

# Riistapäivät 2010

Turku 19.–20.1.

## Kooste Riistapäivien esitelmätiivistelmistä

Maiseman rakenteen vaikutus eläinten liikkumiseen – viestejä perhosilta, susilta ja matemaatikolta.

*Otso Ovaskainen, Helsingin yliopisto*

Eliöiden liikkumiseen vaikuttavien tekijöiden ymmärtäminen on keskeistä kaikilla niillä populaatio-biologian, populaatiogenetiikan ja evoluutiobiologian osa-alueilla, joissa on mukana spatiaalinen (tilaan liittyvä) näkökulma. Myös populaatiobiologian monet sovellukset, kuten vaikkapa lajien kantojen seuranta, hoito ja suojele, vaativat usein liikkumisen syvällistä ymmärtämistä.

Eliöiden liikkumista kuvaavien empiiristen aineistojen määrä kasvaa ja laatu paranee tällä hetkellä räjähdysmäisesti. Tekniset mahdollisuudet kerätä yksityiskohtaista tietoa eläinten (sekä myös kasvien ja sienten) liikkeistä ovat mullistuneet viimeisen vuosikymmenen aikana. Esitelmässäni kysyn, osaammeko vielä kuitenkin täysimääräisesti hyödyntää uusien menetelmien tuomia mahdollisuuksia ja tehdä liikkumisesta kerättyjen aineistojen avulla oikeita johtopäätöksiä. Kerron, miksi liikkumisdatan analyysi on erityisen haastavaa, millaisia sudenkuoppia siinä on, ja miten liikkumisaineistoja voidaan analysoida matemaattisten mallien avulla.

Havainnollistan liikkumisen matemaattista mallinnusta perhosten merkintä-jälleenpyyntiaineistojen ja susien GPS-aineistojen avulla. Tarkastelen erityisesti sitä, miten maiseman rakenne vaikuttaa eliöiden liikkeisiin. Kerron muun muassa, miksi pikkuapollolle raivattu liikkumiskäytävä ei lisännytkaan perhosten siirtymistä kahden osapopulaation välillä, vaikka yksilöt liikkumiskäytävään siirtyivätkin. Susien osalta tarkastelen elinympäristön käyttöä hierarkisesti: minkälaisissa habitaateissa eläimet liikkuvat suhteessa siihen, mitä on tarjolla koko reviirin tasolla tai suhteessa nykyisen sijainnin lähiympäristöön? Minkälaisissa ympäristöissä sudet saalistavat suhteessa niihin ympäristöihin, joissa ne ylipäänsä liikkuvat, ja minkälaisissa ympäristöissä saalistus onnistuu suhteessa siihen, missä saalistusta yritetään?

## Hirvien liikkeitä

*Jyrki Pusenius, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos*

Hirvien liikkeet aiheuttavat ongelmia yhteiskunnalle, kuten hirvikolareita ja vaikeuksia kannan tiheyden arvioinnille ja säätelylle. Hirvien liikkumisen tutkimuksen lähtökohtana on näkemys, että liikkeiden ja näiden syiden parempi tuntemus on välttämätöntä hirvikannan säätelyn ja yhdyskuntarakentamisen suunnittelun yhteensovittamisessa. Perimmäisenä tavoitteena on tuottaa tietoa hirvikolareiden ja hirven aiheuttamien metsätuhojen ehkäisemiseksi. Keskeinen tutkimusongelma on selvittää, kuinka laajalle säteelle hirvet levittäytyvät siirryessään talvehtimisalueiltaan kesäelinpiireille ja edelleen metsästysajaksi. Tieto on erityisen hyödyllistä suunniteltaessa metsästyksen alueellista painottamista talvehtimisalueiden läheisyydessä. Tutkimus keskitetään maantieteellisesti ja teemallisesti alueille, joilla hirven yhteiskuntavaikutukset ovat suurimmat. Kullakin alueella tutkitaan, miten alueiden ominaispiirteet vaikuttavat hirven liikkumiseen suhteessa talvehtimisalueisiin. Ruotsinkielisellä Pohjanmaalla tutkitaan rannikon vaikutusta hirvien vaelluksiin, Kainuussa selvitetään suurpetojen vaikutusta hirvien tilankäyttöön ja kuolevuuteen, pääkaupunkiseudulla tutkitaan liikenteen vaikutusta hirvien liikkeisiin ja kuolevuuteen. Tutkimuksen perusmenetelmä on hirvien liikkeiden seuraaminen GPS-GSM-radiopantojen avulla. Tekniikka mahdollistaa tehokkaan aineistonkeruun ilman mittavaa maastoseurainta. Tutkimusalueilla pannaettiin yhteensä 119 hirveä.

## Susikannan levittäytyminen

*Ilpo Kojola, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos*

Susi tunnetaan eläimenä, joka kykenee vaeltamaan kauas synnyinseuduiltaan. Maailmanennätys on naaraalla, joka jolkotteli Etelä-Norjasta Suomen Itä-Lappiin puoli vuosikymmentä sitten. Linnuntietä matkaa kertyi 1 100 km ja taival kesti puolitoista vuotta. Valtaosa nuorista susista jää kuitenkin pesimään alle 200 km:n etäisyydelle synnyinreviiriltään.

Pesivän susikannan esiintymisalue on laajentunut moninkertaisesti Suomessa 1990-luvun puolivälin jälkeen. Länsirannikolla todettiin ensimmäinen lisääntyminen vuonna 2002. Varsinais-Suomessa sudet ovat pesineet vuodesta 2005 lähtien. Lisääntyvän susikannan esiintymisalueen laajentuminen on hieman lisännyt yhteyksiä Skandinavian ja Suomen susikantojen välillä. Skandinavian kanta kärsii edelleen sukusiittoisuudesta. Täydennystä idästä on tulee vain harvoin, sillä etäisyys populaatioiden välillä on pitkä ja poronhoitoalueen halki kulkevien susien kuolleisuus korkea. Merenkurkun yli kulkemisen todennäköisyyttä vähentää se, että nuoret sudet lähtevät synnyinreviireiltään keväällä ja saapuvat merenrantaan jään sulaessa. Ennen kuin meri taas jäätyy syksyllä, sudet ovat jo löytäneet sopivan pesimäalueen rannikolta tai siirtyneet takaisin sisämaahan.

Vuosina 1980–2008 Pohjois-Ruotsiin siirtyi tiettävästi 15 sutta, joista neljä löysi tiensä poronhoitoalueen eteläpuolelle ja onnistui pesimään. Vuosina 1991–2006 Skandinavian populaatio oli kokonaan eristynyt. Sen jälkeen kanta on täydentynyt kahdella Suomesta vaeltaneella uroksella.

Susipentueiden määrä Suomessa nelinkertaistui vuosijaksolla 1996–2006, mutta pesintöjen määrä on sen jälkeen hieman vähentynyt. Tutkimuslaitoksen tietojen mukaan Suomessa syntyi 25 susipentuetta vuonna 2006 ja 20 vuonna 2008. Susikannan vähentyminen ei kuitenkaan ole tapahtunut esiintymisalueen koon kustannuksella, vaan kanta on harventunut Itä-Suomessa. Viime vuosien heilahtelut pesivän kannan esiintymisalueessa johtuvat ensisijaisesti läntisten reviirien tilanteesta, sillä pesintöjä ei välttämättä tapahdu useampana vuonna peräkkäin.

Suomessa nuorten susien siirtymistä synnyinreviireiltään luonnehtii paitsi vuodenaikaisuus, myös liikkumisen selvä vuorokausirythmi: matkaa tehdään ensisijaisesti yöllä. Yön ja päivän väliset lämpötilaerot saattavat olla eräs syy havaittuun rytmiin, mutta rytmin esiintyminen jo kevättalvella vaeltavilla susilla viittaa siihen, ettei lämpötila aina ole avaintekijä. Kun taival taittuu yöllä, kohtaamisia ihmisen kanssa sattuu harvemmin. Siirtymistä noin puolet on pitkäkestoisia (> 30 vrk) ja reiteiltään polveilevia. Monivaiheisen vaeltelun seurauksiin lienee luettavissa se, että sudet onnistuvat löytämään pesimisreviireikseen alueita, joissa ihmisasutus on keskimääräistä harvempaa. Yhteistä yli kuukauden kestäville siirtymisille on, että matka määränpäähän taittuu nopeasti ja määrätietoisesti vasta vaelluksen viimeisinä päivinä.

## Metsäpeuran vaellukset Suomenselällä

*Mikko Rautiainen, Metsähallitus*

Villit peurat elävät pääasiassa tundra- ja havumetsävyöhykkeellä ihmistä vältellen. Suomenselän metsäpeura tekee tähän sääntöön poikkeuksen. Kainuusta Kivijärvelle 30 vuotta sitten siirretyistä yksilöistä alkunsa saanut populaatio on osoittanut alalajin sopeutumiskyvyn löytämällä elinsijansa myös ihmisen muokkaamasta ja asuttamasta maisemasta. Kitkatta tämä yhteiselo ei kuitenkaan ole sujunut.

Kesänsä Suomenselän peurat viettävät yksin tai pienissä ryhmissä levittäytyneenä varsin laajalle alueelle. Peurat ovat silloin melko huomaamattomia. Havaintoja on saatu mm. Oulujärven lounaisrannalta, Keski-Pohjanmaan merenrantapitäjistä sekä Saarijärveltä Keski-Suomesta. Keskeisiä vasomisseutuja löytyy erityisesti Salamajärven kansallispuistosta ja sitä ympäröiviltä laajoilta erämaa-alueilta. Puisto on kesäaikaan kenties Suomen varmin paikka kohdata tämä hirvieläin sen luontaisessa elinympäristössä.

Syyskuun puolenvälin jälkeen kookkaimpien hirvaiden ympärille kerääntyy haaremi, kiimatokka. Eläimet pysyvät yhä melko levällään pitkin kesäaluettaan vaellusnäytelmän käynnistyessä hiljalleen. Reilun kuukauden kuluttua kiima-aika on ohi, ja peurat näyttävät yhä useammin myös pelloilla. Marras-joulukuuksi kiihtyvän vaelluksen aikana laiduntaminen on näkyvintä. Silloin mitataan viljelijän sietokyky. Laumat voivat kasvaa jopa yli satapäisiksi, mikäli tokkia osuu yhtä aikaa reittiensä solmukohtiin matkallaan kohti talvilaidunta.

Peuran elintavat tarjoavat syksyllä ja alkutalvesta otollisen ajankohdan maastolaskennalle, jolla seurataan kannan ikä- ja sukupuolijakaumaa. Uusi menetelmä otettiin käyttöön vuonna 2007. Metsästäjät laskevat pelloilta havaitsemistaan laumoista vasojen, vaadinten ja hirvaiden määrät. Vasaosuuden perusteella voidaan arvioida mm. petojen saalituksen vaikutusta peurakantaan. Seuranta antaa lisäksi uutta tietoa peurojen liikkeistä niiden elinpiirillä. Maastolaskennan asema on jatkossa hyvin suuri muihin seurantamenetelmiin liittyvien epävarmuustekijöiden vuoksi.

Varsinaisten talvilaidunalueiden sijainti on vaihdellut hieman lähes vuosittain. Pääjoukot ovat viihtyneet 2000-luvulla etupäässä eri puolilla Halsuaa, Perhoa ja Veteliä. Muutaman viime talven aikana metsäpeurat ovat asettuneet suhteellisen vilkkaan 13-tien varteen, eikä kolareilta ole voitu välttyä. Ajantasainen laidunten seuranta ja niistä tiedottaminen ovat avainasemassa autojen ja peurojen yhteentörmäyksiä vähentämiseksi.

Metsäpeurakannan kokonaismäärä arvioidaan helikopterilaskennalla talvilaidunten ollessa suppeimmillaan helmi-maaliskuussa. Vuonna 2008 suoritettujen tuoreimman laskennan tulos, vain hieman yli tuhat havaittua yksilöä, oli yllätys. Se osoitti kannan kasvun pysähtyneen viiden edeltävän vuoden jaksolla. Tilanne on usean tekijän summa, mutta metsästys lienee ollut suurin yksittäinen kuolleisuutta aiheuttava tekijä. Pyyntilupamäärää leikattiin voimakkaasti kannan tilan selvityä.

Miten peura valitsee elinpiirinsä Suomenselällä? Mikä on ravintovarojen, petojen ja ihmisen rooli? Mitkä kaikki seikat rajoittavat peuran elämää ja liikettä? Kuinka laajalla alueella peurat viettävät leudot talvet? Voidaanko peuraa yhä metsästä lähitulevaisuudessa? Metsäpeura tuntuu aiheuttavan kysymyksiä nopeampaan tahtiin, kuin niihin ehditään vastata.

## Rysähallien satelliittiseurantaa

*Mervi Kunnasranta ja Esa Lehtonen, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos*

Itämerellä nähtiin kevään 2009 laskennoissa noin 20 400 hallia. Hallien runsastumisen myötä niiden aiheuttamat vahingot rannikkokalastukselle ovat lisääntyneet. Halliyksilöiden on myös arveltu erikoistuneen ruokailemaan kalanpyydyksissä. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL) tutkii rysistä kiinni otettujen hallien liikkumista ja elinympäristön käyttöä. ”Rysähallien” satelliittiseurannalla halutaan erityisesti selvittää, kuinka laajalla alueella pyydyksistä oletettavasti kiinnostuneet yksilöt liikkuvat ja kuinka paljon kyseiset hallit oleilevat rannikkokalastusalueilla. Hallit pyydystettiin sulkumekanismilla varustetuilla ponttoniryksillä Satakunnan rannikolla Merikarviolla ja Porissa syksyllä 2008 ja 2009 yhteistyössä ammattikalastajien kanssa. Selän turkkiin liimattu GPS/GSM-seurantalaite välittää tietoa hylkeen sijainnista, sukellusajasta ja -syvyydestä sekä ympäristön lämpötilasta. GPS-pohjainen satelliittipaikannus mahdollistaa tarkan sijaintitiedon koko Itämerellä, ja laitteen muistista tieto välittyy eteenpäin, silloin kun hylje on GSM-verkon alueella. Laite irtoaa viimeistään seuraavan kevään karvanvaihdossa. Laite on kiinnitetty toistaiseksi 12 hallille, joista yhdeksän on parhaillaan seurannassa. Tekniikka on toiminut kohtuullisesti, ja vain yhdestä laitteesta ei ole toistaiseksi saatu sijaintitietoa. Kolme hallia on uudelleen vapautettu 1-3 kertaa merkin (lähetin tai räpylämerkki) kiinnittämisen jälkeen samoista pyydyksistä. Nämä yksilöt on tunnistettu rysistä seurantalaitteen värikoodeilla sekä vedenalaisen videokameralaitteiston avulla. Alustavat tulokset viittaavat siihen, että ponttoniryksissä ruokailee pääasiassa eri-ikäisiä uroshalleja. Ponttoniryksillä on RKTL:n eri projekteissa pyydystetty yhteensä 31 eri halliyksilöä, joista kaikki ovat olleet uroksia (40–193 kg). Halli on varsin liikkuvainen, mutta toisaalta uskollinen tietyille lepäily- ja ruokailualueille. Seuratut rysähallit näyttäisivät suosivan rannikkoalueita. Kuuden rysähallin avovesiaikaisen elinpiirin ydinalueet (50 %:n käyttö) sijoittuvat Satakunnan rannikolle lähelle kiinniottopaikkoja. Lisäksi samalla alueella näytti pysyttelevän kaksi muutakin hallia, mutta vähäiset paikannukset eivät mahdollista elinpiirin laajempaa arviointia. Nämä samat hallit käyttivät säännöllisesti lepopaikkanaan 160–180 km:n päässä sijaitsevaa tunnettua hyljeluotoa Ahvenanmaalla. Näistä Satakunnan rannikon halleista yksi teki myös lenkin Ruotsin rannikolla, ja toinen siirtyi Viroon Saarenmaalle jouluna ja sieltä tammikuussa myös Latvian aluevesille. Yksi rysähalleista siirtyi heti merkitsemisen jälkeen syyskuussa Ruotsiin, josta se kuljeskeli Saarenmaalle jo lokakuussa. Matkaa tälle reitille kertyi yli 800 km. Myös Saarenmaalla kyseiset yksilöt ovat pysytelleet pääosin rannikon tuntumassa. Yksi nuori halli kävi Selkämeren pohjoisosassa ja siirtyi sieltä Saaristomerelle, jonne sen elinpiirin ydinalue myös sijoittuu. Myös tämä yksilö kävi lepäämässä samalla halliluodolla Ahvenanmaalla kuin kahdeksan muutakin rysähallia. Toisen nuoren hallin toistaiseksi heikosti toimineesta laitteesta on saatu paikannuksia Suomenlahdelta ja Saaristomereltä. Tutkimuksen jatkuessa ja

aineiston laajentuessa toivottavasti selviää, poikkeako rysähallien käyttäytyminen merkittävästi keskivertohallien käyttäytymisestä.

## Satoja peurakolareita

*Reino Kallio, Pöytyän seudun rhy*

Varsinais-Suomen riistanhoitopiirin alueella on valkohäntäpeurojen määrä kasvanut merkittävästi viime vuosien aikana. Vuonna 1999 talvilaskennassa ilmoitettiin kannaksi n. 5 500 yksilöä, kun vuonna 2008 vastaavaksi luvuksi saatiin yli 9 000 yksilöä. Myös pyydettyjen eläinten lukumäärä on kasvanut, sillä vuonna 1999 kaadettiin 3 968 ja vuonna 2008 vastaavasti 7 960 peuraa. Kaatojen lisäyskään ei ole siis taittanut riittävästi kannan kasvua.

Peurakolareiden määrä on Loimaan kihlakunnan poliisilaitoksen alueella kasvanut niin, että vuonna 2006 oli n. 300 ja vuonna 2009 yli 400 onnettomuutta. Pääimmäisenä syynä kolarimäärän kasvulle on varmasti kannan kasvu, mutta merkitystä on myös liikennetiheyden nousulla. Tuntuu myös havaintojeni perusteella siltä, että osalla kuljettajista on tarkkaavaisuus eläinten aiheuttamiin vaaratilanteisiin nähden varsin vähäinen. Pahinta onnettomuusaikaa on peurojen kiima-aika eli loka-marraskuu. Kriittisintä aikaa vuorokaudessa on pimeän laskeutumisen jälkeen eli syksyllä klo 16.30–20.

Pöytyän seudun riistanhoitoyhdistys on tehnyt Loimaan kihlakunnan poliisilaitoksen kanssa kirjallisen sopimuksen hirvieläinkolareiden jälkihoidosta. Sopimuksen pääsisältönä on, että yhdistys huolehtii omalla kustannuksellaan toimialueensa peurakolareissa kuolleista tai vammautuneista eläimistä sekä niiden jäljittämistä.

Käytännössä riistanhoitoyhdistyksessämme on asia hoidettu seuraavasti. Yhdistys on hankkinut kaksi puhelinliittymää, joiden numerot on annettu poliisilaitokselle. Olemme jakaneet alueemme kahteen osaan, ja molemmissa on yhdistyksen järjestämä ympärivuorokautinen puhelinpäivystys. Kolarin sattuessa poliisilla on aluetuntemuksensa perusteella tuntuma, kumpaan puhelinnumeroon soittaa. Kun ilmoitus on tullut yhdistykselle, paikannetaan, minkä metsästysseuran alueella tapaus on sattunut ja soitetaan heti ko. metsästysseuran edustajalle. Tiedon vastaanottanut henkilö ryhtyy välittömiin toimenpiteisiin asian hoitamiseksi.

Onnettomuuspaikalle lähdön pitää tapahtua mahdollisimman nopeasti, koska usein eläin saattaa kitua, eikä poliisin toimenpitein voida lopettamista useinkaan hoitaa. Paikalle on mahdollisuuksien mukaan pyrittävä saamaan kaksi metsästäjää ja jäljestävä koira. Tärkeimpinä varusteina ovat haulikko (drillinki paras) ja karkeilla haulleilla ladatut patruunat. Valolaitteistoa on varattava mukaan riittävästi, koska jäljitys saattaa kestää varsin kauan. Loukkaantunutta eläintä jäljitettäessä toinen metsästäjä ohjaa koiraa sekä toimii valonnyttäjänä ja toinen on valmiina käyttämään asetta.

Käytännössä on huomattu, että pahimmaksi ongelmaksi voi muodostua tapahtumapaikan tarkan sijainnin määrittäminen, jos poliisi ja autoilija ovat poistuneet paikalta jo ennen metsästäjien saapumista. Tällaista tiedonkatkosta sattuu peurakolareissa usein – myös siksi, että tieto paikasta on tullut käytännön toimijoille parinkin välikäden kautta. Tärkeää olisikin, että poliisi jättää tapahtumapaikalle helposti löydettävän merkin, esim. pätjän poliisinauhaa.

Järjestelmä on toiminut hyvin, vaikka onnettomuuksia on ongelma-aikoina runsaasti. Vastaisuudessa on kuitenkin valkohäntäpeurojen määrää vähennettävä nimenomaan metsästäjällä, koska se on parasta kolarien ennalta ehkäisyä.

## Ihminen yrittää kohdata karhun

*Janne Sundell, Helsingin yliopisto*

Karhukanta on kasvanut viime vuosisadan pohjalukemista, ja karhut ovat levittäytyneet aiemmille elinalueilleen. Koska nykyään ihmisasutus on kuitenkin melko tiheä ja ihmisten vaikutus suurta kaikkialla, ovat ihmisten ja karhujen väliset kohtaamiset yleistyneet. Usein kuitenkin kohtaamiset jäävät raportoimatta tai jopa kokonaan ihmisiltä huomaamatta. Karhun haju- ja kuuloaisti ovat selkeästi ihmisen vastaavia aisteja herkemmat, joten karhu havaitsee metsässä lähestyvän ihmisen jo pitkän matkan päästä ja pystyy halutessaan välttämään lähemmän kontaktin. Siitä, miten karhu kohtaamistilanteissa käyttäytyy, on vain vähän luotettavia havaintoja, eikä aihetta ole juuri tutkittu. Paikannus- ja tietoliikennetekniikkojen

kehittyminen on mahdollistanut uudenlaisen käyttäytymistutkimuksen. Menetelmällä, jossa tutkimuskohde on varustettu GPS-satelliittipaikantimella ja sen yhteydessä olevalla GSM-matkapuhelimella pystytään seuraamaan karhun käyttäytymistä erilaisissa tilanteissa lähes reaaliaikaisesti. Tutkimuksen aiheena on karhun käyttäytyminen erilaisissa kohtaamistilanteissa ihmisten kanssa. Kokeellisessa tutkimuksessa GPS-GSM-pannalla varustettua karhua lähestytään päiväsaikaan. Kokeissa karhua on lähestytty epäsuorasti, niin että lähestymisreitti ohittaa karhun alkuperäisen päivälepopaikan noin 50 metrin etäisyydeltä. Yleensä karhua on lähestynyt kaksi henkilöä, jotka ovat puhelleet toisilleen eivätkä ole vältelleet metsässä liikkumisesta normaalisti aiheutuvia ääniä. Lähestymistilanne on suunniteltu olemaan mahdollisimman normaali ihmisen ja karhun kohtaaminen. Kokeen aikana karhun ja sitä lähestyvien ihmisten liikkeitä tarkkaillaan tietokoneen näytöltä kartalta, jonne kohteiden liikkumista ilmaisevat symbolit ilmestyvät n. 20–30 sekunnin välein. Tähän mennessä kokeita on tehty n. 50 kpl seitsemälle aikuiselle uroskarhulle. Vaikka yksilömäärä on pieni, kaikilla tutkituilla karhuilla on havaittu yleisiä käyttäytymismalleja. Ainoastaan kerran lähestyjät ovat havainneet karhun, mikä tukee sitä käsitystä, että useimmat kohtaamistilanteet jäävät vain karhun tietoon. Välttääkseen ihmistä karhut joko piiloutuvat tai pakenevat. Usein karhu soveltaa yhdistellen näitä kahta käyttäytymistapaa; esim. siirtyen ensin hieman kauemmaksi, sitten piiloutuessaan ja tilanteesta riippuen poistuen paikalta tai jääden uuteen lepopaikkaan. Jos karhun saama informaatio ei riitä lähestyjien toteamiseksi ihmisiksi, se voi jopa siirtyä lähestyjien suuntaan tai lähteä seuraamaan heidän jälkiään. Se, että karhu havaitsee ihmisen mutta ihminen ei karhua, selittyy myös sillä, että karhun päivälepopaikat sijaitsevat tiheissä nuorissa metsissä, joissa näkyvyys on huono ja ihmisille ääneti kulkeminen lähes mahdotonta. Tutkimus on tuottanut paljon sellaista tietoa, jota ei olisi muilla menetelmillä saatu. Kuitenkin vaikka yleisiä käyttäytymismalleja onkin löydetty, ei aineisto ole niin suuri, että pitkälle meneviä johtopäätöksiä tai yleistyksiä karhujen käyttäytymisestä voitaisiin tehdä. Esimerkiksi nuoret eläimet, naaraat sekä poikaselliset naarat voivat käyttäytyä eri tavalla kuin edellä on todettu. Lisää yksilöitä ja erilaisia yksilöitä tarvitaan, jotta tietomme karhun käyttäytymisestä olisi luotettavammalla pohjalla.

## Suden pesäpaikan valinta Suomessa

*Salla Kaartinen, Miska Luoto ja Ilpo Kojola, RKTL, Helsingin yliopisto*

Suden pesäpaikan valintaa ohjaavista tekijöistä Euroopan pohjoisosien boreaalisissa metsissä on olemassa verrattain vähän tietoa. Tämän tutkimuksen pyrkimyksenä oli tuottaa tarkempaa tietoa aihepiiristä Suomen osalta. Tutkimuksessa oli mukana kaikkiaan 12 susilaumaa Kainuun, Pohjois-Karjalan ja Pohjois-Savon alueelta. Laumoilta pystyttiin varmentamaan yhteensä 26 synnytyspesää vuosien 1998 ja 2005 väliltä, ja näiden pesäpaikkojen valintaa kuvattiin suhteessa eri maankäyttömuotoihin käsittäen ihmisen muokkaamat alueet, eri metsätyypit, hakkuut ja taimikot, vesistöjä suot eri etäisyyksillä pesästä. Mallinnukset tehtiin käyttäen yleistettyjä lineaarisia sekamalleja. Tulosten mukaan merkittävimpiä tekijöitä suden pesäpaikan valinnassa olivat ihmistoimintoihin liittyvät alueet, joita sudet välttelivät, sekä varhaisen suksioivaiheen alueet, joita puolestaan suosittiin. Metsätyypillä ei sen sijaan ollut vaikutusta pesäpaikan valintaan.

## Teeren reissut talousmetsissä – näkökohtia kannanhoitoon

*Arto Marjakangas, Metsähallitus*

Metsäkanalinnut ovat pääasiassa paikkalintuja, joiden pisimmät liikunnot liittyvät dispersaaliin eli nuorten yksilöiden levittäytymiseen pois synnyinalueeltaan. Dispersaalilla on paitsi biologisia myös riistataloudellisia vaikutuksia. Levittäytyminen muun muassa vähentää sukusiitoksen riskiä ja korvaa metsästyskuolevuutta voimakkaan metsästyspaineen alueilla. Elinympäristöjen pirstoutuminen voi vaikeuttaa dispersaalia, mitä on epäilty yhdeksi syyksi syklisen kannanvaihtelun häviämiseen.

Vanhojen siipimerkintäaineistojen mukaan nuoret koppelot ja teerikanat levittäytyivät keskimäärin yli 10 km, kukot huomattavasti vähemmän. Radiolähettimillä merkittyjen teerikanojen liikuntoja tutkittiin Kainuussa ja Ylä-Savossa 1990–93. Nuoret kanat siirtyivät keväällä keskimäärin 9 km talvehtimisalueelta pesimäpiirille, viidennes siirtyi yli 20 km, ja pisin havaittu dispersaalietäisyys oli 33 km. Jotkin kanat saattoivat siirtyä vielä kauemmaksi. Dispersaalietäisyys ei vaikuttanut kanojen lisääntymismenestykseen eikä kuolevuuteen. Useimmat yli 9 km levittäytyneet kanat eivät myöhemmin enää palanneet ensimmäiselle talvehtimisalueelleen vaan talvehtivat uudella alueella. Vanhat teerikanat ovat yleensä

uskollisia sekä pesimä- että talvehtimisalueelleen, jotka sijaitsevat muutaman kilometrin säteellä toisistaan tai ovat osittain päällekkäisiä. Joillakin kanoilla muuttomatka oli kuitenkin pitempi, ja pisin havaittu etäisyys pesimäpiirin ja talvehtimisalueen välillä oli 19 km.

Kaiken kaikkiaan teerikanoilla ei näyttänyt olevan vaikeuksia liikkua tutkimusalueen talousmetsissä. Toisaalta lintujen liikkuvuudessa oli yksilöiden välillä suuria eroja samalla alueella, kun jotkin kanat olivat aitoja paikkalintuja ympäri vuoden ja jotkin siirtyivät jopa kymmeniä kilometrejä. Niinpä erilaiset liikkumismallit voivat johtua muista syistä kuin eri vuodenaikaisympäristöjen keskinäisestä sijainnista. Paikallisen pesivän naaraskannan runsauteen vaikuttaa lisääntymisen onnistuminen laajalla alueella edellisvuonna.

## Paikallisen ja yleisen edun kohtaaminen eläinkantojen hoidossa – tapaus susi

*Jukka Bisi, Metsähallitus*

Susikannan kasvu ja levittäytyminen 1990-luvun aikana päätti lähes sata vuotta kestäneen ajanjakson, jonka aikana susia esiintyi satunnaisesti ja lähinnä itärajan takaisen muuton kautta. Suden metsästys on pitänyt huolen siitä, että kanta ei ole päässyt vahvistumaan kuin aina tilapäisesti. Tuona ns. vähäisen susikannan ajanjaksona suomalaisessa riistataloudessa ja metsästyksen kehittämisessä on tapahtunut merkittäviä muutoksia, jotka ovat osittain kytkettävissä susipopulaation pienuuteen.

Tunnusomaista metsästyskulttuurimme viime vuosikymmenien muutokselle on ollut koirien käytön ja siihen liittyvän harrastustoiminnan voimakas kasvu. Se kytkeytyy muun muassa vahvaan hirvikantaan, joka puolestaan on sidoksissa sekä metsien rakennemuutokseen että suunnitelmalliseen ja kannan tuottoa vaalivaan metsästysverotukseen. Susien vähäisyys on ollut osaltaan mahdollistamassa hirvieläinkantojen nopean kasvun, ja samalla se on lisännyt koirien käyttöä metsästyksessä.

Susikannan kasvu ja uudelleen levittäytyminen koetaan uhkaksi metsästyskoiraharrastukselle. Lisäksi susikanta on paikallisesti vähentänyt hirvieläinten kantoja. Metsästäjät ovat reagoineet tähän, ja vaatimukset susien poistamiseksi ovat yleistyneet. Myös susien laitonta pyyntiä esiintyy, vaikka sen toteennäyttö onkin osoittautunut vaikeaksi. Susi koetaan kilpailijaksi nykymuotoiselle metsästykselle. Metsästäjien reagoinneissa on perimmiltään kysymys edunvalvonnasta, jossa puolustetaan paikallisissa oloissa kehittyneitä luonnon käyttömuotoja. Vastaava tilanne on poronhoidon ja susikannan vaalimisen välillä. Susi on saanut väistyä poronhoitoalueella yhteiskunnan ohjauksessa.

Susikannan kasvu mahdollistui Suomessa vasta ylikansallisen lainsäädännön tultua sitovaksi Suomen EU-jäsenyyden ja siihen valmistautumisen myötä 1990-luvun alussa. Luontodirektiivin taustalla ovat ylikansalliset sopimukset, joiden tavoitteina on biodiversiteetin ja luonnonvaraisten lajien säilyttäminen niiden luontaisilla esiintymisalueilla. Suojelun tavoitteena on viime kädessä yleinen etu. Haluamme säilyttää alkuperäistä luontoa ja sen lajistoa tuleville sukupolville.

Suden kaltaisen eläimen suojelussa yleinen etu ja paikallinen etu ovat ristiriidassa keskenään. Lajien hoidon ja suojelun keskeinen ja kiperin kysymys onkin, millä alueilla vahingollisia luonnonvaraisia eläimiä voidaan ylläpitää ja missä niitä on siedettävä. Tämän ratkaiseminen on viime kädessä poliittinen päätös. Sen tekeminen ei ole helppoa, koska poliittinen päätöksentekojärjestelmä joutuu toimimaan vastoin joidenkin paikallisten luonnon käyttömuotojen etuja. Susikannan vaaliminen tulee olemaan nykyisillä luonnonkäyttömuodoillamme jatkossakin vaikeaa ja konfliktien sävyttämää.

## Karhu, susi ja metsäpeura: hoitosuunnitelmat kannanhoidon työkaluina

*Janne Pitkänen, maa- ja metsätalousministeriö*

Maa- ja metsätalousministeriön toiminta-ajatuksen mukaan ministeriö johtaa uusiutuvien luonnonvarojen kestävä käytön politiikkaa osana valtioneuvostoa ja Euroopan unionin päätöksentekoa. Maa- ja metsätalousministeriön johdolla laadituilla riistaeläinkantojen hoitosuunnitelmilla on siten paitsi kansallinen merkitys, myös merkitystä suhteessa Euroopan unionin politiikkaan ja laajemminkin kansainväliseen riistanhoidon ja luonnonsuojelun politiikkaan.

Hoitosuunnitelmissa pyritään sovittamaan yhteen erilaisia riistaeläinkantaan kohdistuvia odotuksia ja velvoitteita. Ensimmäisenä hoitosuunnitelma saatiin valmiiksi Suomen susikannalle vuonna 2005. Sitten hoitosuunnitelmat on laadittu myös karhulle, metsäpeuralle, ilvekselle ja peltopyylle.

Vuonna 2007 käynnistetty ja jatkuvasti elävä Julkisen riistakonsernin strategiaprosessi nostaa hoitosuunnitelmat keskeisimmiksi strategian toteuttamisen välineiksi. Jatkuvassa strategiaprosessissa hoitosuunnitelmia ja niiden toimenpiteitä arvioidaan säännöllisesti, ja ohjataan konsernin toimijoita toteuttamaan kulloinkin tarpeellisimmiksi arvioituja toimenpiteitä.

Hoitosuunnitelmien avulla toteutetaan Julkisen riistakonsernin keskeisiä strategisia päämääriä:

- 1) turvataan riistakantojen elinvoimaisuus,
- 2) riistavahinkoja ennaltaehkäistään monipuolisesti,
- 3) vahvistetaan metsästyksen ja riistanhoidon asemaa osana kokonaisvaltaista luonnonhoitoa ja -suojelua,
- 4) varmistetaan tieteellisesti luotettavan ja ajantasaisen riistatiedon tuottaminen,
- 5) vahvistetaan riistakonsernin toiminnan yhteiskunnallista arvostusta ja lisätään aktiivista osallistumista ja yhteistyötä eri tahojen kanssa,
- 6) säilytetään suomalaisen eränkävynnin vastuulliset periaatteet ja
- 7) riistakonsernin toimintatapoja ja palveluja tehostetaan.

Maa- ja metsätalousministeriö seuraa hoitosuunnitelmien toteutumista ja tarpeen mukaan hoitosuunnitelmia voidaan päivittää. Viime vuosien kehitys suurpetokannoissa, kasvaneet porovahingot poronhoitoalueella ja erityisesti metsäpeurakannan taantuminen Kainuussa ovat nostaneet useita kysymyksiä pohdittavaksi, erityisesti voitaisiinko suurpetojen ja metsäpeuran hoitosuunnitelmia sovittaa yhteen tukemaan hoitosuunnitelmien tavoitteita entistä paremmin.

## Merimetso-ongelma – faktat ja fiktiot

*Aleksi Lehikoinen, Helsingin yliopisto*

Euroopassa tavataan kahta merimetson alalajia, joista nimialaji on mereinen, lähinnä valtameren rannikoilla pesivä muoto. *Sinensis*-alalaji puolestaan pesii makeanveden äärellä Etelä- ja Keski-Euroopan sisävesillä sekä murtovesiympäristössä Itämerellä. Ulkonäköerot alalajien välillä ovat pieniä, ja yleensä alalajien määrittäminen maastossa on mahdotonta. Nimialalajia tavataan Suomessa läpimuuttajana, jäälojen salliessa myös talvehtijana lähinnä Ahvenanmaalla. *Sinensis*-merimetso on sen sijaan Suomen uusimpia pesimälajeja. Laji pesi ensimmäisen kerran Suomessa vuonna 1996, ja vuonna 2009 parimäärä oli kasvanut runsaaseen 16 000 pariin (70 yhdyskuntaa). Ruotsin pesimäkanta on 44 000 paria ja Viron yli 13 000 paria. *Sinensis*-muodon koko Euroopan kanta on kasvanut myös hyvin nopeasti yli 200 000 pariin. Vielä 1960-luvulla kanta oli koko Länsi-Euroopassa vain noin 5 000 paria.

Suomen voimakas kannankasvu perustuu edelleen hyvin voimakkaaseen muualta Euroopasta tulevaan täydentymiseen, immigraatioon, joka vuositasolla on jopa yli 5 000 yksilöä. Immigraation voimakkuutta kuvaa se, että kannankasvu on ollut Suomessa nopeampaa kuin missään muualla Euroopassa. Minkään lajin kanta ei voi kuitenkaan kasvaa loputtomasti, ja vaikka merimetsoit ovat edelleen runsastuneet viime vuosina, on Suomenlahdella jo merkkejä kannan vakiintumisesta luonnonolosuhteiden sallimalle tasolle.

Euroopan kannankasvun taustalla on lajin toipuminen ympäristömyrkyistä monien muiden ravintoketjun huippupetojen tapaan sekä vainon vähentyminen. *Sinensis*-alalajin on väitetty olevan ihmisen Kiinasta Eurooppaan 1500-luvulla tuoma tulokaslaji. Alalajista on kuitenkin jo 3000 vuotta vanhoja luulöytöjä Itä-Euroopasta, mikä todistaa alalajin olleen Euroopassa jo pitkään. Merimetsoon liittykin suuria ennakkoluuloja ja erilaisia väittämiä, joista osa on ollut jopa tahallaan virheellisiä ja osan todenperäisyyttä ei ole pystytty tieteellisesti todistamaan. Lajilla ei ole perinteistä riista-arvoa, vaikka Norjassa merimetsoja käytetäänkin ravinnoksi.

Suurimmat merimetso-ongelmat koskevat kalastuselinkeinoa. Merimetso syö suurikokoisena lajina noin puoli kiloa kalaa päivässä, ja esimerkiksi Suomenlahden merimetsojen arvioitu kalansaalis oli vuonna 2009 noin tuhat tonnia. Merimetso syö useita taloudellisesti arvokkaita kalalajeja, kuten ahventa ja kuhaa, ja tärkeimmät saalislajit ovat tutkimusten perusteella runsausjärjestyksessä särki, ahven ja kivinilkkä.

Merimetson vaikutusta kalakantoihin ei ole toistaiseksi pystytty tieteellisesti arvioimaan, mutta saalistus voi vaikuttaa mm. kalojen käyttäytymiseen. Merimetson kalastajille ja kalanviljelylaitoksille aiheuttamat taloudelliset tappiot tunnetaan puutteellisesti.

Merimetson on väitetty ajavan muut saaristolinnut tieltään, mutta todellisuudessa saaristolintulajien taantuminen johtuu muista syistä.

Voimakas kannankasvu on lisännyt paineita kannanrajoitustoimien aloittamiseksi. Nykyään jo puolet yhdyskunnista on joutunut laittoman vainon kohteeksi, mutta immigraation ansiosta häirintä on korkeintaan levittänyt lajia uusille alueille. Juridisesti kannanrajoitustoimet ovat mahdollisia, mikäli lajin osoitetaan aiheuttavan elinkeinolle kohtuuttomia taloudellisia tappioita ja mikäli näiden estämiseen ei ole muuta tyydyttävää ratkaisua. Voimakkaan immigraation takia kannanrajoitustoimien vaikutus voi jäädä kuitenkin vähäiseksi.

## Hirvi – moniulotteinen riistaeläin

*Pekka Niemelä, Turun yliopisto*

Hirven runsastumista on edistänyt tehostunut metsänhoito, joka on luonut runsaasti taimikoita ja kattanut hirvellen runsaan ”ruokapöydän”. Hirvi kookkaana kasvinsyöjänä kuluttaa suuren määrän kasviomassaa. Lisäksi hirven ravinnonkäyttö on valikoivaa. Siksi hirvi on alkanut voimallisesti muokata metsäekosysteemiä. Ekologit pitävät hirveä avainlajina, jonka ruokailukäyttäytyminen ja populaatiokoon muutokset heijastuvat koko metsäekosysteemiin. Samalla hirvi tuottaa monipuolisesti ns. ekosysteempipalveluja jotka vuorostaan heijastuvat laajalti yhteiskuntaan.

Esityksessä en keskity hirvitutkimuksen tuottamiin tuloksiin vaan haluan esitellä joitakin keskeisiä mutta vähän huomiota osakseen saaneita hirvitutkimuksen alueita.

*Hirven metsäekosysteemivaikutukset:* Hirven valikoiva laidunnus muuttaa karikkeen laatua, ja siten vaikuttaa myös maaperän ravinnekiertoon. Hitaasti hajoava kuusen neulaskarikerke lisääntyy, ja nopeasti hajoavien lehtipuiden karikerke vähenee. Seurauksena on maaperän ravinnekierron hidastuminen ja maaperän köyhtyminen. Viljavaan maaperään sopeutuneet lajit korvautuvat ravinneköyhän maaperän lajeilla.

*Vaikutukset muihin riistaeläimiin:* Saksanhirven etenkin mustikkaa suosivan ruokailun todettiin Skotlannissa vähentävän huomattavasti kenttäkerroksen hyönteisten määriä. Tutkijat pitävät saksanhirvikantojen kasvua yhtenä syynä nummiriekkokantojen taantumiseen. Suomen metsäinventoinnit ovat osoittaneet mustikan huomattavaa taantumista viime vuosikymmeninä. Muutoksesta on syytetty metsätaloutta, mutta yhtenä vähentymisen syynä voi olla hirvieläinten mustikkaan kohdistama laidunnus. Mustikalla elävät hyönteistoukat ovat esimerkiksi metsonpoikasten tärkeää ravintoa ja yksi selitys kanalintukantojen pienenemiselle voi olla mustikan väheneminen.

*Biodiversiteettivaikutukset:* Hirvet suosivat ravinnonkäytössään lehtipuita ja vaikuttavat siten niillä eläviin eliöyhteisöihin. Monet lajit ovat haavasta riippuvaista: kovakuoriaiset, sahapistiäiset, käävät ja pesäkoloja vaativat linnut ja nisäkkäät. Hirvi vaikuttaa suuresti haavan uudistumiseen, paikoin haavan uudistuminen saattaa estyä kokonaan. Laidunnus vaikuttaa siten välillisesti kaikkiin haavasta riippuvien lajien ja eliöyhteisöjen elinolosuhteisiin.

*Ilmastonmuutoksen* on oletettu muuttavan Suomen metsät lehtipuuvaltaisiksi. Hirvieläinten valikoiva laidunnus toimii kuitenkin tätä kehityssuuntaa vastaan. Hirven suuri männyn talvikulutus ja kesäinen lehtipuiden syönti edesauttavat metsiemme kuusettumista. Alkuperältään pohjoisamerikkalainen valkohäntäpeura on myös oppinut Suomessa nopeasti käyttämään mäntyä ravinnokeksi.

*Hirvenvasojen sukupuolten lukusuhte* on muuttunut voimakkaasti naarasvoittoiseksi sekä Ruotsissa että Suomessa tiheän 1980-luvulta lähtien. Trivers-Willardin kuntohypoteesin mukaan niukkojen ravintoresurssien vallitessa hirvilehmien kannattaa tuottaa ”halpoja” naarasvasoja ”kalliiden” urosvasojen sijasta. Vasojen sukupuolijakauman muuttuminen naarasvoittoiseksi kieli siten hyvälaatuisen talviravinnon puutteesta. Ravinto-ongelma on suuri erityisesti pohjoisessa, missä talvi on pitkä ja paksu lumipeite rajoittaa ravinnonsaantia.

*Ekosysteempipalvelut:* Hirvikärpänen on muuttanut huomattavasti etenkin naisten ja lapsiperheiden luontokäyttäytymistä.