyksella – lähinnä valtion mailla. Pieneen tilaan mahtuva nykyteknologia helpottaa Itä- ja Pohjois-Suomessa sijaitsevilla valtion mailla toimimista, sillä vieraan alueen hirvet ja niiden kulkureitit, samoin kuin muut ympäristön toimijat ja tapahtumat voivat tuottaa yllätyksiä.

### ***Kulttuurin muutoksen seurauksia***

Metsästyskoiran omistaminen ja metsästyksessä hyödynnettävät laitteet voivat saatavuutensa, hankintahintansa ja käyttötapojensa kautta muokata metsästyksen osallistuvien henkilöiden valtasuhteita ja asemaa yhteisössä. Mekanismit ovat osin samankaltaisia kuin ne, joita Burkhardt & Brass (1990) havaitsivat kuuluisassa pitkittäisaineistoon

pohjautuvassa organisaatiotutkimuksessaan. Ne koiranomistajat, jotka omaksuvat uuden ja yhteisesti hyödyttävän koiranpaikannusvälineen ensin, saavuttavat keskeisen aseman seurueessa koiransa, metsästystilanteen ja koiran paikannusvälineiden asiantuntijana, ja samalla epäsuorasti myös toiminnan ohjaajana. Kyse ei ole vain käytännöllisestä tiedosta, tilanteen ja välineen hallinnasta tai tilannetajusta, vaan myös apuvälineiden tuottaman tiedon omistajuudesta. Esimerkiksi GPS-tutkasta lähetetyn sijaintitiedon vastaanottaja, tavallisesti koiranomistaja, pystyy määrittelemään, ketkä näitä tietoja pääsevät älypuhelimillaan tarkastelemaan. Niin ikään riistakameran omistajalla on tekijänoikeus ottamiinsa kuviin ja näin myös valta päättää, miten niitä käytetään. Teknologian pääkäyttäjät tai omistajat voi sallia pääsyn tietoihin esimerkiksi koko hirvijahtiporukalle, tai halutessaan pitää koiran tai riistaeläimen liikkeet ainoastaan omana tietonaan. Ilman radiopuhelinta jahdissa mukana olia voi pitkässä passituksessa olla täysin tietämätön ympäröivistä metsästystapahtumista. Teknologiset apuvälineet tai toisaalta niiden puute synnyttävät seurueen sisäistä osallisuutta ja ulkopuolisuutta. Esimerkiksi koirien ohjaajat ja muut älypuhelimistaan koiran liikkeitä seuraavat seurueen jäsenet nousevat koiran toiminnasta saamansa tiedon myötä keskeiseen rooliin ryhmässä. Tutkapannan tuottaman informaation avulla he voivat toimia tiedon välittäjinä, muiden metsästäjien sijainnin ohjailijina sekä koko metsästystapahtuman rytmittäjinä.

Teknologisten apuvälineiden yhteiskäyttö on tehnyt aivan uudella tavalla mahdolliseksi eri toimijoiden liikkeiden reaaliaikaisen ja riistakameroiden avulla myös eläinten taannehtivan seuraamisen välimatkasta riippumatta. Tiedonvälitys ja etenkin koiran liikkeiden teknologiavälitteinen seuraaminen vahvistavat jaettua kokemusta ja jopa mahdollistavat eräänlaisen etäläsnäolon. Etäläsnäolon käsitteellä tarkoitetaan suomen kielessä tietoverkkojen välityksellä tapahtuvaa osallistumista ja vuorovaikutusta, ja se liitetään usein keskusteluun virtuaalisista hyvinvointipalveluista (esim. Liukas 2012). Esimerkiksi radiopuhelin kytkee passimiehen aika ajoin osaksi joukkoa, viihdyttää ja tarjoaa jännitystä muun muassa silloin, kun hän saa tietää hirven lähestyvän omaa passipaikkaansa. Koiran etäläsnäoloa korostaa

etenkin se, että koiran kantamaan laitteeseen voi soittaa, koiran haukkua voi kuunnella tai koiralle voi puhua. Koiraa koskevan tiedon välittyminen radiopuhelimella koko metsästäjäjoukon kesken ja havaintoja koskeva kommentointi niin ikään vahvistavat seuruemetsästyksen yhteisöllisyyden tuntua. Sen lisäksi, että tämä uudenlainen koiran ja viestintävälineiden tukemana rakentuva yhteisöllisyys kattaa joukon inhimillisiä ja ei-inhimillisiä toimijoita, se vaikuttaa myös tapoihin, joilla uusi teknologia ohjaa ja säätelee toimijoiden välisiä suhteita. Samalla teknologia tuo lisää aineksia niihin tekijöihin, joiden kautta metsästäjien yhteisö rakentuu (ks. esim. Cox ym. 1994).

Teknologia mahdollistaa virtuaalisen tilanteen seuraamisen tai aktiivisen osallistumisen (etäosallistuminen) metsästyks- tai koirankoulutustapahtumaan myös niille henkilöille, jotka eivät syystä tai toisesta ole fyysisesti metsästysalueen lähellä. Asiaan vihkiytynyt metsästäjä saa toisaallakin ollessaan hyvän kuvan meneillään olevan jahtitapahtuman kuluista pelkästään koiran liikkeitä matkapuhelimen sovelluksella seuraten. Toisaalta teknologia antaa mahdollisuuden myös passiivista seuraamista astetta konkreettisempaan osallistumiseen. Jos koiran kanssa metsässä liikkuva koiranohjaaja ei saa yhteyttä koiran pantaan puhelimensa avulla esimerkiksi puhelimen kadottua tai akun loputtua, hän voi pyytää apua vaikka toisella puolella Suomea asuvalta henkilöltä, jolla on pääsy pannan tietoihin. Näin ollen etäältäkin metsästystapahtumaa seuraavasta henkilöstä voi äkkiä tulla koko jahtitapahtuman onnistumiselle olennainen tiedonvälittäjä. Osin edellä mainitusta syystä jotkut koiranomistajat ovat omaksuneet tavan kantaa mukanaan kahta puhelinta. Älypuhelin on varattu vain ja ainoastaan koiran paikannukseen, oma henkilökohtainen puhelinliikenne hoidetaan toisella, mahdollisesti vanhempaa teknologiaa hyödyntävällä laitteella.

Tutkapantojen kehittyminen on synnyttänyt myös aivan uudenlaista, metsästyseurueen rajat ylittävää yhteisöllisyyttä. Metsästyskoirien, erityisesti hirvikoirien omistajat käyvät harjoittamassa koiriaan myös varsinaisten metsästystilanteiden ulkopuolella. Eri seurueissa metsästävät koiranomistajat vaihtavat joskus tutkapantojensa tunnuksia keskenään. Samanaikaisesti lähialueilla toimivat tai

muuten toisilleen tutut koiranohjaajat voivat näin seurata oman koiransa ohella myös toisten koirien edesottamuksia. Tämä synnyttää yhteisen tekemisen tuntua silloinkin, kun koiranohjaajat eivät tapaa toisiaan koko päivän aikana. Toisen koiran toimintaa voi myös kommentoida tutkasovelluksen chat-toiminnolla, tai päivän kulku voidaan purkaa tarinaksi illan puhelinkeskustelussa.

## Loppupäätelmät

Havaintomme kuvaavat monin tavoin sitä, miten hirvenmetsästyskulttuuri muuttuu viestintä- ja paikannusteknologian kehittyessä. Sopeutumisen mekanismeja ohjaavat monissa suhteissa metsästyseurojen voimavarat, sillä lainsäätäjä ei ainakaan toistaiseksi ole puuttunut tässä artikkelissa kuvatussa viestintä- ja paikannusteknologian hyödyntämiseen. Seurat voivat reagoida muutoksiin muun muassa suosimalla sellaisia pyyntimuotoja, joilla pieni tai ikärakenteeltaan varttunut seuruekin saa kaadettua hirvensä kohtuullisin ponnistuksin. Jäsenen vaihtuminen ja enenevässä määrin asuminen metsästysalueen ulkopuolella puolestaan vaativat uusia sopeutumiskeinoja esimerkiksi riistakantojen seurantaan. Metsästyksmaiden tapahtumien havainnointi osana päivittäistä arkirutiinia ei onnistu, vaan metsästyserotuksen suunnittelua ja käytännön metsästystilanteiden järjestämistä tukeva tilannekuva on luotava osin etäältä esimerkiksi riistakameroiden avulla.

Metsästyseurat yhtäältä muokkaavat toimintaympäristöään yllä kuvatuin tavoin, mutta toisaalta ennen muuta pyrkivät sopeutumaan sen muutoksiin. Yksi keskeisimmistä sopeutumistavoista on eri metsästystapojen ja -käytäntöjen tilannesidonnainen soveltaminen (Hiedanpää ja Pellikka 2010). Aineistomme tukee päätelmää, että keskeinen osa sopeutumisesta on erilaisten metsästyksen ja sen suunnittelua tukevien teknologisten sovellusten kokeilu ja käyttöönotto (ks. esim. Mesoudi 2010). Teknisillä apuvälineillä, kuten radiopuhelimilla, pyritään siis ylläpitämään ja parantamaan metsästyseurojen toimintaedellytyksiä. Samalla hirvijahdin luonne maaseutumaisena, vapaa-ajan toiminnallisena ja luontoon läheisesti kiinnittyvänä kulttuurina osin muuttuu. Teknologisten apu-

välineiden (koira- ja asekamerat, GPS-paikantimet) mahdollistama toiminnan taltiointi synnyttää uudenlaisia väline- ja palvelumarkkinoita ja omanlaistaan alakulttuuria. Ne vastaavat tarpeisiin palata päivän tapahtumiin yhteisesti niin sanotuissa jälkipeleissä eli muistelemaan ja tulkitsemaan tapahtumia uudelleen sekä välittämään niitä eteenpäin muillekin kuin jahdissa mukana olleille henkilöille. Välineet mahdollistavat jahtipäivän dokumentoinnin ja kulttuuristen tapojen ylläpidon ja jakamisen täysin uudella tavalla.

Varsinkin nuoremmat metsästäjät ovat omakseen erilaisten digitaalisten työkalujen ja sosiaalisen median sovellusten hyödyntämisen. Kylmäsen (2013) mukaan metsästäjät hyödyntävät sosiaalista mediaa kaupankäyntiin, vaikuttamiseen, tiedonhakuun ja -jakoon, yhteisön kehittämiseen sekä itseilmaisuun. Metsästyspäivän aikaiset tapahtumat eivät välttämättä ole enää pelkästään metsästyksen osallistuneiden jaettu kokemus, vaan päivän kulku voidaan puida helposti Internetissä muiden harrastajien kanssa esimerkiksi keskustelupalstoilla. Vastaavasti ase- ja koirakameroilla kuvattuja videoita voidaan ladata kaikkien kiinnostuneiden nähtäväksi ja kommentoitaviksi. Sosiaalinen media myös tehostaa metsästäjien kokemusten ja havaintojen leviämistä ja voi näin nopeuttaa metsästyskulttuurin muutosta.

Vaikka metsästysteknologiset apuvälineet näytettyvät aineistoissamme leimallisesti metsästäjiä palvelevana ja positiivisesti vastaanotettuna kehityksenä, niiden esiinmarssiin liittyy myös haasteita etenkin metsästyksseurojen sisällä. Seurueen ja viime kädessä metsästyksenjohtajan tehtäväksi jää huolehtia siitä, että metsästystapahtumaan on mahdollista osallistua täysipainoisesti myös ilman uusimpia teknologisia sovelluksia. Oma haasteensa liittyy ajan mittaan syntyvään tekniikkariippuvuuteen ja sen aiheuttamaan haavoittuvuuteen. Vaikka teknologiset sovellukset auttavat metsästäjää liikumaan oudommassakin maastossa, ne eivät silti voi täysin korvata paikallistuntemusta tai eläinten käyttäytymisen ymmärtämistä. Samalla kun teknologialla voidaan osin korvata paikallistuntemuksen puutetta, se voi myös ehkäistä paikallistuntemuksen syntymistä. Esimerkiksi vanhojen, epävirallisten paikannimien tilalle omaksutaan helposti

älypuhelimien tai GPS-paikantimen sovellusten esittämiä karttanimiä. Vanhat, epäviralliset nimet kertovat usein ryhmän tai paikallisyhteisön yhteisistä kokemuksista ja siten välittävät ja ylläpitävät sen historiaa (Holm 2012), mutta aikaa myöten ne voivat hävitä. Tekniikkaan voidaan myös luottaa liikaa, ja toiminnasta voi näin tulla haavoittuvaa uudenlaisille häiriöille. Mitä tapahtuu, kun radioliikenteessä on poikkeuksellisia häiriöitä tai kun koiratutka unohtuu kotiin?

Kiinnostavaa on myös pohtia, missä määrin ympäröivän yhteiskunnan mukana alati teknistyvä hirvenmetsästyksen muuttaa metsästäjien suhdetta eräperinteeseen ja luontoon. Juuri autenttinen aistimaailma, esi-isien jakama maasto ja oletettavasti hyvin samankaltaiset saaliseläimet, hirvet, voivat synnyttää kokemuksen erityisestä läsnäolosta osana luontoa ja ikaikaista jatkumoa hirvenpyytäjänä (vrt. Aagedal 1999). Korvautuuko läsnäolo etäläsnäololla tulevaisuudessa vielä lisää teknologian myötä, ja synnyttääkö kehitys selvästi havaittavaa vastakkainasettelua, jollainen esiintyi viime vuosisadan alkupuolella niin sanottujen urheilijametsästäjien ja kotitarvemetsästäjien välille (vrt. Ilvesviita 2005:130–132, Rannikko ym. 2011: 81)? Vaikka tästä ei aineistossamme ole selviä merkkejä, on mahdollista, että tulevaisuudessa kasvava osa suomalaisista metsästäjistä kieltäytyy teknologisten apuvälineiden käytöstä vedoten esimerkiksi perinteisiin tai epäreiluuteen, jonka synnyttää metsästäjää liikaa helpottava, pitkälle kehittynyt teknologia. Ilmiö on tuttu Yhdysvalloista, jossa esimerkiksi suustaladattavien perinneaseiden käyttäminen metsästyksessä on yleistynyt (Boulanger ym. 2006). Lainsäätäjät ovat tukeneet tätä kehitystä myöntämällä perinneaseilla metsästäville erillisiä metsästysaikoja.

Nykyaikainen hirvenmetsästyskulttuuri on monilta osin vain puolen vuosisadan ikäistä. Tänä aikana tapahtunut metsästystapojen osittainen korvautuminen sekä uusien teknologisten apuvälineiden omaksuminen voidaan toki silti nähdä perinteistä eräkulttuuria uhkaavina tekijöinä. Näin ei kuitenkaan ole juurikaan tapahtunut. Ennemminkin muutokset on nähty positiivisena kehityksenä, muuttuvaan toimintaympäristöön ja yhteiskunnalliseen kehitykseen sopeutumisenä. Kenties hirven

suuri riistataloudellinen arvo ja hirvistä aiheutuvat merkittävät yhteiskunnalliset kustannukset saavat aikaan sen, että nimenomaan hirvenmetsästyksen harjoittaminen teknologiaa hyödyntäen nähdään Suomessa hyväksyttävänä. Metsästäjille itselleen uudet teknologiset apuvälineet ja niiden käyttöönoton myötä muokkautuvat metsästyskäytännöt edustavat kehitystä, jonka osana hirvenmetsästyskulttuuri selviää vastaantulevista haasteista ja säilyy elävänä maaseudun toimintona myös tulevaisuudessa.

## LÄHTEET

- Agedal, Olaf 1999. Jakta på elgjaktkulturen. Teoksessa: Brottvein, Ånund & Olaf Agedal (toim.), *Jakta på elgjaktkulturen*. Abstrakt forlag, Oslo. 13–42.
- Anon. 1976. Radiopuhelimen käyttö. *Metsästäjä* 6/1976: 17.
- Anon. 2013. Metsätilastollinen vuosikirja 2013. Metsäntutkimuslaitos. Saatavissa: [http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/julkaisut/vsk/2013/vsk13\\_06.pdf](http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/julkaisut/vsk/2013/vsk13_06.pdf). [Viitattu 29.1.2014].
- Aporta, Claudio & Eric Higgs 2005. Satellite Culture: Global positioning systems, inuit wayfinding, and the need for a new account of technology. *Current Anthropology* 46(5): 729–753.
- Anttila, Veikko 1968. Hirvenmetsästyssuureet Suomessa syksyllä 1966.
- Asetus hirven metsästyksestä 1954/235. Annettu 21.5.1954.
- Atkisson, Curtis, Michael J. O'Brien & Alex Mesoudi 2012. Adult learners in a novel environment use prestige-biased social learning. *Evolutionary Psychology* 10(3): 519–537.
- Bentley, R. Alexander, Matthew W. Hahn & Stephen J. Shennan 2004. Random drift and culture change. *Proceedings of the Royal Society B* 271: 1443–1450.
- Boulanger, Jason, Daniel E. Hubbard, Jonathan A. Jenkins & Larry M. Gigliotti 2006. A Typology of South Dakota Muzzleloader Deer Hunters. *Wildlife Society Bulletin* 34(3): 691–697.
- Burkhardt, Marlene E. & Daniel J. Brass 1990. Changing Patterns or Patterns of Change: The Effects of a Change in Technology on Social Network Structure and Power. *Administrative Science Quarterly* 35(1): 104–127.
- Collard, Mark, Michael Kemery, Samantha Banks 2005. Causes of toolkit variation among hunter-gatherers: a test of four competing hypotheses. *Canadian Journal of Archaeology* 29(1): 1–19.
- Cox, Graham, Julia Hallett & Michael Winter 1994. Hunting the wild red deer: The social organization and ritual of a 'rural' institution. *Sociologia Ruralis* 34(2–3): 190–205.
- Eklund, Risto 1994. Luvallinen radiopuhelin taskussa. *Metsästäjä* 4/1994: 15.
- Ermala, Aslak & Kalevi Leinonen 1995. *Metsästäjäprofiili* 1993. Osaraportti 1. Kala- ja riistaraportteja 28.
- Fitzhugh, Ben 2001. Risk and Invention in Human Technological Evolution. *Journal of Anthropological Archaeology* 20(2): 125–167.
- Fitzhugh, Ben & A. Kate Trusler 2009. Experimentation and innovation in the archeological record. A case study in technological evolution from Kodiak, Alaska. Teoksessa: Shennan, Stephen. (toim.). *Pattern and process in cultural evolution*. University of California Press, London. 203–220.
- Haila, Yrjö 2010. Ekososiaalinen symbioosi. Teoksessa: Hiedanpää, Juha; Leila Suvantola & Arto Naskali (toim.). *Hyödyllinen luonto*. Vastapaino, Tampere. 53–74.
- Hiedanpää, Juha, Jani Pellikka, Markku Laulumaa & Jere Nieminen 2010. Hirvieläinten metsästys sosioekologisesti pirstoutuneilla metsästyksillä: Tapaustutkimus Nuuskion kansallispuiston ympäristöstä. Riista- ja kalatalous. *Tutkimuksia* 2/2010.
- Hiedanpää, Juha & Jani Pellikka 2010. Käytännöllinen kekseliäisyys: Tilananealyysi hirvenmetsästyksestä Liesjärven kansallispuistossa ja sen lähialueilla. *Maaseudun uusi aika* 18(3): 5–20.
- Holm, Vesa 2012. Hirvenmetsästäjien epävirallinen paikannimistö. Pro-gradu-tutkielma, Kielten laitos, Jyväskylän yliopisto.
- Hukkinen, Janne 2008. Sustainability Networks: Cognitive Tools for Expert Collaboration in Social-Ecological Systems. *Routledge Studies in Ecological Economics* 1. Routledge, New York.
- Hummel, Richard L. 1994. *Hunting and Fishing for Sport: Commerce, Controversy, Popular Culture*. Bowling Green State University Popular Press, Bowling Green.
- Ilvesviita, Pirjo 2005. Paaluraudoista kotkansuojeluun. Suomalainen metsästyspolitiikka 1865–1993. Sosiologian väitöskirja. Lapin yliopisto, yhteiskuntatieteellinen tiedekunta. *Acta Universitatis Lapponiensis* 93. Saatavissa: <http://www.ulpland.fi/?deftid=20163> [Viitattu 29.1.2014].
- Jokinen, Ari 2007. Adaptiivinen hirvikannan sääty. Teoksessa Sauli Härkönen ja Juha Hiedanpää (toim.). Poliittinen hirvi – yhteiskuntatieteellisen hirvitutkimuksen haasteet. *Metlan työraportteja* 47. Saatavissa: <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2007/mwp047.htm> [Viitattu 29.1.2014].
- Kankainen, Markus, Kaija Saarni & Jyrki Pusenius 2014. Hirvenliha metsästä kulutukseen. Riista- ja kalatalous – *Tutkimuksia ja selvityksiä* 7/2014. 25 s.
- Kiuru, Jarmo 2009. *Hirvenmetsästysoikeus*. Oikeusasematiето, Helsinki.
- Koskela, Terhi & Tuire Nygrén. 2002. Hirvenmetsästyssuureet Suomessa vuonna 1999. *Suomen Riista* 48: 65–79.
- Koskela, Terhi & Tuire Nygrén. 2002. Hirvenmetsästyssuureet Suomessa vuonna 1999. *Suomen Riista* 48: 65–79.
- Kylmänen, Antti 2013. Sosiaalisen median hyödyntäminen metsästyksessä Suomessa. Pro gradu -tutkielma, Tietojenkäsittelytie-



- teiden laitos, Oulun yliopisto.
- Lehvilä, Matti 1994. Missä Halli? Katso tutkalla. *Metsästäjä* 1/1994: 44–45.
- Liimatainen, Juhani. 1982. Radiopuhelin avuksi metsästyksen. *Metsästäjä* 5/1982: 28–29.
- Liukas, Jussi 2012. Virtuaaliset hyvinvointipalvelut – käsiteanalyttinen tutkimus. Opinnäytetyö, Turun ammattikorkeakoulu, Business Administration / Information management 2012/31.
- Loukkola Riitta 1999. Suomalainen koiratutka on maailman paras. Yksinkertaisesta ja isosta pieneksi ja älykkääksi. *Metsästäjä* 1/1999: 22–24.
- Mesoudi, Alex 2010. Evolutionary synthesis in the social sciences and humanities. *Cultural Science* 3(1). Saatavissa: <http://cultural-science.org/journal/index.php/culturalscience/article/view/35>. [Viitattu 4.12.2014].
- MMM 2014. Maa- ja metsätalousministeriö: Pyyntivälineiden ja pyyntimenetelmien käyttö. Saatavissa: [http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/kalastus\\_riista\\_porot/riistatalous/metsastuksen\\_saately/pyyntivaalineet\\_menetelmat.html](http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/kalastus_riista_porot/riistatalous/metsastuksen_saately/pyyntivaalineet_menetelmat.html) [Viitattu 20.2.2014].
- Niemi, Milla, Jani Pellikka & Juha Hiedanpää (painossa). Ajoketjusta seisonthaukkuun – miten pysäyttävien koirien käytöstä tuli hirvenmetsästyksen valtavirtaa? *Suomen Riista* 60.
- Nieminen, Jere 2011. Hirvenmetsästyksen ja ulkoilun sovittaminen yhteen Helsingin seudulla. *Suomen Riista* 57: 63–72.
- Nygrén, Tuire 2009. Suomen hirvikannan sääteily – biologiaa ja luonnonvarapolitiikkaa. Biologian väitöskirja. Joensuun yliopisto, Biotieteiden tiedekunta.
- Osborn, Alan J. 1999. From global models to regional patterns: possible determinants of Folsom hunting weapon design diversity and complexity. Teoksessa: Amick, Daniel S. (toim.), *Folsom Lithic Technology: Explorations in Structure and Variation*. Ann Arbor: International Monographs in Prehistory. 188–213.
- Oswalt, Wendell H. 1973. *Habitat and technology: the evolution of hunting*. Holt, Reinhart and Winston, New York.
- Oswalt, Wendell H. 1976. *An anthropological analysis of food-getting technology*. Wiley, New York.
- Pellikka, Jani, Sauli Härkönen, Juha Hiedanpää & Janne Jaakkola 2008. Hirvenmetsästyseuroiden käsityksiä sidosryhmien suhtautumisesta pyyntilupien käyttöön. *Suomen Riista* 54: 28–40.
- Pellikka, Jani, Hiedanpää, Juha, Härkönen, Sauli & Jaakkola, Janne 2009. Metsästyksen palveluksena: Hirvenmetsästyseuroet hirvivahinkojen vähentäjänä. *Suomen Riista* 55: 71–82.
- Posewitz, Jim 1994. *Beyond fair chase. The Ethic and tradition of hunting*. The Globe Pequot Press, Guilford.
- Rannikko, Pertti 2012. Luontosuhteen muutoksia Ilomantsissa. Teoksessa: Knuuttila, Seppo, Helmi Järviluoma-Mäkelä, Anne Logrén & Risto Turunen (toim.) *Syrjäseudun idea. Kulttuuri-analyysijä Ilomantsista*. SKS, Helsinki. 93–104.
- Rannikko, Pertti, Juha Hiedanpää, Jani Pellikka, Outi Ratamäki, Sauli Härkönen & Pekka Salmi 2011. Kohtaamisia metsässä. Eläin-kiistoista yhteistoimintaan. *Metsäkustannus*, Helsinki.
- RKTL 2013. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos: Hirvihavaintokortti. Saatavissa: [http://www.rktl.fi/riista/hirvielaimet/hirvi/hirven\\_kannanarvioinnin\\_menetelmat/hirvihavaintokortti.html](http://www.rktl.fi/riista/hirvielaimet/hirvi/hirven_kannanarvioinnin_menetelmat/hirvihavaintokortti.html). [Viitattu 15.1.2014].
- RKTL 2014. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos: Tilastotietokanta. Saatavissa: [http://tilastot.rktl.fi/Database/Tilasto/4\\_Metsastys/8\\_Metsastys/8\\_Metsastys\\_fi.asp](http://tilastot.rktl.fi/Database/Tilasto/4_Metsastys/8_Metsastys/8_Metsastys_fi.asp). [Viitattu 29.1.2014].
- Ruusila, Vesa & Mauri Pesonen 2004. Interspecific cooperation in human (*Homo sapiens*) hunting: the benefits of a barking dog (*Canis familiaris*). *Annales Zoologici Fennici* 41:545–549.
- Selby, Ashley, Leena Petäjästä, Terhi Koskela & Jukka Aarnio 2005. Ikääntyminen hirvenmetsästyseurojen tulevaisuuden ongelmana? *Suomen Riista* 51: 69–82.
- Selby, Ashley, Leena Petäjästä, Terhi Koskela 2008. Hirvenmetsästäjien asenteet metsästyseurojen uudistamista kohtaan. *Suomen Riista* 54: 41–57.
- Shennan, Stephan 2000. Population, culture history and the dynamics of culture change. *Current Anthropology* 41(5): 811–835.
- Shott, Michael J. 1986. Technological organization and settlement mobility: an ethnographic examination. *Journal of Anthropological Research* 42(1): 15–51.
- Sirkiä, Ahti 1967. *Metsästäjä ja radiopuhelin*. *Metsästäjä* 5/1967: 29.
- Tietokone 2013. Hakukoneet: Google ylivoimainen – Bing putosi viidenneksi. Saatavissa: [http://www.tietokone.fi/artikkeli/uutiset/hakukoneet\\_google\\_ylivoimainen\\_bing\\_putosi\\_viidenneksi](http://www.tietokone.fi/artikkeli/uutiset/hakukoneet_google_ylivoimainen_bing_putosi_viidenneksi). [Viitattu 11.2.2014]
- Toivonen, Anna-Liisa 2009. Suomalainen metsästäjä 2008. Riista- ja kalatalous – selvityksiä 19/2009.
- Torrence, Robin 2000. Hunter–gatherer technology: macro- and microscale approaches. Teoksessa: Panter-Brick C., Layton R. H., Rowley-Conwy P. (toim.), *Hunter–gatherers: an interdisciplinary perspective*. Cambridge University Press, Cambridge, UK. 99–143.
- Uotinen, Juhani 1991. Radiopuhelin metsästyksessä. *Metsästäjä* 5/1991: 34–35.
- Valtonen, Matti 1987. Koiratutkan käytöstä metsästyksessä. *Metsästäjä* 1/1987: 34–36.
- Vikberg, Pentti, Reijo Orava & Marko Svensberg 2002. Metsästyseuritutkimus 2000. Nuorisokato ja ukkoutuminen paheneva ongelma metsästyseuroissa. *Metsästäjä* 1/2002: 36–38.