

HIRVIKANNAN HOITOSUUNNITELMA

Sisältö

1. JOHDANTO	4
OSA 1: SUOMEN HIRVIKANNAN HOIDON TAUSTA	
2. HIRVI LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ, SOPIMUKSISSA JA STRATEGIOISSA	7
2.1. Kansainväliset sopimukset ja Euroopan unionin lainsäädäntö	7
2.1.1. Bernin sopimus	7
2.1.2. Biodiversiteettisopimus	8
2.1.3. Luontodirektiivi	8
2.2. Kansallinen lainsäädäntö	9
2.2.1. Metsästyslainsäädäntö	9
2.2.1.1. Hirven pyyntilupa	9
2.2.1.2. Poikkeuslupa	11
2.2.1.3. Käytännön metsästystä koskevat säädökset	11
2.2.2. Riistahallintolaki	13
2.2.2.1. Suomen riistakeskus	13
2.2.2.2. Riistanhoitoyhdistykset	15
2.2.3. Riistavahinkolaki	16
2.2.4. Luonnonsuojelulaki	17
2.2.5. Metsälaki	19
2.2.5.1. Metsäohjelmat	19
2.2.5.2. Metsänhoitosuosituks	20
2.3. Kansalliset strategiat	20
2.3.1. Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategia	20
2.3.2. Kansallinen luonnonvarastrategia	21
2.3.3. Maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalan strategia 2012 – 2022	22
2.3.4. Julkisen riistakonsernin strategia	22
2.3.5. Julkisen riistakonsernin tietohallintostrategia	23
3. HIRVEN BIOLOGIA JA KANNAN NYKYTILA	25
3.1. Liikkuminen, elinympäristöt ja ravinto	26
3.2. Hirven kasvu ja yksilönkehitys	29
3.3. Lisääntyminen	32
3.4. Terveystila ja kuolleisuus	36
3.5. Hirvikannan rakenne	38
3.5.1. Ikä- ja sukupuolirakenne	38
3.5.2. Geneettinen rakenne	42
3.6. Kannan tila ja kehitys Suomessa 1900-luvulla	47
3.7. Kannan tila ja kehitys Suomessa 2000-luvulla	55
3.8. Suurpetojen vaikutus hirvikantaan	56
3.8.1. Karhu	57
3.8.2. Susi	58

4. HIRVI JA YHTEISKUNTA	61
4.1. Hirven ja hirvenmetsästyksen arvo	61
4.1.1. Hirven tuottamat hyödyt	61
4.2. Hirvi ja maa-, metsä- ja porotalouselinkeinot	63
4.2.1. Metsävahingot	63
4.2.2. Vahingot maa- ja porotaloudelle	67
4.2.3. Hirvivahinkojen ennaltaehkäisy	69
4.3. Hirvi ja liikenne	71
4.3.1. Hirvionnettomuudet	71
4.3.2. Hirvionnettomuuksien ennaltaehkäisy	74
4.3.3. SRVA -toiminta hirvieläinonnettomuuksissa	75
4.4. Maanomistusolojen kehitys	76
4.5. Metsästysalueet ja muu maankäyttö	77
4.6. Hirven ekosysteemivaikutukset	79
4.7. Luonnonsuojelualueet ja hirvikannan säätely	81
5. HIRVI RIISTAELÄIMENÄ	83
5.1. Hirvenmetsästys	83
5.1.1. Metsästysmuodot	83
5.1.2. Hirvenmetsästäjät	85
5.2. Hirvikoiratoiminta	89
5.3. Hirvisaalis	91
5.3.1. Saaliin hyödyntäminen; liha, nahka ja sarvet	95
5.4. Metsästysmatkailu	97
5.6. Hirvenmetsästys sosiaalisena toimintana	98
6. TOTEUTUNUT HIRVIKANNAN HOITO	100
6.1. Hirvitiedon tuottaminen ja hyödyntäminen	100
6.1.1. Hirvitutkimus	100
6.1.2. Hirvikannan arviointi	102
6.1.3. Hirvilaskennat	104
6.1.4. Vahinkotiedot	106
6.2. Hirvikannan hoidon tavoiteasettelu	107
6.2.1. Maa- ja metsätalousministeriön tulosohjaus	108
6.2.2. Sidosryhmien kuuleminen	110
6.3. Metsästyksen säätely ja ohjaus	111
6.3.1. Hirvikannan verotuksen suunnittelu	111
6.3.1.1. Verotuksen suunnittelu ML8§:n alueella	113
6.3.2. Hirvenmetsästys valtion alueilla	113
6.3.3. Pyyntilupamenettely	115
6.3.3.1. Pyyntilupamenettely ML 8§:n alueella	116
6.3.3.2. Metsästysalue	117
6.3.3.3. Yhteislupa	118
6.3.3.4. Pankki- eli hyllylupakäytäntö	119
6.3.4. Hirvenmetsästyksen ajallinen säätely	119
6.3.5. Metsästyksen ohjaus	121

OSA 2: HIRVIKANNAN HOITOSUUNNITELMA

7. HOITOSUUNNITELMAN VALMISTELU JA OSALLISTUMISMAHDOLLISUUDET

8. HIRVIKANNAN HOIDON TAVOITTEET JA TOIMENPITEET

8.1. Riistakannat säilyvät elinvoimaisina

8.1.1. Kestävä hirvikannan hoito

8.1.2. Suurpetojen huomioon ottaminen hirvikannan hoidossa

8.2. Riistatalous luo hyvinvointia

8.2.1. Hirven sosiaalinen ja elinkeinotaloudellinen merkitys

8.2.2. Hirvenmetsästyksen edistäminen

8.2.3. Riistalihan hygienian ja markkinoille tarjonnan edistäminen

8.3. Metsästys ja riistanhoito on eettistä ja vastuullista

8.3.1. Hirvenmetsästyksen eettisyys ja turvallisuus

8.3.2. Ampumataidon kehittäminen ja ampumakoe

8.3.3. Hirven metsästysaika

8.3.4. Ajantasaisen hirvitiedon kerääminen ja hyödyntäminen

8.3.5. Hirvikannan arviointimenetelmien kehittäminen

8.3.6. Hirvitutkimus

8.3.7. Hirvenmetsästyksen liittyvän lupahallinnon kehittäminen

8.3.7.1 Joustavien toimintamallien edistäminen

8.3.7.2. Pyyntiluvan myöntämisedellytykset

8.3.7.3. Alue- ja pyyntilupamenettelyjen kehittäminen ML 8§:n alueella

8.3.7.4. Lupahallintomenettelyn tehostaminen

8.4. Riistavahingot ja -konfliktit ovat hallinnassa

8.4.1. Hirvitalousalueet

8.4.2. Alueellinen hirvikannan hoidon tavoiteasettelu

8.4.3. Hirviverotussuunnittelu

8.4.4. Metsästyksen ohjaus

8.4.5. Hirvionnettomuuksien ennaltaehkäiseminen

8.4.5.1 Toimenpiteet hirvieläinonnettomuuksien ennaltaehkäisemiseksi

8.4.5.2 Toiminta onnettomuustilanteessa

8.4.5.3 Hirvionnettomuuksien tilastointi ja tietojen hyödyntäminen

8.4.6 Metsä-, maa- ja porotalousvahinkojen ennaltaehkäiseminen ja korvaaminen

8.4.6.1 Vahinkotietojen hyödyntäminen

8.4.6.2 Vahinkojen ehkäisemismenetelmät

8.4.6.3 Hirvieläinvahinkojen korvausjärjestelmä

8.4.7. Hirvikannan hoito taajaan asutuilla alueilla

8.4.8. Luonnonsuojelu- ja virkistysalueet ja hirvikannan hoito

9. HOITOSUUNNITELMAN TOTEUTUS JA SEURANTA

9.1. Julkisen riistakonsernin toimijoiden roolit hirvikannan hoidossa

10. LÄHTEET

1. JOHDANTO

Hirveä voidaan pitää monella tavalla maamme merkittävimpänä riistaeläimenä. Riistasaaliin laskennallisella arvolla mitattuna hirvisaaliin arvo kattaa noin kaksi kolmasosaa koko riistasaaliin arvosta Suomessa ja hirvenmetsästyksellä on merkittävä virkistysarvo ja sosiaalinen merkitys. Haittoja hirvi aiheuttaa liikenteessä hirvionnettomuuksina, joissa koetaan myös henkilövahinkoja. Hirvi aiheuttaa ravinnonkäyttönsä vuoksi vahinkoja myös maa- ja metsätaloudelle. Hirvellä on lisäksi merkittävä vaikutus suomalaisessa ekosysteemissä oman valikoivan ravinnon käyttönsä kautta sekä suurpetojen ravintona.

Hirvikannan koko oli 1900-luvun alussa vain muutaman tuhannen yksilön luokkaa ja metsästys vähäistä tai kokonaan kiellettyä. Hirvikannan elpyminen ja saalismäärien kasvu käynnistyivät 1950-luvulla, säilyen kuitenkin vaatimattomalla tasolla. 1970-luvulla omaksuttu uudenlainen verotusmalli ja runsaat ravintovarot johtivat kannan tuottavuuden nousuun ja hirvimäärän nopeaan kasvuun kokonaan uudelle tasolle. Hirvikantaa pienennettiin, kunnes 1990-luvun lopulla kanta kääntyi jälleen voimakkaaseen kasvuun ja saavutti ennennäkemättömän korkean tason 2000-luvun alussa. Korkea kanta johti runsaisiin vahinkoihin ja kanta pienennettiin voimakkaalla metsästyksellä. Nykyistä hirvikannan säätelyjärjestelmää kohtaan on esitetty kritiikkiä mm. sen vuoksi, että hirvikannan koko on vaihdellut voimakkaasti ja johtanut vuoroin voimakkaasti kasvaneen kannan myötä kärjistyneeseen vahinkotilanteeseen ja vuoroin tavoiteltua pienempään kantaan ja paikallisiin hirtivityhjiöihin. Hirvikannan hoitoon liittyviä keskeisimpiä kysymyksiä on pitkään ollut hirvikannan sopiva koko sekä se miten ja millä perusteilla kannan hoidon tavoitteet tulisi asettaa.

Hirvikannan hoitosuunnitelma luo pohjan tulevalle hirvikannan hoidolle ja hoitosuunnitelman avulla pyritään osaltaan toteuttamaan julkisen riistakonsernin strategiassa määritellyt tavoitteet. Hoitosuunnitelmat ovat olennainen osa julkisen riistakonsernin strategiaa ja keskeisiä välineitä riistapolitiikan toimeenpanossa. Maa- ja metsätalousministeriö johtaa hoitosuunnitelmatyötä ja Suomen riistakeskus vastaa hoitosuunnitelmien valmistelusta, seurannasta ja päivittämisestä. Valtakunnallinen ja alueelliset riistaneuvostot osallistuvat hoitosuunnitelmien laadintaan ja riistaneuvostojen tehtävänä on muun muassa järjestää sidosryhmiä osallistava kuuleminen.

Hirvikannan hoitosuunnitelman valmistelu aloitettiin vuonna 2011 ja valmisteluun tarjottiin eri tahoille laajat osallistumismahdollisuudet. Syksyllä 2011 ja keväällä 2012 alueelliset riistaneuvostot kutsuivat kaikilla alueilla hirveen liittyvät eri tahot sidosryhmätilaisuuksiin esittämään näkemyksiään hirvikannan hoidosta ja työstämään alustavia esityksiä. Tilaisuuksiin osallistui yhteensä noin 340 eri tahojen edustajaa mm. maa- ja metsätaloutta ja maanomistajia edustavista järjestöistä, metsästyksen vapaaehtoisjärjestöistä ja riistanhoitoyhdistyksistä, liikenteen, luonnonsuojelun, maaseudun kehittämisen järjestöistä, ja viranomaisista

sekä tutkimuslaitoksista. Syksyllä 2011 järjestettiin lisäksi kaikille kansalaisille tarkoitettu hirvikysely, johon saatiin noin 4500 vastausta. Osallistamistoimissa kertynyt aineisto muodosti keskeisen taustan hoitosuunnitelman linjauksille ja toimenpide-ehdotuksille.

Hirvikannan hoitosuunnitelma on kaksiosainen. Ensimmäisessä osassa kuvataan hirveä koskevaa säädös- ja sopimustaustaa, hirven biologiaa ja hirvikannan tilaa, hirvikannan säätelyä sekä hirvikannan vaikutuksia ajantasaisten tutkimustulosten, kirjallisuuden ja tilastojen valossa. Toinen osa on varsinainen toimenpide-osa, jossa esitellään hirvikannan hoitoon liittyviä linjauksia ja toimenpide-ehdotuksia taustoituksineen. Hoitosuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden toteuttamisen tärkeysjärjestystä, aikataulua ja toteutusvastuita tarkastellaan julkisen riistakonsernin strategiaprosessissa.

Hirvikannan hoitosuunnitelmassa esitettyjen linjausten ja toimenpiteiden avulla on tavoitteena saavuttaa vakaa ja rakenteellisesti tasapainoinen hirvikanta. Hirvikannan hoidon tavoiteasettelussa esitetään siirtymistä alueellisen tavoiteasettelun malliin, millä pyritään alueellisten erityispiirteiden parempaan huomioon ottamiseen sekä eri tahojen vaikuttamismahdollisuuksien parantamiseen hirvikannan hoidossa. Tavoitteena on joustavien toimintamallien edistäminen, mikä lisää osaltaan pyyntiluvansaajien paikallista harkintavaltaa ja –vastuuta hirvikannan hoidossa. Kattavalla ja luotettavalla hirvitiedolla on tärkeä merkitys kannan säätelyssä ja sen onnistumisen seurannassa. Hirvitiedon ajantasaisuutta ja hyödynnettävyyttä on tavoitteena parantaa mm. sähköisten tietojärjestelmien kehittämisen avulla. Hoitosuunnitelmassa esitetyillä toimenpiteillä on lisäksi tavoitteena edistää hirven ja suurpetojen välisen vuorovaikutuksen huomioon ottamista, samoin kuin edistää hirvestä saatavaa hyvinvointia ja metsästyksen jatkuvuutta. Hoitosuunnitelmassa esitetyillä toimenpiteillä on tavoitteena ennaltaehkäistä hirven liikenteelle sekä metsä-, maa- ja porotaloudelle aiheuttamia vahinkoja ja parantaa hirvivahinko- ja onnettomuustiedon tarkkuutta ja hyödynnettävyyttä.

2 HIRVI LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ, SOPIMUKSISSA JA STRATEGIOISSA

Jani Körhämö, Suomen riistakeskus

2.1. Kansainväliset sopimukset ja Euroopan unionin lainsäädäntö

2.1.1 Bernin yleissopimus

Euroopan luonnonvaraisen kasviston ja eläimistön sekä niiden elinympäristöjen suojelun yleissopimus tuli Suomessa voimaan 1.4.1986. Sopimuksen tavoitteena on luonnonvaraisen kasviston ja eläimistön sekä niiden elinympäristöjen suojeleminen ja erityisesti sellaisten lajien ja luonnonalueiden suojeleminen, joka edellyttää usean valtion yhteistyötä, sekä tällaisen yhteistyön edistäminen. Sopimuspuolten tulee ryhtyä tarvittaviin toimiin luonnonvaraisten kasvi- ja eläinkantojen pitämiseksi tasolla, joka vastaa erityisesti ekologisia, tieteellisiä ja sivistyksellisiä vaatimuksia, tai näiden sopeuttamiseksi tällaiselle tasolle. Tällöin sopijaosapuolten tulee ottaa huomioon taloudelliset ja virkistykelliset vaatimukset sekä paikallisesti uhanalaisten alalajien, muunnosten ja muotojen tarpeet.

Hirvi kuuluu kaikkien muiden hirvieläinten tavoin Bernin sopimuksen liitteeseen III. Suomi ei ole tehnyt sopimukseen sen soveltamista rajaavia varauksia hirvieläinten osalta. Sopimuksen mukaan jokaisen sopimuspuolen tulee ryhtyä tarkoituksenmukaisiin ja tarvittaviin lainsäädäntö- ja hallintotoimiin varmistaakseen liitteessä III mainittujen eläinlajien suojelun. Kyseisten luonnonvaraisten eläinlajien hyödyntämistä on tällöin säänneltävä, jotta niiden kantoja ei vaarannettaisi. Toimenpiteitä, joihin sopimuksen perusteella tulee ryhtyä, ovat esimerkiksi:

- a) rauhoitusajat ja / tai muut hyödyntämistä sääntelevät järjestelyt;
- b) hyödyntämisen kieltäminen tarkoituksenmukaisella tavalla joko väliaikaisesti tai paikallisesti, jotta eläinkantojen koko palautuisi tyydyttävälle tasolle;
- c) elävien ja kuolleiden eläinten myynnin, hallussapidon myyntiä varten, kuljettamisen myyntiä varten tai kaupaksi tarjoamisen sääntely tarkoituksenmukaisella tavalla.

Sopimuksen liitteessä III lueteltujen eläinlajien osalta sopimuspuolten tulee kieltää kaikkien umpimähkään toimivien pyynti- ja tappovälineiden käyttö ja sellaisten menetelmien käyttö, jotka voisivat johtaa siihen, että jonkin lajin kanta häviää paikallisesti tai voisi häiritä tätä vakavasti. Sopimuksen mukaan erityisesti tulee kieltää liitteessä IV luetellut menetelmät, kuten ansat, keinotekoiset valolähteet, yöammuntaa varten tarkoitettut tähtäinlaitteet, joihin kuuluu elektroninen kuva suurentava tai muuttava laite, räjähdysaineet, myrkyt, liikkuvat moottoriajoneuvot ja sellaiset puoliautomaattiset aseet, joiden makasiiniin mahtuu

enemmän kuin kaksi panosta. Suomessa Bernin yleissopimuksen 7 ja 8 artiklojen edellyttämät hirveä koskevat toimet on pantu täytäntöön metsästyslainsäädännöllä.

2.1.2 Biodiversiteettisopimus

Biologista monimuotoisuutta koskeva YK:n yleissopimus eli niin sanottu biodiversiteettisopimus solmittiin Rio de Janeirossa vuonna 1992 ja se tuli Suomessa voimaan 26.10.1994. Sopimuksen tavoitteena on biologisen monimuotoisuuden suojeleminen, sen osien kestävä käyttö sekä perintöaineksen käytöstä saadun hyödyn oikeudenmukainen ja tasapuolinen jako. Sopimuksen määritelmän mukaan biologisella monimuotoisuudella tarkoitetaan kaikkiin ekosysteemeihin tai ekologiseen kokonaisuuteen kuuluvien eliöiden vaihtelevuutta, johon lasketaan lajin sisäinen ja lajien välinen sekä ekosysteemien monimuotoisuus. Kestävällä käytöllä puolestaan tarkoitetaan biologisen monimuotoisuuden osien käyttöä siten, että käytön laatu tai määrä ei pitkällä aikavälillä johda biologisen monimuotoisuuden vähenemiseen ja joka siten tukee biologisen monimuotoisuuden mahdollisuuksia tyydyttää nykyisten ja tulevien sukupolvien tarpeet ja pyrkimykset.

Eläinkantojen intensiivisen hyödyntämisen potentiaalisia vaikutuksia kantojen evoluutioon pidetään ilmeisinä. Hirvikannan valikoivalla säätelyllä on voimakas vaikutus hirvikannan ikä- ja sukupuolirakenteeseen, millä puolestaan on todettu olevan vaikutuksia myös kannan geneettiseen rakenteeseen. Voimakkaasti vinoutuneen hirvikannan rakenteen on todettu pienentävän niin sanottua efektiivistä populaatiokokoa, mikä puolestaan pienentää seuraaviin sukupolviin siirtyvien perintötekijöiden monimuotoisuutta (Nygrén T. 2009). Hirvikantaan oikein kohdistetuilla säätelytoimilla on mahdollista hidastaa hirvikannan geneettisen monimuotoisuuden heikkenemistä.

2.1.3. Luontodirektiivi

Neuvoston direktiivi luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta (92/43/ETY) eli niin sanottu luontodirektiivi on Euroopan unionin keskeisimpiä luonnonsuojelusäädöksiä ja se tuli Suomessa velvoittavaksi vuoden 1995 alusta Suomen liityttyä EU:n jäseneksi. Luontodirektiivi koskee Euroopan luonnonvaraista eläimistöä, kasvistoa ja luontotyyppejä. Luontodirektiivin yleistavoite on saavuttaa ja säilyttää tiettyjen lajien ja luontotyyppien suojelun taso suotuisana. Lajin on pitkällä aikavälillä säilyttävä luontaisessa ympäristössään, eikä sen luontainen levinneisyysalue saa supistua. Lisäksi lajin elinympäristöjä pitää olla riittävästi turvaamaan kannan säilyminen pitkällä aikavälillä.

Luontodirektiivi edellyttää sekä lajien että niiden elinympäristöjen suojelua. Luontodirektiivi kieltää siinä lueteltujen eläinlajien yksilöiden tahallisen tappamisen, pyydystämisen, häiritsemisen erityisesti pesinnän

aikana sekä kaupallisen käytön. Lisäksi luontodirektiivi kieltää tiettyjen kasvilajien hävittämisen, keräämisen tai siihen rinnastettavan toiminnan sekä kaupallisen käytön. Luontodirektiivi edellyttää myös, että tiettyjen eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Luontodirektiivi edellyttää myös, että osalle lajeista on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita Natura 2000 -verkostossa. Hirvi ei kuulu luontodirektiivin liitteissä mainittuihin eläinlajeihin, joiden osalta edellytetään suojelutoimia. Luontodirektiivillä on hirven osalta lähinnä välillisiä vaikutuksia joidenkin alueiden metsästyksikäytön rajoitusten osalta.

2.2. Kansallinen lainsäädäntö

Hirvi on riistaeläinlaji ja sitä koskevat keskeiset säädökset löytyvät metsästyslaista (615/1993) ja metsästysasetuksesta (666/1993), riistanhoitomaksusta ja pyyntilupamaksusta annetusta laista (616/1993), riistanhoitomaksusta ja pyyntilupamaksusta annetusta valtioneuvoston asetuksesta (823/2001), maa- ja metsätalousministeriön asetuksesta ampumakokeesta (18/2006), riistahallintolaista (158/2011) ja metsästyslaissa säädetyistä poikkeusluvista annetusta valtioneuvoston asetuksesta (169/2011). Hirven aiheuttamien vahinkojen korvaamisesta säädetään riistavahinkolaissa (105/2009). Myös eräillä muilla laeilla on vaikutusta hirvikannan säätelyyn ja metsästyksen.

2.2.1 Metsästyslainsäädäntö

Metsästyslain yleisenä vaatimuksena on, että metsästyksiä on harjoitettava kestävästä käytön periaatteen mukaisesti ja siten, että riistaeläinkannat eivät vaarannu. Lisäksi riistaeläinkantojen tuoton jatkuvuus on pyrittävä turvaamaan tarkoituksenmukaisella riistanhoidolla. Riistanhoidolla tarkoitetaan toimintaa, jonka tarkoituksena on riistaeläinkantoja säätelemällä, riistaeläinten elinolosuhteet turvaamalla tai niitä parantamalla tai muulla tavalla lisätä, säilyttää tai parantaa riistaeläinkantaa ja eri eläinkantojen välistä tasapainoa.

2.2.1.1 Hirven pyyntilupa

Hirven metsästyksen on metsästyslain 26§:n mukaisesti oltava pyyntilupa, jonka myöntää Suomen riistakeskus. Hirvieläinten pyyntilupia myönnettäessä on huolehdittava siitä, että hirvieläinkanta ei metsästyksen johdosta vaarannu ja että hirvieläinten aiheuttamat vahingot pysyvät kohtuullisella tasolla. Suomen riistakeskuksen tulee vuosittain kuulla alueellisia sidosryhmiä liikenne-, maatalous- ja metsävahinkojen huomiointiin ottamiseksi pyyntilupien myöntämisessä.

Metsästyslain 8§:n mukaisesti henkilöllä, jolla on kotipaikka Lapin lääniin kuuluvassa kunnassa tai Kajaanin, Hyrynsalmen, Kuhmon, Kuusamon, Paltamon, Pudasjärven, Puolangan, Ristijärven, Sotkamon, Suomussalmen, Taivalkosken, Vaalan tai Vuolijoen kunnassa, on oikeus metsästä kotikunnassaan valtion omistamilla alueilla. Kyseisellä alueella hirven pyyntilupia myönnettäessä on kiinnitettävä huomiota myös metsästysmahdollisuuksien tasapuoliseen jakaantumiseen. Tätä tarkoitusta varten pyyntilupahakemukseen on metsästysasetuksen 6§:n mukaisesti liitettävä alustava ilmoitus metsästyksen ampujina osallistuvista ja heidän vakinaisista asuinpaikoistaan sekä heidän kyseisen hirvieläimen muista metsästysmahdollisuuksistaan, jos pyyntilupahakemus koskee hirvieläimen metsästämistä metsästyslain 8§:ssä tarkoitettulla alueella ja metsästysalueeseen sisältyvien valtion omistamien alueiden pinta-ala on yli 1000 hehtaaria.

Hirvieläimen pyyntiluvan myöntäminen edellyttää metsästyslain 27§:n mukaisesti, että luvan hakijalla on käytettävissään metsästyksen sopiva yhtenäinen alue, jonka pinta-alan on oltava vähintään 1000 hehtaaria. Maa- ja metsätalousministeriö on määräyksellään 18.4.1994 määrännyt tietyt poikkeukset edellä mainitusta metsästysalueen vähimmäispinta-alasta. Määräyksen mukaan hirven pyyntilupa voidaan myöntää metsästyslain 27§:n 1 momentissa säädettyjä metsästysalueen vähimmäispinta-aloja pienemmille alueille, mikäli alue on metsästyksen sopiva, yhtenäinen ja;

- 1) alue on hirvieläinten kulun estävällä aidalla aidattu
- 2) alue on tieyhteyttä vailla oleva saari tai
- 3) alue on asutuksen tms. hirvieläinten kulun estävän seikan pysyvästi ympäröimä ja hirvieläinkannan vähentäminen metsästämisellä on hirvien alueella aiheuttamien huomattavien vahinkojen estämiseksi tärkeää.

Metsästysasetuksen 6§:n mukaan hirvieläinten pyyntilupahakemukseen on liitettävä kartta lupahakemuksessa tarkoitettusta alueesta ja selvitys alueen pinta-alasta. Suomen riistakeskuksen vaatimuksesta hakijan on esitettävä tarkempi selvitys metsästysalueesta ja metsästysoikeuden osoittavista asiakirjoista. Pyyntiluvan hakemiselle on säädetty metsästysasetuksen 8§:ssä määräaika siten, että hirvieläimen pyyntilupahakemus on jätettävä riistanhoitoyhdistykselle viimeistään 30. huhtikuuta. Hirven pyyntilupa on voimassa yhden metsästysvuoden kerrallaan. Muualla kuin metsästyslain 8§:n tarkoittamalla alueella voidaan samalle metsästysalueelle myöntää pyyntilupa vain yhden hakemuksen perusteella.

Hirvieläimen pyyntilupa voidaan metsästysasetuksen 7§:n mukaisesti ottaa pyyntiluvan käyttöä rajaavia määräyksiä. Pääsääntönä on, että yhdellä hirven pyyntiluvalla voi pyydystää yhden aikuisen hirven tai kaksi hirvenvasaa. Pyyntilupa voidaan kuitenkin ottaa tarkempia määräyksiä pyydystettävien hirvien iästä tai sukupuolesta, jos se on tarpeen hirvikannan tarkoituksenmukaisen hoidon kannalta.

Suomen riistakeskus voi metsästyslain 10a§:n perusteella poliisin tai rajavartiolaitoksen esityksestä myös peruuttaa voimassa olevan hirven pyyntiluvan, jos luvansaaja rikkoo metsästyslakia tai sen nojalla annettuja säännöksiä tai olennaisesti rikkoo pyyntiluvan ehtoja. Jos pyyntiluvan nojalla kaadetaan sellainen hirvieläin, joka on siten vahingoittunut tai sairas, että se on enemmän kuin puoliksi ihmisravinnoksi kelpaamaton eikä tämä ole johtunut pyyntiluvan saajasta, Suomen riistakeskus myöntää metsästyslain 29§:n nojalla luvan saajalle maksutta vanhan pyyntiluvan tilalle uuden pyyntiluvan.

Hirvieläimen pyyntilupaan liittyy metsästysasetuksen 9§:ssä säädetty velvollisuus ilmoittaa pyyntiluvan nojalla tapahtuneen metsästyksen tuloksesta. Ilmoitus on tehtävä seitsemän vuorokauden kuluessa pyyntiluvassa mainittujen eläinten tultua pyydystetyksi, taikka jos eläimiä on jäänyt pyydystämättä, seitsemän vuorokauden kuluessa rauhoitusajan alkamisesta. Saalisilmoituksessa on mainittava tiedot saaliseläinten määrästä, sukupuolesta, pyyntiajankohdasta ja pyyntipaikasta sekä liitettävä ilmoitukseen tosite pyyntilupamaksun suorittamisesta. Saalisilmoituksen yhteydessä luvansaajat ilmoittavat myös arvionsa metsästysalueelleen metsästyksen jälkeen jääneestä hirvikannasta.

Riistanhoitomaksusta ja pyyntilupamaksusta annetun lain (616/1993) 4 §:n mukaisesti hirvieläimen pyyntiluvasta on suoritettava pyyntilupamaksu valtiolle. Maksu suoritetaan kultakin kaadetulta hirvieläimeltä ja maksun suuruus on 120 euroa aikuisesta hirvestä ja 50 euroa hirvenvasasta.

2.2.1.2 Poikkeuslupa

Metsästyslain 41§:ssä säädetään poikkeusluvasta, jolla tarkoitetaan lupaa, jonka Suomen riistakeskus voi myöntää riistaeläimen metsästyslain 37§:n mukaisesta rauhoituksesta tai maa- ja metsätalousministeriön asetuksella määrätystä metsästyslain 38§:n mukaisesta kiellosta tai rajoituksesta poikkeamiseksi. Metsästyslain 41c§:ssä säädetään mm. hirveä koskevista edellytyksistä poikkeusluvan myöntämiseksi siten, että poikkeuslupa voidaan myöntää viljelyksille, metsätaloudelle, kalataloudelle, porotaloudelle, eläinten pidolle, vesistöille tai omaisuudelle aiheutuvien merkittävien vahinkojen ehkäisemiseksi taikka jos se on kansanterveyden, yleisen turvallisuuden tai muun erittäin tärkeän yleisen edun kannalta tarpeellista. Valtioneuvoston asetuksella metsästyslaissa säädetyistä poikkeusluvista (24.2.2011) säädetään tarkemmin poikkeusluvan myöntämisen edellytyksistä.

2.2.1.3. Käytännön metsästystä koskevat säädökset

Hirvenmetsästyksen ajallinen sääntely määräytyy metsästysasetuksen (666/1993) 24 §:n 1 momentin

9 kohdan perusteella. Sen mukaan hirven rauhoitusaika on 1 päivästä tammikuuta syyskuun viimeistä lauantaita edeltävään päivään. Hirven metsästys on siten mahdollista syyskuun viimeisestä lauantaita joulukuun loppuun saakka. Poikkeuksen metsästysaikaan tekee Ylä-Lapin alue, jonka osalta valtioneuvoston asetuksella (702/2010) aikaistettiin hirvenmetsästysaika siten, että Enontekiön, Inarin, Muonion ja Utsjoen kuntien alueilla hirvenmetsästys voidaan aloittaa syyskuun alusta lukien ja aikaistettu metsästys kestää 20. syyskuuta saakka. Tämän jälkeen seuraa kahdenkymmenen päivän mittainen rauhoitusaika, jonka jälkeen metsästys voidaan aloittaa uudelleen lokakuun 11. päivänä. Edellä mainitulla alueella hirvenmetsästys päättyy marraskuun lopussa. Hirvinaaras, jota vuotta nuorempi jälkeläinen eli vasa seuraa, on metsästysasetuksen 25§:n mukaisesti aina rauhoitettu koko maassa.

Hirvenmetsästyksen turvalliseen järjestämiseen liittyen löytyy useita säännöksiä metsästyslaista ja -asetuksesta. Metsästyslain 28§:n mukaan hirvieläimen pyyntiluvansaajan on nimettävä metsästyksenjohtaja ja ilmoitettava tästä metsästysasetuksen 23§:n mukaisesti kirjallisesti asianomaiselle riistanhoitoyhdistykselle ennen metsästyksen alkamista. Metsästykseseen osallistuva henkilö on velvollinen noudattamaan metsästyksenjohtajan antamia määräyksiä. Metsästyksenjohtaja saa kieltää metsästykseseen osallistumisen henkilöltä, joka ei noudata annettuja määräyksiä. Metsästyksenjohtajan tehtävistä on säädetty metsästysasetuksen 23§:ssä. Metsästysasetuksen 22§:n mukaan hirvenmetsästykseseen osallistuvien on käytettävä selvästi näkyvää punaista tai oranssinpunaista päähinettä tai päähineen suojusta sekä väriltään samantapaista liiviä, takkia tai muuta vastaavaa vaatetta.

Hirvenmetsästyksessä on käytettävä rihlattua luotiasetta ja patruunaa, jotka täyttävät metsästysasetuksen 16§:n mukaiset teho vaatimukset. Haulikon käyttäminen hirven metsästyksessä on patruunasta riippumatta kiellettyä. Myöskään jousiasetta ei saa käyttää hirvenmetsästyksessä.

Metsästyslain 21§:n mukaisesti hirvenmetsästyksessä ampujana saa toimia ainoastaan henkilö, joka on suorittanut metsästyslain mukaisen ampumakokeen. Riistanhoitoyhdistys järjestää ampumakokeen ja antaa sen hyväksytystä suorittamisesta todistuksen, joka on voimassa kolme vuotta ampumakokeen suorittamisesta lukien. Maa- ja metsätalousministeriön asetuksella ampumakokeesta (10.1.2006) säädetään tarkemmin ampumakokeen sisällöstä, suorittamistavasta, suorittamispaikasta ja ampumakokeessa sallituista ampuma-aseista ja patruunoista.

Koiran käyttämisestä ja kouluttamisesta hirvenmetsästykseseen säädetään metsästyslain 52§:ssä ja metsästysasetuksen 12§:ssä. Hirvieläinten metsästykseseen käytettävää koiraa saadaan hirvieläinten rauhoituksen estämättä kouluttaa ja järjestää tällaisen koiran metsästyskokeita elokuun 20. päivästä alkaen joulukuun loppuun saakka. Koirakokeen ja kouluttamisen tulee tapahtua siten, että rauhoitettuja riistaeläimiä ei vahingoiteta. Hirvieläinten metsästyksessä ei saa käyttää kytkemättömänä sellaista ajavaa koiraa, jonka säkäkorkeus on yli 28 senttimetriä.

2.2.2. Riistahallintolaki

2.2.2.1. Suomen riistakeskus

Suomalaisen riistahallinnon organisaatio muuttui merkittävästi, kun riistahallintolaki (158/2011) astui voimaan 1.3.2011. Aiemmat Metsästäjien keskusjärjestö ja alueelliset riistanhoitopiirit lakkautettiin ja perustettiin Suomen riistakeskus, jonka toimialueena on koko maa, lukuun ottamatta Ahvenanmaan maakuntaa. Suomen riistakeskus on itsenäinen julkisoikeudellinen laitos, jonka tehtävänä on edistää kestävää riistataloutta, tukea riistanhoitoyhdistysten toimintaa, huolehtia riistapolitiikan toimeenpanosta ja hoitaa sille säädetyt julkiset hallintotehtävät.

Suomen riistakeskusta ohjaa maa- ja metsätalousministeriö. Suomen riistakeskus ja maa- ja metsätalousministeriö neuvottelevat vuosittain Suomen riistakeskuksen toiminnalle asetettavista tavoitteista, jotka kirjataan vuosittaiseen tulossopimukseen.

Suomen riistakeskuksen julkiset hallintotehtävät ovat:

- 1) metsästyslaissa (615/1993) sekä riistanhoitomaksusta ja pyyntilupamaksusta annetussa laissa (616/1993) säädetyt tehtävät;
- 2) metsästäjien ryhmävakuutuksen sekä nimittämiensä riistanhoitoyhdistysten toimihenkilöiden tehtävien hoitamiseen liittyvän riittävän vakuutusturvan hankkiminen ja voimassa pitäminen;
- 3) riistanhoitoyhdistysten metsästyksenvälvojen nimittäminen, ohjaus ja valvonta;
- 4) riistanhoitoyhdistysten metsästäjätkutinnan vastaanottajien sekä ampumakokeiden vastaanottajien nimittäminen, ohjaus ja valvonta;
- 5) riistavahinkolain (105/2009) 25 §:ssä tarkoitetuissa maastotarkastuksissa toimivien riistanhoitoyhdistysten edustajien nimittäminen, ohjaus ja valvonta; sekä
- 6) muut Suomen riistakeskukselle tämän tai muun lain mukaan kuuluvat julkiset hallintotehtävät.

Suomen riistakeskuksen muut tehtävät ovat:

- 1) kestävä riistatalouden edistäminen sekä riistatalouteen liittyvän yleisen edun valvonta;
- 2) riistaeläinkantojen tilan, kehityksen, kestävyden ja elinvoimaisuuden seuraaminen sekä näihin liittyvien toimintojen kehittäminen yhdessä tutkimuksen kanssa;
- 3) riistanhoidon sekä riistan elinympäristöjen hoidon edistäminen;

- 4) riistaeläinlajeja ja niiden elinympäristöjen hoitoa koskevien hoitosuunnitelmien valmistelu, laatiminen ja päivittäminen;
- 5) riistaeläinten aiheuttamien vahinkojen ehkäisemisen edistäminen;
- 6) kestävä, turvallisen ja eettisesti hyväksyttävän metsästyksen edistäminen;
- 7) riistanhoitoyhdistysten toiminnan edistäminen ja riistanhoitoyhdistysten toimihenkilöiden kouluttaminen;
- 8) metsästyksen, riistatalouteen ja riistaeläimiin liittyvien asiantuntija-, koulutus- ja neuvontapalveluiden tuottaminen;
- 9) tiedotus ja viestintä;
- 10) Suomen riistakeskuksen ja riistanhoitoyhdistysten yhteisten tietojärjestelmien, tietovarantojen ja tietopalveluiden ylläpitäminen ja kehittäminen sekä toimialan yhteisten tietojärjestelmien, tietovarantojen ja tietopalveluiden kehittämiseen osallistuminen;
- 11) kansainväliseen yhteistyöhön osallistuminen; sekä
- 12) muut sille säädetyt ja määrätyt tehtävät, joihin ei liity julkisen vallan käyttöä.

Suomen riistakeskuksen ylin päättävä elin on hallitus. Lisäksi Suomen riistakeskuksen yhteydessä toimii valtakunnallinen riistaneuvosto ja alueelliset riistaneuvostot, joiden tehtävänä on mm. osallistua Suomen riistakeskusta koskevaan strategiseen suunnitteluun ja valmisteluun sekä alueelliseen ja valtakunnalliseen riistatalouden suunnitteluun. Riistaneuvostojen tehtävänä on lisäksi osallistua riistaeläinlajeja, riistaeläinkantoja ja lajien elinympäristöjä koskevien hoitosuunnitelmien valmistelu- ja päivittämistyöhön sekä huolehtia hoitosuunnitelmatyöhön liittyvästä valtakunnallisten ja alueellisten sidosryhmien kuulemisesta. Alueellisten riistaneuvostojen tehtävänä on lisäksi osallistua riistatalouden suunnitteluun alueetasolla ja huolehtia tähän liittyen alueellisten sidosryhmien kuulemisesta.

Riistahallintolain 8§:n mukaan Suomen riistakeskukselle kuuluvien julkisten hallintotehtävien hoitamisesta vastaa julkisten hallintotehtävien päällikkö, joka on tehtävää hoitaessaan riippumaton. Julkisten hallintotehtävien päällikkö voi tietyin edellytyksin määrätä myös muun Suomen riistakeskuksen henkilökuntaan kuuluvan käyttämään julkista valtaa. Tällöin tämä julkista valtaa käyttämään määrätty henkilö on riippumaton julkista hallintotehtävää hoitaessaan. Saman pykälän mukaan metsästyslain 26§:n tarkoittama hirvieläimen pyyntilupa voidaan ratkaista ilman esittelyä. Julkisten hallintotehtävien päällikön antamalla määräyksellä toimivalta hirvieläinten pyyntilupahakemusten ratkaisemiseen on määrätty Suomen riistakeskuksen alueen riistapäälliköille ja riistanhoidonneuvojille.

2.2.2.2 Riistanhoitoyhdistykset

Riistanhoitoyhdistykset ovat paikallistasolla toimivia riistanhoitomaksun maksaneiden metsästäjien oma-toimisuuteen perustuvia itsenäisiä toimijoita, jotka vastaavat kestävän riistatalouden edistämisestä toiminta-alueellaan, huolehtii metsästäjien vapaaehtoistoiminnan edistämisestä ja organisoinnista sekä hoitaa sille kuuluvat julkiset hallintotehtävät. Suomen riistakeskus ohjaa ja valvoo riistanhoitoyhdistysten toimintaa.

Riistanhoitoyhdistysten julkiset hallintotehtävät ovat:

- 1) metsästyslaissa tarkoitettujen ampumakokeiden sekä riistanhoitomaksusta ja pyyntilupamaksusta annettussa laissa tarkoitettujen metsästäjätkintojen järjestäminen;
- 2) riistavahinkolain 25 §:ssä tarkoitettuihin maastotarkastuksiin osallistuminen;
- 3) metsästyslain noudattamisen valvonnasta vastaavien viranomaisten avustaminen metsästyksen valvonnassa; sekä
- 4) muut riistanhoitoyhdistykselle tämän tai muun lain mukaan kuuluvat julkiset hallintotehtävät.

Riistanhoitoyhdistyksen muut tehtävät ovat:

- 1) kestävän riistatalouden edistäminen;
- 2) kestävän, turvallisen ja eettisesti hyväksyttävän metsästyksen edistäminen;
- 3) riistanhoidon, riistaeläinkantojen kestävyden ja elinvoimaisuuden sekä riistan elinympäristöjen hoidon ja riistaeläinten aiheuttamien vahinkojen ehkäisemisen edistäminen;
- 4) metsästykseseen, riistatalouteen ja riistaeläimiin liittyvien asiantuntija-, koulutus- ja neuvontapalveluiden tuottaminen sekä näihin liittyvä tiedotus ja viestintä; sekä
- 5) muiden sille säädettyjen tai maa- ja metsätalousministeriön tai Suomen riistakeskuksen määrittämien tehtävien suorittaminen.

Riistanhoitoyhdistyksen päätösvaltaa käyttää riistanhoitoyhdistyksen vuosikokous, jossa äänivaltaisia ovat riistanhoitoyhdistyksen jäsenet. Lisäksi riistanhoitoyhdistyksellä on vuosikokouksen määrääjäksi valitsema hallitus. Metsästysasetuksen 8§:n mukaisesti hirvieläinten pyyntilupahakemukset jätetään sille riistanhoitoyhdistykselle, jonka toimialueeseen pääosa lupahakemuksessa tarkoitettusta metsästysalueesta kuuluu ja riistanhoitoyhdistyksen tulee antaa hakemuksiin lausuntonsa ja toimittaa ne Suomen riistakeskukselle. Edellä mainittujen lausuntojen antaminen on valtioneuvoston asetus riistahallinnosta (24.2.2011) 10§:n mukaan riistanhoitoyhdistyksen hallituksen tehtävä.

2.2.3 Riistavahinkolaki

Riistaeläinten aiheuttamien vahinkojen korvausjärjestelmä uudistettiin vuonna 2009 voimaan tulleella riistavahinkolailla (105/2009), jolla säädetään niistä perusteista ja menettelyistä, joita noudatetaan myönnettäessä valtion talousarvioon otetuista määrärahoista varoja riistaeläinten aiheuttamien vahinkojen korvaamiseen ja vahinkojen ennaltaehkäisyyn. Hirvieläimen aiheuttamana viljelyvahinkona voidaan korvata pellolle, puutarhalle, taimistoviljelmälle ja kootulle sadolle aiheutuvat vahingot. Metsävahinkona voidaan korvata metsälle ja metsänviljelyaineistolle aiheutuva vahinko ja lisäksi eläinvahinkona voidaan korvata kotieläimelle aiheutuva vahinko. Riistavahinkolain voimaan tullessa luovuttiin hirvieläinten aiheuttamien liikennevahinkojen korvaamisesta valtion varoin. Hirvieläimellä riistavahinkolaissa tarkoitetaan kuusi-peuraa, saksanhirveä, japaninpeuraa, hirveä, valkohäntäpeuraa ja metsäpeuraa. Metsäkauriin aiheuttamia vahinkoja ei näin ollen korvata valtion varoin. Hirvieläinten aiheuttamien vahinkojen korvauksiin käytettävät varat kerätään pyyntiluvanvaraisten hirvieläinten pyyntilupamaksuina, kuten asiasta säädetään lain riistanhoitomaksusta ja pyyntilupamaksusta (616/93) 6§:ssä.

Hirvieläimen aiheuttama vahinko voidaan korvata vain yksityiselle viljelijälle tai yksityiselle maanomistajalle tai tämän kuolinpesälle ja sen osakkaille. Lisäksi vahinko voidaan korvata maatalousyhtymän osakkaille ja tietyin edellytyksin yhteismetsän osakaskunnalle. Riistaeläimen aiheuttama vahinko korvataan, jos korvauksen hakijalle aiheutuneiden vahinkojen yhteenlaskettu määrä kalenterivuotta kohti on enemmän kuin 170 euroa. Mikäli korvauksia ei voida suorittaa talousarvion puitteissa täysimääräisesti, vähennetään jokaiselta korvaukseen oikeutetulta korvauksen määrää samassa suhteessa. Yleisenä edellytyksenä korvauksen saamiselle on, että vahingonkärtsijä on käytettävissään olevin kohtuullisin keinoin pyrkinyt estämään vahingon syntymisen tai sen laajenemisen. Korvaus voidaan evätä tai sitä voidaan alentaa, jos vahingonkärtsijä on myötävaikuttanut vahingon syntymiseen tai sen laajenemiseen taikka ilman hyväksyttävää perustetta kieltänyt sellaisten toimenpiteiden suorittamisen, joilla olisi voitu estää vahingon syntyminen tai sen laajentuminen.

Hirvieläimen aiheuttamasta viljelyvahingosta voidaan korvata enintään menetetyn sadon tai vahingoittuneiden viljelykasvien käypä arvo. Hirvieläimen aiheuttamasta metsävahingosta voidaan korvata ne taloudelliset menetykset, jotka aiheutuvat metsänviljelyaineiston arvon merkittävästä alenemisestä sekä taimikon tai sitä varttuneemman puuston arvon merkittävästä alenemisestä sekä vahinkoalueen välttämättömästä täydennysviljelystä tai uudelleen metsityksestä. Korvauksen hakemista varten viljelys- ja eläinvahingosta tehdään ilmoitus vahinkopaikkakunnan maaseutuelinkeinoviranomaiselle ja metsävahingosta metsäkeskuskelle.

Hirvieläinten aiheuttamista korvattavista vahingoista pääosa on metsävahinkoja. Korvattujen hirvieläinten aiheuttamien viljelyvahinkojen määrä on viime vuosina laskenut ja oli vuonna 2010 noin 130 000 euroa.

Hirvieläinten aiheuttamien metsävahinkojen korvaussumma on 2000-luvulla ollut keskimäärin 3,3 miljoonaa euroa vuodessa, mutta siinä on ollut voimakasta vaihtelua. Esimerkiksi vuonna 2010 korvaussumma oli noin 3 miljoonaa euroa, kun se vuotta aiemmin oli runsaat 5 miljoonaa euroa (Metsätilastollinen vuosikirja 2010).

2.2.4 Luonnonsuojelulaki

Vaikka hirvi on riistaeläinlaji ja siihen liittyvistä asioista säädetään pääosin metsästyslainsäädännössä, niin osa luonnonsuojelulain (1096/1996) säännöksistä koskee myös hirveä. Lain 1 §:ssä on mainittu lain tavoitteet, jotka ovat luonnon monimuotoisuuden ylläpitäminen, luonnonkauneuden ja maisema-arvojen vaaliminen, luonnonvarojen ja luonnonympäristön kestävä käytön tukeminen, luonnontuntemuksen ja yleisen luontoharrastuksen lisääminen sekä luonnontutkimuksen edistäminen. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi luonnonsuojelussa tähdätään maamme luonnonvaraisten eliölajien suotuisan suojelutason saavuttamiseen ja säilyttämiseen. Luonnonsuojelulain 5§:n mukaan eliölajin suojelutaso on suotuisa, kun laji pystyy pitkällä aikavälillä säilymään elinvoimaisena luontaisissa elinympäristöissään. Luonnonsuojeluasetuksen (160/1997) 2 §:n mukaan ympäristöministeriön on järjestettävä luonnonvaraisten eliölajien seuranta siten, että sen pohjalta on arvioitavissa eliölajien suojelutaso. Viimeisimmässä lajien uhanalaisuusarvioinnissa ei todettu aihetta hirven aseman tarkempaan huomioimiseen (Rassi ym. 2010).

Luonnonsuojelulaille säädetään luonnonsuojelualueista, joita ovat kansallispuistot, luonnonpuistot ja muut luonnonsuojelualueet. Kansallispuisto ja luonnonpuisto voidaan perustaa vain valtion omistamalle maalle ja niiden perustamisesta säädetään lailla lukuun ottamatta alle 1000 hehtaarin suuruisia luonnonpuistoja, joiden perustamisesta säädetään asetuksella. Kansallispuistoissa ja luonnonpuistoissa luontoa muuttava toiminta on kielletty ja näillä alueilla ei saa pyydystää, tappaa tai hätyyttää luonnonvaraisia selkärangaisia eläimiä tai hävittää niiden pesiä eikä pyydystää tai kerätä selkärangattomia eläimiä. Lähtökohtaisesti metsästyks on siten kielletty kansallispuistoissa ja luonnonpuistoissa. Metsästyslain 8§:ssä tarkoitettuna kuntalaisen oikeudesta metsästä kansallispuiston alueella säädetään erikseen lailla. Metsästyksestä nykyisissä kansallispuistoissa on säädetty niiden perustamisesta annetuissa laeissa ja niiden perusteella vahvistetuissa järjestyssäännöissä.

Luonnonsuojelulain 15§:ssä rauhoitussäännöksiin on säädetty kuitenkin eräitä metsästykseseen liittyviä poikkeuksia. Kansallispuistossa ja luonnonpuistossa voidaan sen perustamistarkoitusta vaarantamatta alueen hallinnasta vastaavan viranomaisen tai laitoksen luvalla pyydystää tai tappaa eläimiä tutkimusta tai muuta tieteellistä tarkoitusta tai opetusta varten ja vähentää vierasperäisiä tai liian runsaslukuisiksi tai vahingollisiksi käyneitä muitakin eläinlajeja. Lisäksi voidaan poistaa sellaisten pyyntiluvanvaraisten riistaeläinlajien

yksilöitä, jotka suojelualueen ulkopuolella aiheuttavat ilmeisen uhan ihmisen turvallisuudelle tai omaisuudelle aiheutuvasta merkittävästä taloudellisesta vahingosta ja ottaa haltuun alueelle kaatunut riistaeläin. Kansallispuistossa voidaan lisäksi edellä mainituin edellytyksin ajaa hirveä metsästyksen yhteydessä.

Niin sanotun muun luonnonsuojelualueen perustamisesta valtion omistamalle alueelle ja alueen tarkoituksesta säädetään valtioneuvoston asetuksella tai, jos muuksi luonnonsuojelualueeksi perustettava alue on enintään 100 hehtaaria, ympäristöministeriön asetuksella. Muulla luonnonsuojelualueella eläinten tappamisesta, pyydystämisestä ja häytyttämisestä on voimassa vastaavat rauhoitusmääräykset kuin kansallis- ja luonnonpuistoissakin. Lähtökohtaisesti metsästys on siten Etelä-Suomessa sijaitsevilla muilla luonnonsuojelualueilla kiellettyä. Valtioneuvoston asetuksella voidaan kuitenkin säätää metsästyksen sallimisesta muulla luonnonsuojelualueella, jos metsästys ei vaaranna alueen perustamistarkoitusta tai aiheuta haittaa alueen muulle käytölle. Metsästyslain 8 §:ssä mainitun kunnan alueella sijaitsevalla muulla luonnonsuojelualueella metsästys on kuitenkin sallittu. Valtioneuvoston asetuksella voidaan tarvittaessa säätää rajoituksia tällaisen alueen metsästykselle, sekä siitä, että metsästys on sallittu vain metsästyslain 8 §:ssä tarkoitetulle kuntalaiselle, jos se on tarpeen riistakantojen turvaamiseksi tai hoitamiseksi.

Alueellinen elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskus voi perustaa omalla päätöksellään luonnonsuojelualueen myös valtioneuvoston hyväksymään luonnonsuojeluohjelmaan ja Natura 2000-verkostoon kuuluvalla yksityisen omistamalle alueelle. Alueen rauhoitusmääräykset eivät saa estää maankäyttöä enemmälti kuin ohjelmasta johtuu, ellei maanomistaja ole muuhun suostunut. Metsästyksen sallittavuus näillä alueilla on siten ollut maanomistajan ratkaistavissa ja käytäntö vaihtelee sen vuoksi alueittain. Luonnonsuojelualue voidaan perustaa myös maanomistajan hakemuksesta. Päätökseen on otettava tarpeelliset määräykset alueen luonnonsuojelusta. Määräyksissä sovitaan myös metsästyksestä alueella. Varsin usein maanomistaja on varannut itselleen oikeuden säilyttää metsästysoikeuden, mutta myös kokonaan metsästykseltä rahoitettuja alueita on lukuisia. Päätöstä alueen perustamisesta ei saa antaa, elleivät maanomistaja ja ELY-keskus ole sopineet rauhoitusmääräyksistä.

Kun Natura 2000-alueen toteuttamiskeino on luonnonsuojelulaki, ratkaistaan metsästys alueella luonnonsuojelualueen perustamismenettelyssä edellä kuvatulla tavalla. Natura 2000-verkostoon kuuluu myös alueita, joiden toteuttamiskeinona on muu kuin luonnonsuojelulaki. Maankäyttö- ja rakennuslain, vesilain, maanaineslain sekä metsälain mukaisissa päätöksissä huomioidaan hankkeiden vaikutukset niihin luontoarvoihin, joiden perusteella alueet on valittu Natura 2000-verkostoon. Lupaa hankkeiden toteuttamiseen ei voida myöntää jos luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen arvio osoittaa, että hanke heikentää merkittävästi alueen luontoarvoja. Metsästys tällaisilla alueilla jatkuu metsästyslain mukaisesti.

2.2.5. Metsälaki

Metsälaki (1093/1996) ohjaa metsien käyttöä ja hoitoa ja pyrkii turvaamaan metsien hyvän taloudellisen tuoton samalla, kun niiden biologinen monimuotoisuus säilytetään. Metsien käsittelyllä on vaikutuksia myös hirven elinympäristöihin, ravintovaroihin ja hirvieläinten aiheuttamien vahinkojen määrään ja kohdentumiseen (Heikkilä 2001).

2.2.5.1. Metsäohjelmat

Metsälain mukaisesti maa- ja metsätalousministeriön johdolla laaditaan kansallinen metsäohjelma ja Suomen metsäkeskuksen johdolla alueelliset metsäohjelmat. Kansallinen metsäohjelma 2015 on valmisteltu metsiin liittyvien ja metsistä kiinnostuneiden tahojen yhteistyönä ja hyväksytty valtioneuvostossa maaliskuussa 2008 ja päivitetty vuonna 2010. Siinä esitetään peruslinjaukset metsätalouden kilpailukyvyn kehittämiseksi, metsän eri käyttömuotojen yhteensovittamiseksi ja metsien ympäristöhyötyjen turvaamiseksi. Kansallisessa metsäohjelmassa yhtenä strategisena päämääränä on metsiin perustuvan liiketoiminnan lisääminen ja yhtenä tavoitteena luontoon liittyvän matkailun lisääntyminen ja luonnontuotealan kehittyminen. Metsätalouden kannattavuuden näkökulmasta hirvieläimet mainitaan yhtenä merkittävimmistä metsien laatua alentavista tuhonaiheuttajista ja tavoitteeksi on asetettu riittävä panostus eri tuhonaiheuttajien ennaltaehkäisyyn, torjuntaan ja tuhojen jälkihoitoon. Metsien monimuotoisuuden, ympäristöhyötyjen ja hyvinvointivaikutusten näkökulmasta yhtenä päämääränä on metsien virkistyskäytön, kuten monipuoliseen luonnossa liikkumisen, marjastuksen ja sienestyksen sekä metsästyksen edellytysten vahvistaminen ja yhtenä tavoitteena mainitaan metsien hoito-ohjeiden uudistaminen riista-, maisema-, virkistys- ja kulttuuriarvojen sekä poronhoidon huomioon ottamiseksi. Metsäohjelman toimeenpanoa koordinoi maa- ja metsätalousministeriö kansallisen metsäneuvoston ja sen sihteeristön tukemana. (Maa- ja metsätalousministeriö 2011)

Alueellinen metsäohjelma on koko metsäsektorin aluetason kehittämissuunnitelma. Ohjelma sisältää tarpeet ja tavoitteet metsien kasvatukselle, hoidolle ja käytölle, metsiä hyödyntävälle yritystoiminnalle, metsien monikäytölle ja suojelulle. Siinä esitetään myös toimenpiteet ja rahoitus tavoitteisiin pääsemiseksi. Ohjelman laatii yhteistyöhankkeena Suomen metsäkeskus apunaan alueelliset metsäneuvostot. Neuvostoissa ovat edustettuina monipuolisesti eri toimijat viranomaisorganisaatioista metsänomistajajärjestöihin, metsäteollisuuteen sekä etu- ja kansalaisjärjestöihin. Alueellinen metsäohjelma kokoaa yhteen alueen metsiin liittyvät tiedot ja kehittämistarpeet, muun muassa metsien kestävä hoidon ja käytön sekä metsätalouden kehittämisen yleiset tavoitteet. Ohjelmien pääpaino on puuntuotannon kannattavuuden turvaamisessa, mutta alueellisiin metsäohjelmiin on pääsääntöisesti kirjattu myös tavoitteita metsien monikäytön, kuten

metsästyksen, marjastuksen, sienestyksen, ulkoilun ja muun maastoliikunnan huomioon ottamiseksi metsänkäsittelyssä siten, että metsien eri käyttömuodot ovat tasapainossa. Osassa alueellisia metsäohjelmia on esitetty eritasoisia tavoitteita hirvikannan säätelylle hirvieläinten aiheuttamien vahinkojen ehkäisemiseksi. Osa tavoitteista on kirjattu yleisluontoisesti ja osa hirvikannan tavoitetehtävinä alueella. (Suomen metsäkeskus 2012)

2.2.5.2. Metsänhoitosuositukset

Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio on lakisääteinen metsäalan neuvonta- ja asiantuntijaorganisaatio, joka yhtenä tehtävänä julkaisee metsänhoitoon liittyviä suosituksia, joilla pyritään ohjaamaan metsien käyttöä ja käsittelyä metsälainsäädännön asettamia reunaehtoja yksityiskohtaisemmin. Julkaistavilla harvennussuosituksilla, kiertoaikasuosituksilla sekä metsän uudistamiseen, metsän hoitoon ja metsäluonnon monimuotoisuuden liittyvillä ohjeilla on keskeinen merkitys metsien käsittelylle. Hyvän metsänhoidon suositukset sisältävät ohjeita hirvieläinten aiheuttamien metsävahinkojen ehkäisemiseksi metsänhoidollisin toimenpitein.

2.3. Kansalliset strategiat

2.3.1. Suomen luonnon monimuotoisuuden ja kestävän käytön strategia

Valtioneuvosto hyväksyi Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategian vuosille 2006–2016 periaatepäätöksellään vuonna 2006. Strategiassa esitetään pitkän aikavälin linjaukset Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelusta ja kestävästä käytöstä. Strategian taustana ovat luonnon monimuotoisuuden suojelussa, hoidossa ja kestävän käytön edistämisessä periaatteet, jotka asetettiin biologista monimuotoisuutta koskevassa YK:n yleissopimuksessa vuonna 1992 ja tulivat Suomessa voimaan vuonna 1994. Luonnonvarojen käytön tehokkuus ja alueiden käytön muutokset ovat heikentäneet edellytyksiä ylläpitää luonnon monimuotoisuutta. Suurimmat ympäristömuutokset ovat tapahtuneet maatalousympäristöissä ja muissa ihmisen luomissa ympäristöissä sekä luontaisista elinympäristöistä metsissä ja rannoilla. Näiden elinympäristöjen tila ja kehitys on johtanut eliölajiston monimuotoisuuden vähenemiseen ja vaateliaan tai erikoistuneen eliölajiston uhanalaistumiseen. Toisaalta kehitys on suosinut sopeutumisen ja leviämiskykyisiä eliölajeja, jotka menestyvät ihmisten muuttamissa elinympäristöissä. Keskeisenä keinona luonnon monimuotoisuuden suojelun ja hoidon tehostamiseksi esitetään, että Etelä-Suomen metsien luontotyyppit, uhanalaisille eliölajeille tärkeät elinympäristöt ja metsien rakennepiirteet tulee turvata suojelualueita laajentamalla ja lisäämällä, suojelualueverkoston kytkeytyneisyyttä parantamalla, suojelualueiden hoitoa ja ennallistamista lisäämällä ja kehittämällä luonnonhoitoa talousmetsissä. (Ympäristöministeriö 2007)

Strategian pohjalta on laadittu toimintaohjelma, joka sisältää strategian toteuttamiseen tähtäviä toimenpide-ehdotuksia. Riistaeläinten ja riistavarojen osalta toimintaohjelmassa on asetettu tavoitteeksi, että metsästystä harjoitetaan kestävän käytön periaatteen mukaisesti siten, etteivät riistakannat vaarannu eikä riistalajien elintavat tai luontainen dynamiikka häiriinny. Lisäksi tavoitteena on, että riistaeläinten aiheuttamat vahingot saatetaan tiettyjen lajien kannansääteilyn sekä ennaltaehkäisevien toimien avulla hyväksyttävälle tasolle. Toimintaohjelmassa on esitetty mm. seuraavia hirveen liittyviä toimenpiteitä tavoitteiden saavuttamiseksi:

- Valmistellaan ja toimeenpannaan niiden riistalajien kannanhoitosuunnitelmat, joilla on luonnon-suojelullista tai muuta erityistä yhteiskunnallista tai taloudellista merkitystä.
- Tehostetaan riistakantojen seurantaa ja turvataan siitä saatavan tiedon avulla riistakantojen kestävä hoito ja käyttö.
- Rajoitetaan riistaeläinten aiheuttamia metsä-, maatalous- ja liikennevahinkoja ennaltaehkäisevin toimin, kuten aitaamalla, karkotteilla, riistasilloilla, alikulkutunneleilla ja suolakivien avulla.

Riistaeläinten geneettisen monimuotoisuuden suojeluun ja kestäväan käyttöön liittyviä tavoitteita ei strategiassa ole erikseen mainittu (Nygrén T. 2009).

2.3.2 Kansallinen luonnonvarastrategia

Vuonna 2009 Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitran johdolla eri toimijoiden yhteistyönä laadittiin kansallinen luonnonvarastrategia, jonka tavoitteena on aikaansaada elinkeinoelämän, julkisen hallinnon, tutkimuksen ja kansalaisyhteiskunnan yhteistyötä Suomen tulevaisuuden menestyksen kannalta välttämättömissä luonnonvarojen käytön kehittämishankkeissa. Strategian mukaan Suomen kansantalous perustuu poikkeuksellisen vahvasti luonnonvaroista saatavaan arvonlisään, ja tulevaisuudessa näiden resurssien kysyntä kasvaa. Suomessa on runsaat metsävarat ja puusta valmistetaan pitkälle jalostettuja tuotteita vientiin. Kotimainen kiviaines- ja turvevaranto sekä mineraalivarat ovat merkittävät. Muita tärkeitä suomalaisia luonnonvaroja ovat mm. puhdas vesi, viljelykelpoinen ja rakentamaton maa sekä luonnontuotteet, kuten marjat, sienet, kalat ja riista.

Strategiassa arvioidaan, että luonnonvaroihin perustuvien aineettomien arvojen ja niihin perustuvien palvelujen merkitys kasvaa. Luonnonvaratuotannolla on usein alueellisesti ja paikallisesti merkittävä vaikutus työllisyyteen, väestön hyvinvointiin sekä asutusrakenteen pysyvyyteen. Paikalliset luonnontuotteet sekä luonnonvarojen aineettomat arvot (esim. maisema ja virkistys) sisältävät merkittäviä mahdollisuuksia lisätä ihmisten hyvinvointia ja luoda liiketoimintaa. Ympäristön kauneuteen, puhtauteen, hiljaisuuteen, terveysvaikutuksiin jne. perustuville palveluille on kasvava kysyntä. Luonnonvarastrategian tavoitteena on mm.

edistää aineettomiin luonnonvaroihin perustuvia palveluita sekä niihin perustuvaa osaamista, innovaatioita, tuotteistamista, markkinoita ja liiketoimintaa. Lisäksi tavoitteena on kehittää tietopohjaa ja toimintamalleja, jotka liittyvät luonnonarvojen, virkistysarvojen ja elämysoikeuksien kauppaan sekä ekosysteemipalvelujen ylläpitoon ja parantaa luontomatkailun toimintaedellytyksiä. Strategian tavoitteissa ei suoranaisesti mainita metsästyksen ja riistavarojen hyödyntämiseen liittyviä tavoitteita, mutta edellä mainitut tavoitteet voidaan nähdä merkittävänä myös riistatalouden kannalta esimerkiksi riistaeläimiin liittyvän metsästyksen ja luontomatkailun kehittämisessä.

2.3.3. Maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalan strategia 2012 - 2022

Maa- ja metsätalousministeriö johtaa uusiutuvien luonnonvarojen kestävän käytön politiikkaa. Lainsäädäntötyössä ministeriö toimii osana valtioneuvostoa ja Euroopan unionin päätöksentekoa. Uusiutuvia ovat luonnonvarat, joiden elinvoima kumpuaa luonnon omasta uudistumiskyvystä. Näihin kuuluvat kaikki kasvit ja eläimet. Kestävän käytön periaatteen mukaisesti uusiutuvia luonnonvaroja käytetään siten, että niiden arvo säilyy myös tuleville sukupolville. Maa- ja metsätalousministeriön hallinnonala kattaa maa- ja puutarhatalouden, maaseudun kehittämisen, metsätalouden, eläinlääkintähuollon, eläimistä saatavien elintarvikkeiden valvonnan, kalatalouden, riista- ja porotalouden, vesivarojen käytön sekä maanmittauksen.

Maa- ja metsätalousministeriö valmisteli vuonna 2012 hallinnonalsansa strategian, jossa toiminnan lähtökohtana on turvata kotimaisen ruuan tuotannon ja uusiutuvien luonnonvarojen kestävä käyttö sekä luoda edellytyksiä niihin perustuville elinkeinoille ja hyvinvoinnille. Tavoitteena on mm. turvata peltojen, metsien ja vesien sekä kala- ja riistakantojen käytön kestävyys sekä luoda edellytyksiä uusiutuvien luonnonvarojen käyttöön perustuvalla biotaloudella, luonnon virkistyskäytölle, yrittämiselle ja maaseudun hyvinvoinnille. Maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalan strategisiksi päämääriksi on mm. määritelty, että:

- Pellot, metsät, vedet, kotieläimet sekä kala- ja riistakannat ovat elinvoimaisia ja tuottavia.
- Uusiutuviin luonnonvaroihin perustuvien elinkeinojen kilpailukyky vahvistuu ja tuotannon arvo kasvaa.
- Paikkatiedot ovat laajasti yhteiskunnan käytössä.
- Maaseutu on elinvoimainen, viihtyisä ja toimiva yritys- ja asuinympäristö

2.3.4. Julkisen riistakonsernin strategia

Julkisen riistakonserni muodostuu organisaatioista, jotka ovat maa- ja metsätalousministeriön tulosohjauksessa tai saavat merkittävän osan rahoituksestaan ministeriön budjetista. Julkiseen riistakonserniin kuulu-

vat maa- ja metsätalousministeriö, Suomen riistakeskus, riistanhoitoyhdistykset, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Metsähallitus (eräpalvelut) ja Metsäntutkimuslaitos. Julkiselle riistakonsernille laadittiin yhteinen sen eri toimijoita sitouttava strategia, joka valmistui vuonna 2008. Julkisen riistakonsernin strategia luo perustan riistapolitiikan päätöksenteolle ja konsernin toimijoiden yhteiselle toiminnan suunnittelulle. Yhteisen strategian avulla tehostetaan riistakonsernin toimijoiden välistä yhteistyötä ja parannetaan riistapolitiikan yhteiskunnallista vaikuttavuutta.

Julkisen riistakonsernin strategisia päämääriä ovat:

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
7. Riistakonsernin toimintatapoja ja palveluja tehostetaan

Julkisen riistakonsernin toiminnassa keskeisellä sijalla ovat laji- ja elinympäristökohtaiset hoitosuunnitelmat, joiden avulla riistakantoja voidaan hoitaa pitkäjänteisesti ja kestävästi sekä mahdollistaa eri tahojen intressien ja näkemysten yhteensovittaminen riistaeläinkantojen hoidossa. Hoitosuunnitelmat ovat riistakonsernin keskeisimpiä strategisia hankkeita. Julkisen riistakonsernin strategia muodostaa myös hirvikannan hoitosuunnitelman laatimisen keskeisen taustan ja hoitosuunnitelman laadinnassa pyritään toteuttamaan riistakonsernin strategiassa määritellyjä tavoitteita.

2.3.5. Julkisen riistakonsernin tietohallintostrategia

Julkisen riistakonsernin tietohallintostrategia pohjaa konsernistrategiaan ja siinä määritellään keskeiset konsernin tietohallinnon ja tietojärjestelmien kehittämistoimet. Julkisen riistakonsernin toimijoilla on lukuisia riistatietoa sisältäviä tietojärjestelmiä, kuten RiistaWeb, Lupahallintajärjestelmä, Metsästäjärekisteri, Sorkka-hirvihavaintojärjestelmä, Tassu-suurpetohavaintojärjestelmä, Metsähallituksen metsästyslupajärjestelmä ja asiakasrekisteri, Hivala-hirvivahinkojen paikkatietokanta jne. Lisäksi julkisen riistakonsernin tietojärjestelmiin tuottavat tietoa useiden eri toimijoiden, kuten Suomen metsäkeskuksen, Liikenneviraston, Poliisin ja Tilastokeskuksen tietojärjestelmät. Julkisen riistakonsernin tietohallinnon kehittämistavoitteena on mm. asiakaslähtöisyyden parantaminen ja konsernin eri toimijoiden tietojärjestelmien yhtenäistäminen.

Tavoitteena on, että tietohallinnon palvelut tukevat riistakonsernin päätöksentekoa, tehostavat toimintaa sekä hyödyntävät tehokkaasti sähköisiä palvelukanavia asiakaspalvelussa.

Hirvikannan kestävä hoito ja säätely edellyttävät toimivia tietojärjestelmiä, joilla tuotetaan ja hallitaan ajantasaista ja luotettavaa tietoa kannoista ja niiden kehityksestä, elinympäristöistä, hirvisaaliista, hirvien aiheuttamista vahingoista ja metsästäjistä. Julkisen riistakonsernin tietohallintostrategian keskeisiä kehittämisskohteita ovat riistatietokannan ja riistavahinkorekisterin tuottaminen sekä sähköisen asioinnin ja asiakastietojen hallinnan kehittäminen. Riistatietokantaan kootaan konsernin eri toimijoiden operatiivisten järjestelmien tiedoista konsernin yhteiskäyttöiset tiedot. Riistavahinkorekisteriin puolestaan kootaan eri järjestelmistä riistavahinkoja koskevat tiedot. Tavoitteena on tietojen monipuolinen hyödynnettävyys sisältäen mm. aikaan ja paikkaan sidotun tiedon monipuolisen raportoinnin.

3. HIRVEN BIOLOGIA JA KANNAN NYKYTILA

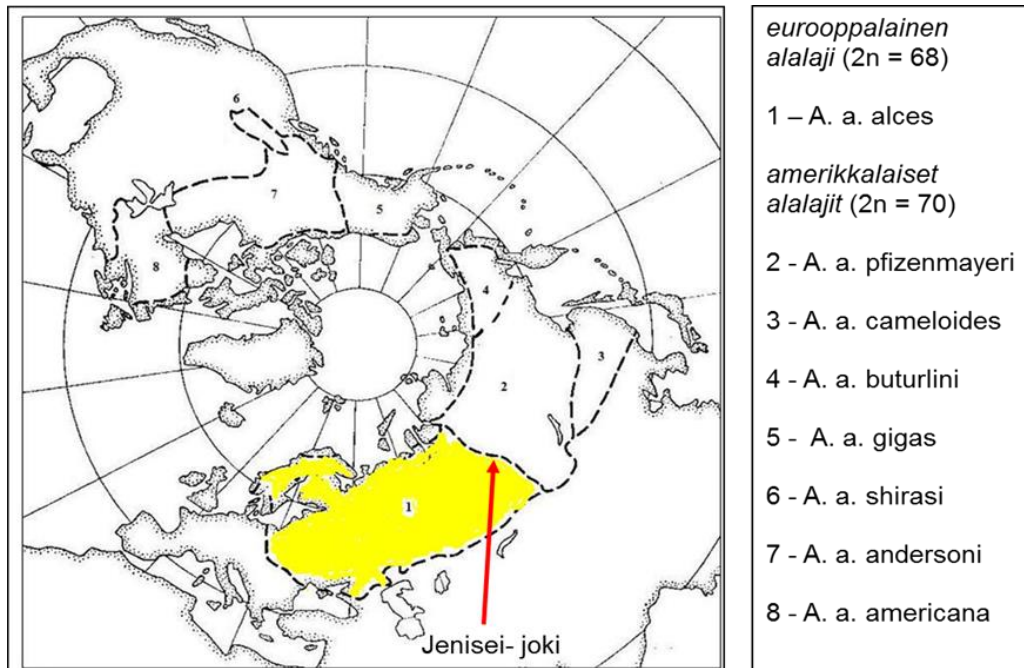
Tuire Nygrén, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (kappaleet 3, 3.2., 3.3, 3.4, 3.5 ja 3.6.)

Jyrki Pusenius, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (kappaleet 3.1 ja 3.7)

Ilpo Kojola, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (kappale 3.8)

Suomalaiset hirvet kuuluvat hirvien suvun (*Alces*) alalajiin *Alces alces alces* L., jota esiintyy vain Euraasiassa levittäytyneenä Euroopan pohjoisosista Länsi-Siperiaan ja Jenisei -joen tienoille asti (Heptner ym. 1989). Arkeologisten todisteiden valossa hirvi on saapunut Suomeen jääkauden väistyttyä noin 9000–8000 vuotta sitten (Ukkonen 1993). Jo varhain laji levisi koko Suomeen (Taavitsainen 1980). Siemenpopulaatioiden arvellaan saapuneen kahdesta suunnasta (Markgren 1974, Hundertmark ym. 2002); toisaalta Luoteis-Venäjältä itärajan yli ja toisaalta Pohjois-Suomeen Ruotsista ja Norjasta, jonne ne alun perin ovat levittäytyneet etelämpää Tanskan salmien yli.

Biologialtaan eurooppalainen hirvi poikkeaa Itä-Siperiassa ja Amerikassa elävistä hirven alalajeista enemmän kuin yleensä ajatellaan. Vaikka eri alalajien ulkonäössä ei kovin suuria eroja ole, ovat kokoerot ja erot mm. sarvityypeissä, lisääntymisessä ja käyttäytymisessäkin selviä. Eurooppalaisella hirvellä on myös kaksi kromosomia vähemmän kuin Amerikan ja Itä-Siperian alalajeilla (Hsu & Benirschke 1969) (kuva 1). Eroista johtuen pohjoisamerikkalaisia hirviä koskevat tutkimustulokset eivät automaattisesti sovellu hyödynnettäviksi suomalaisen hirvikannan säätelyssä.



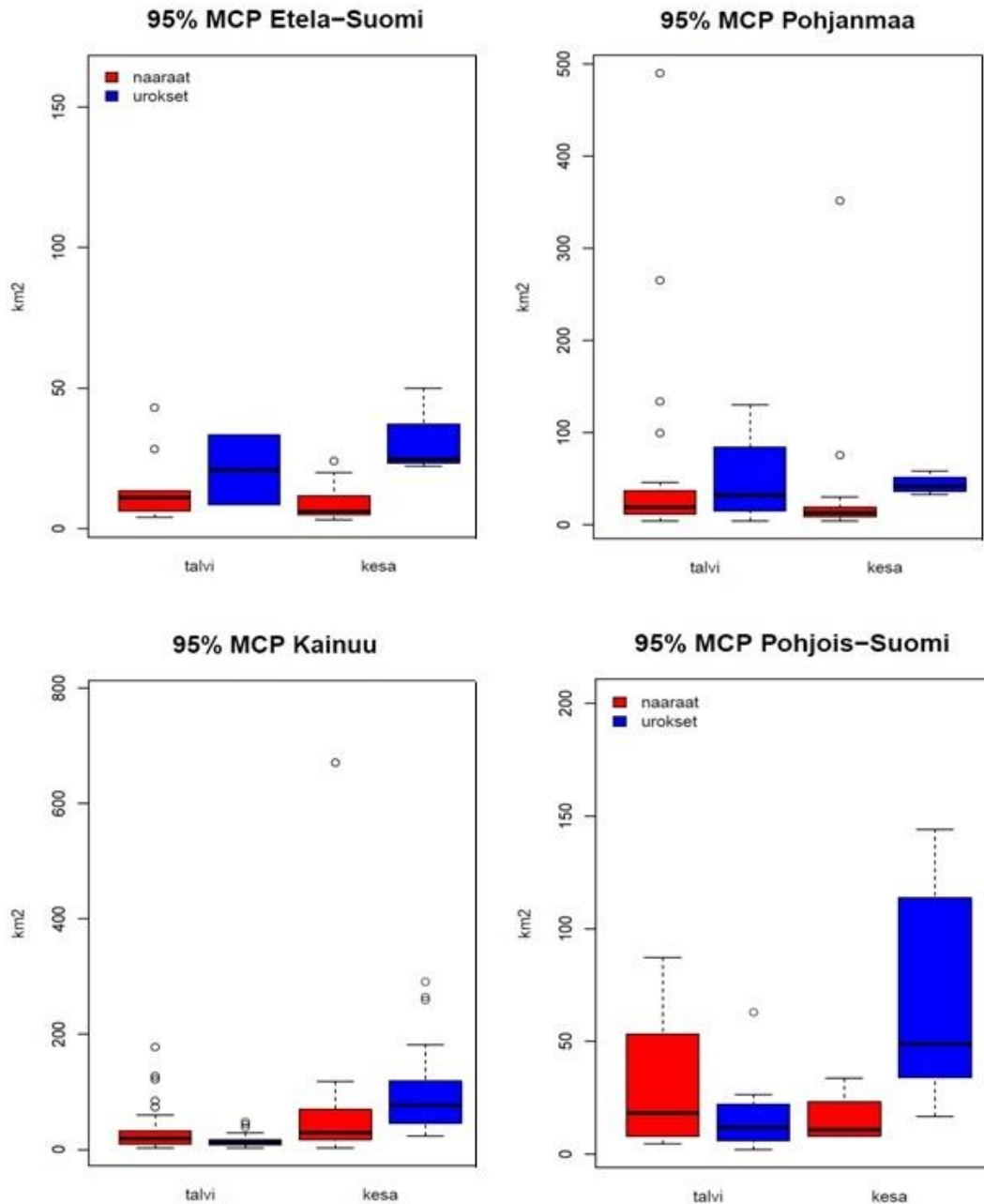
Kuva 1. Hirven alalajien levinneisyys (Kholodova ym. 2012)

3.1. Liikkuminen, elinympäristöt ja ravinto

Ympäristötyyppien ja vuodenaikojen vaihtelu Suomen luonnossa tarjoaa puitteet hirven elämälle. Riittävän ja hyvälaatuisen ravinnon saatavuus on suuren kasvinsyöjänisäkkään kannalta useimmiten tärkein elossa säilymistä ja lisääntymistä rajoittava tekijä. Ravinnon saatavuuden lisäksi mm. ympäristön tarjoama suoja ja lumipeitteen määrä vaikuttavat hirven elinympäristön valintaan (Stålfelt 1992; Ball ym. 2001; Singh ym. 2012).

Maisematasolla hirvi hakeutuu alueelle, jossa on sille edullisia ympäristölaikkuja. Asetuttuaan sopivalle alueelle hirvi liikkuu elinpiirillään päivittäisessä ravinnon- ja suojan haussa. Kesäaikaan hirven ravintovalikoima on laaja ja sopivia ravintokasveja löytyy miltei kaikkialta. Tärkeimpiä ravintokohteita ovat koivu, mustikka, pajut, haapa, pihlaja vadelma ja maitohorsma (Luoma & Härkönen 2006). Kesällä hirvi käyttää eri ympäristötyyppejä kutakuinkin siinä suhteessa kun niitä on saatavilla, mutta näyttää kuitenkin suosivan hyvätuottoisia ympäristöjä (Nikula ym. 2004; Tanskanen 2011). Hyvä ympäristön tuottavuus näyttää mahdollistavan myös suuren hirvituoton. Suomalaisessa hirvihavaintokorttiaineistossa hirvituotto korreloi positiivisesti ympäristön tuottavuutta kuvaavan peltoprosentin kanssa (Mononen 2011). Talvinen lumipeite rajoittaa ravinnon saatavuutta. Hirvi siirtyy käyttämään pääasiassa mäntyä ravintonaan, kun lumen syvyys on yli 30 cm. Talvella muita tärkeitä ravintokasveja ovat koivu, haapa, pihlaja ja pajut (Luoma & Härkönen 2006). Riittävän ravinnon saamiseksi hirvi hakeutuu alueille, joilla on keskimääräistä runsaammin männyn- taimikoita.

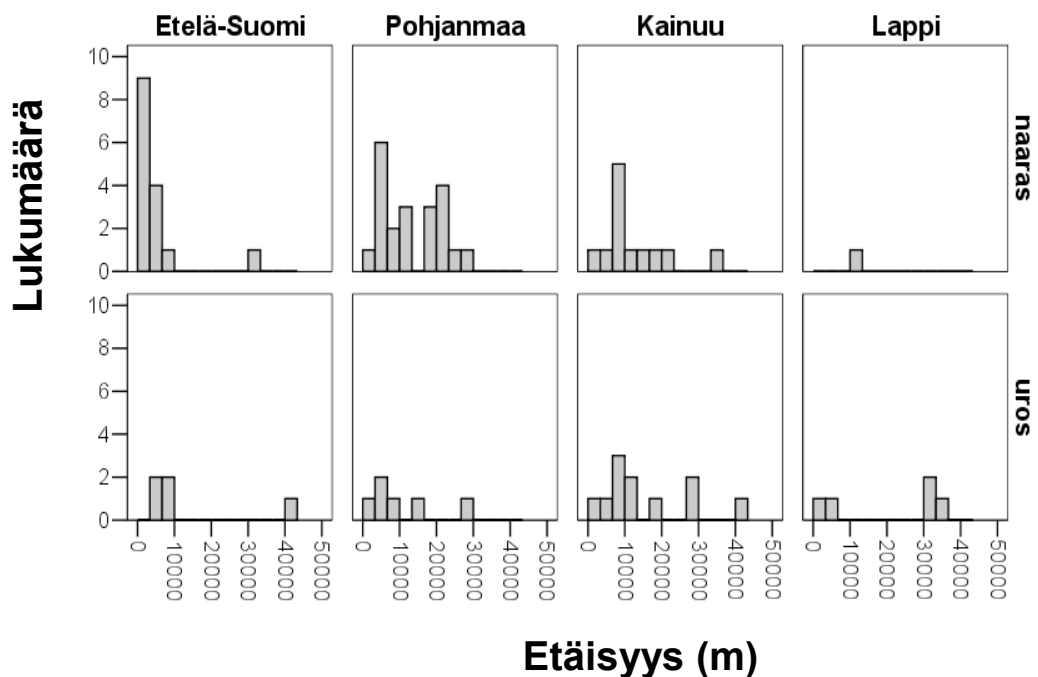
Hirven elinpiirin kokoon vaikuttaa mm. ravinnon saatavuus ja lumiolosuhteet. Kesällä ja syksyllä hirvi kasvaa ja kerää vararavintoa. Se syö tuorepainona 15 - 40 kg kasvimassaa vuorokaudessa. Talvella hirvi pyrkii löytämään riittävästi ravintoa säilyäkseen hengissä ja säästää energiaa. Aikuinen kuluttaa ravintoa tuorepainona noin 5 – 20 kg (Luoma & Härkönen 2006). Kesällä hirvi siirtyy hyvälaatuiselta kasvustolta toiselle. Jos ympäristössä on paljon hyvälaatuista ravintoa, hirven päivittäiset liikkeet voivat rajoittua pienelle alalle (Van Beest ym. 2011). Talvella paksun lumipeitteen aikana hirvi välttää turhaa liikkumista. Kesäelinpiirit ovat yleensä vähän suurempia kuin talvelinpiirit ja kesällä uroksilla on suuremmat elinpiirit kuin naaraila. Hirvilehmät joilla on vasa, liikkuvat kesällä selvästi pienemmillä alueilla kuin vasattomat lehmät. Hirven elinpiirien koossa on myös suurta maantieteellistä vaihtelua. Elinpiirien koko kasvaa etelästä pohjoiseen (Heikkinen, julkaisematon; Katajisto ym., julkaisematon) ([kuva 2](#)).



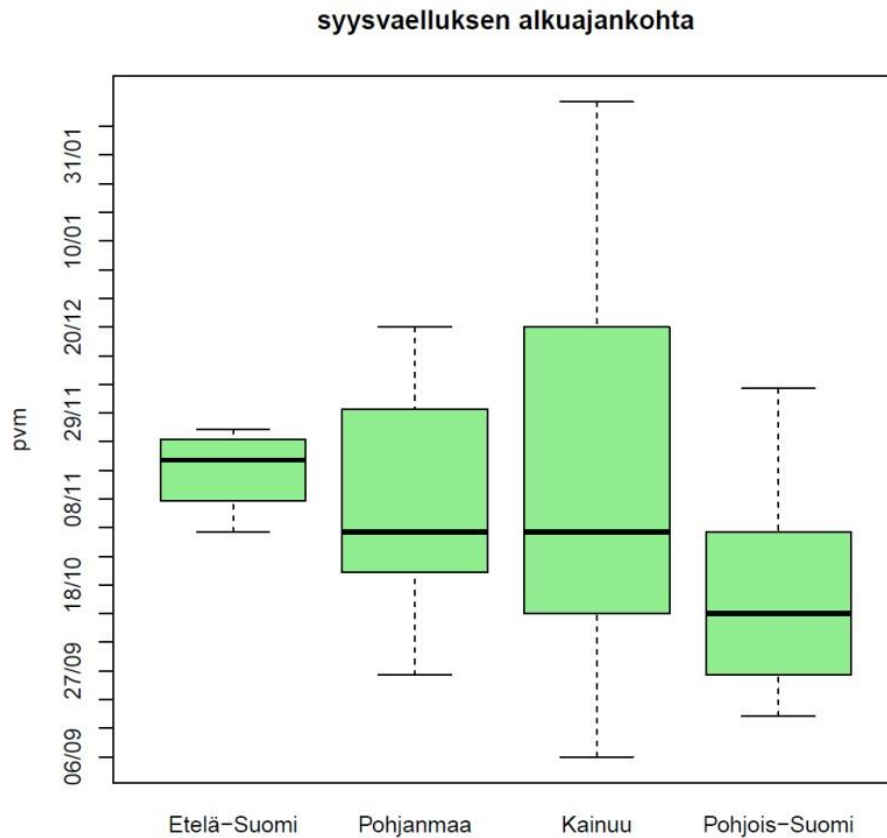
Kuva 2. Kausittaisten liikkuma-alojen pinta-alat sukupuolittain (naaraat punaisella, urokset sinisellä) eri tutkimusalueilla. Kaudet: talvi 1.1.-15.4.2009/2010, kesä 15.5.-31.8. 2009/2010. Liikkuma-alat on laskettu kauden 95% MCP -aloina ja mukana ovat ainoastaan ne yli 2.5 -vuotiaat yksilöt, joista saatu aineisto kattoi yli 75% kunkin kauden pituudesta. Huomaa y-akseleiden erilaiset mittakaavat eri paneeleissa. (Katajisto ym., julkaisematon)

Joillakin alueilla hyvä kesäinen elinpiiri voi olla talvella huono ja päinvastoin. Näissä tapauksissa hirvet vaeltavat vuodenajan muuttuessa uudelle elinpiirille. Osa hirvistä asustaa ympäristössä, jossa elinolosuhteet

ovat edulliset ympäri vuoden. Metsätalous tuottaa usein maisemaan pienehköjä eri-ikäisiä metsänkäsittelykuvioita, joista hirvi voi löytää tarvitsemansa ravinnon eri vuodenaikoina. Tällaisessa tilanteessa hirven ei kannata juurikaan vaihtaa elinpiiriään vuodenaikojen vaihtelussa. Vuodenaikaisen vaelluksen yleisyys ja pituus näyttävät kasvavan meillä etelästä pohjoiseen (Katajisto ym. 2011) (kuva 3). Sama ilmiö on todettu myös Ruotsissa ja Pohjois-Amerikassa (Hundertmark 1998; Singh ym. 2012). Myös talvilaitumille siirtymisen ajoittumisessa on eroja pohjois – etelä suunnassa. Etelä-Suomessa hirvet siirtyvät talvilaitumille vasta marraskuun loppupuolella, Pohjanmaalla ja Kainuussa marraskuun alusta lähtien ja Lapissa jo lokakuun lopulla (Katajisto ym., julkaisematon) (kuva 4) Kesälaidunkausi loppuu kuitenkin jo kiima-ajan alkaessa syyskuussa. Vuoden vanhat nuoret hirvet pysyttelevät heti uuden vieroituksen jälkeen aluksi melko lähellä emoaan. Itsenäistymiseen liittyvää liikehtimistä etäämmälle emosta tapahtuu loppukesällä ja vieroituksen jälkeisen vuoden keväällä. Etenkin nuoret urokset voivat vaeltaa kymmenien kilometrien päähän lähtöpaikastaan (Heikkinen, julkaisematon; Nygren 2009; Singh ym. 2012).



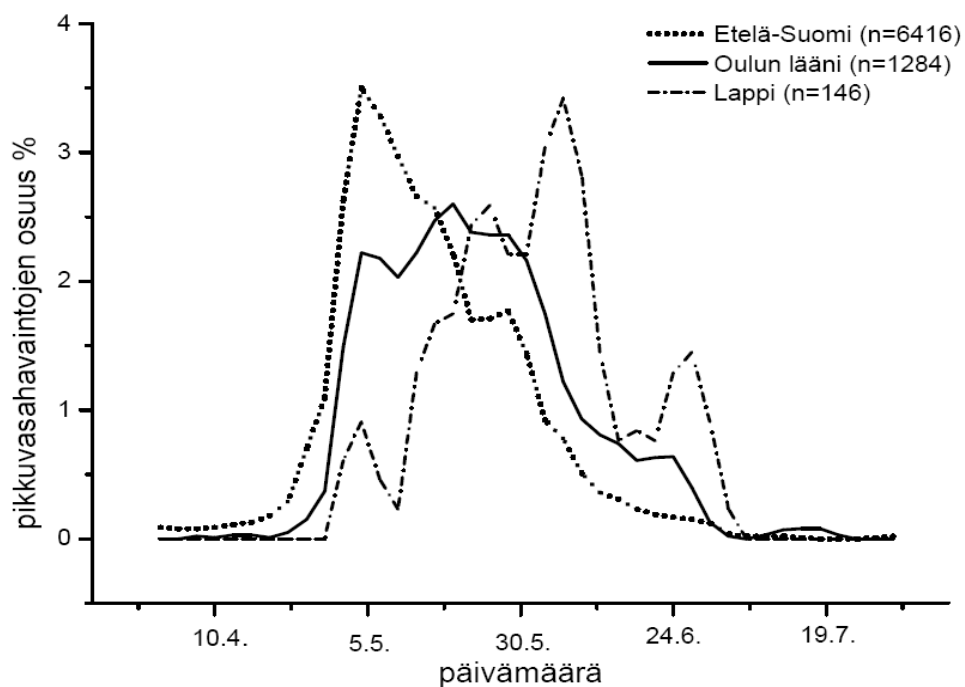
Kuva 3. Talvi- ja kesäelinpiirien välisten etäisyyksien jakaumat eri tutkimusalueilla, sukupuolittain (Pusenius, julkaisematon)



kuva 4. Talvilaitumelle lähdön ajankohta eri tutkimusalueilla. (Katajisto ym., julkaisematon)

3.2 Hirven kasvu ja yksilönkehitys

Hirvenvasojen optimaalinen syntymäaika on Etelä-Suomessa aikaisempi kuin Pohjois-Suomessa. Keskimäärin vasat syntyvät etelässä jo toukokuun ensimmäisinä viikkoina, mutta pohjoisessa vasta touko–kesäkuun vaihteessa (Nygrén, T. & Nygrén, K. 1994, kuva 5). Syntyessään täysi-iäkaisen vasan paino vaihtelee 8–13 kilon välillä (Nygrén, T. 2003) kaksosvasojen ollessa yleensä hieman ykkösvasoina syntyviä pienempiä. Tätä pienemmät vasat ovat vain harvoin elinkelpoisia.



Kuva 5. Keväisten pikkuvasahavaintojen ajallinen jakautuminen vuosina 1979-1990. (Nygrén T. & Nygrén K. 1994)

Pikkuvasan painonkehitys on erittäin nopeaa; ihmisen hoivissa olleiden vasojen paino lisääntyi ensimmäisten elinkuukausien aikana puolisen kiloa päivässä (Nygrén, K. & Nygrén, T. 1976) ja myöhemmin jopa 2 kg päivässä (Knorre, E.P. & Knorre, E.K. 1956). Metsästyskauteen mennessä vasan elopaino likimain kymmenkertaistuu. Etelä-Suomessa keskimääräinen lihapaino, joka on noin 60 % vasan elopainosta, on syksyllä jo noin 80 kg ja Pohjois-Suomessa noin 70 kg. Urosvasat ovat yleensä hieman naarasvasoja kookkaampia. Vuosina 1976–1981 uroksien keskipaino oli metsästyskaudella 84 kg ja naarasvasojen 82 kg (Nygrén, T. & Pesonen 1989). Keskipainot ovat sittemmin olleet hieman tätä alhaisempia vaihdellen kulloisestakin kannan tilasta ja elinolosuhteista riippuen (Nygrén, T. 2009, Tiilikainen ym. 2012).

Vasojen keskimääräisen lihapainon kehitys soveltuu indikaattoriksi hirvikannan hyvinvoinnin tilasta. Vasojen lihapainoilla on taipumus pienentyä, kun kannan tiheys kasvaa ja laidunten tila heikkenee. Myös urosten vähäisyys voi näkyä alentuneena lihapainona nuorimmassa ikäluokassa, jos tiinehtymiset tapahtuvat myöhemmin kuin olisi optimaalista (Mysterud ym. 2002, Solberg ym. 2002). Muun muassa Ruotsissa ja Norjassa on viime vuosikymmeninä tehty havaintoja vasaikäluokan lihapainojen merkittävästä laskusta (Broman 2003, Punsvik 2002, Tiilikainen 2010a). Suomesta vastaavia havaintoja on karttunut vain lounaisil-

ta saaristoalueilta, missä sekä hirvitiheydet että lehmä-sonnisuhteet ovat pitkään olleet korkeahkoja (Nygrén, T. 2012, Pusenius 2012).

Ylivuotisen hirven lihapaino on likimain kaksinkertainen vasan lihapainoon verrattuna. Iän karttuessa painon kasvu jatkuu, uroksilla pitempään kuin naarilla (Nygrén, K. & Nygrén, T. 1976). Pohjoisessa ikäluokka-kohtaiset keskipainot kasvavat korkeammiksi kuin etelässä. Myös sukupuolien väliset painoerot ovat pohjoisessa suuremmat kuin etelässä (Garel ym. 2006). Myös ajallisia muutoksia saalishirvien keskimääräisissä lihapainoissa on todettu esiintyvän. Kun 1970 -luvun lopulla saalisurosten keskimääräinen lihapaino koko Suomessa oli yli 190 kg ja saalisnaaraan yli 175 kg, vastaavat painot 1990 -luvun alussa olivat enää hieman yli 180 ja 170 kg (Nygrén, T. 2009).

Hyvin monet muuttujat vaikuttavat hirvien kasvunopeuteen ja ikäluokkakohtaisiin lihapainokeskiarvoihin (Garel ym. 2006, Herfindal ym. 2006, Tiilikainen ym. 2010b). Esimerkiksi sarvityypistä riippuen Rannikko-Suomessa kaadetun parhaassa iässä (6,5–10,5 v.) olevan uroshirven lihapaino oli hankosarvisilla keskimäärin 217 kg ja lapiosarvisilla 238 kg (Nygrén, T. ym. 2007). Samaan aikaan Lapissa kaadettujen vastaavat lihapainot olivat 233 kg ja 254 kg.

Myös kaatoajankohta vaikuttaa saalishirven lihapainoon. Laillisena metsästysaikana kaadetut uroshirvet ylittävät vain harvoin 350 kilon rajan, mutta tätä aikaisemmin, ennen rasvavarastoja kuluttavaa kiimakautta lopetettujen urosten lihapainot voivat olla tätäkin suurempia. Syksyn kuluessa uroshirvi voi kiima-ajan laihduttamana menettää painostaan jopa 17 % (Heptner ym. 1989). Saalisurosten keskimääräisen lihapainon todettiin laskevan Ylä-Lapissa syyskuusta lokakuuhun 10 kg ja syyskuusta marraskuuhun 20 kg (Nygrén ym. 2011).

Koska hirven kasvukehitys on monen muuttujan summa ja myös metsästyskäytännöllä on osoitettu olevan vaikutusta hirvien ikäluokkakohtaiseen kehitykseen (Tiilikainen ym. 2010), voidaan hirvien lihapainon sekä muiden mitattavien ominaisuuksien kehitystä seuraamalla tehdä päätelmiä paitsi laiumien riittävydestä myös aikuiskannan rakenteesta sekä kannan rakenteen ja metsästyksen vaikutuksista hirvikannan kulloiseenkin tilaan ja kehitykseen.

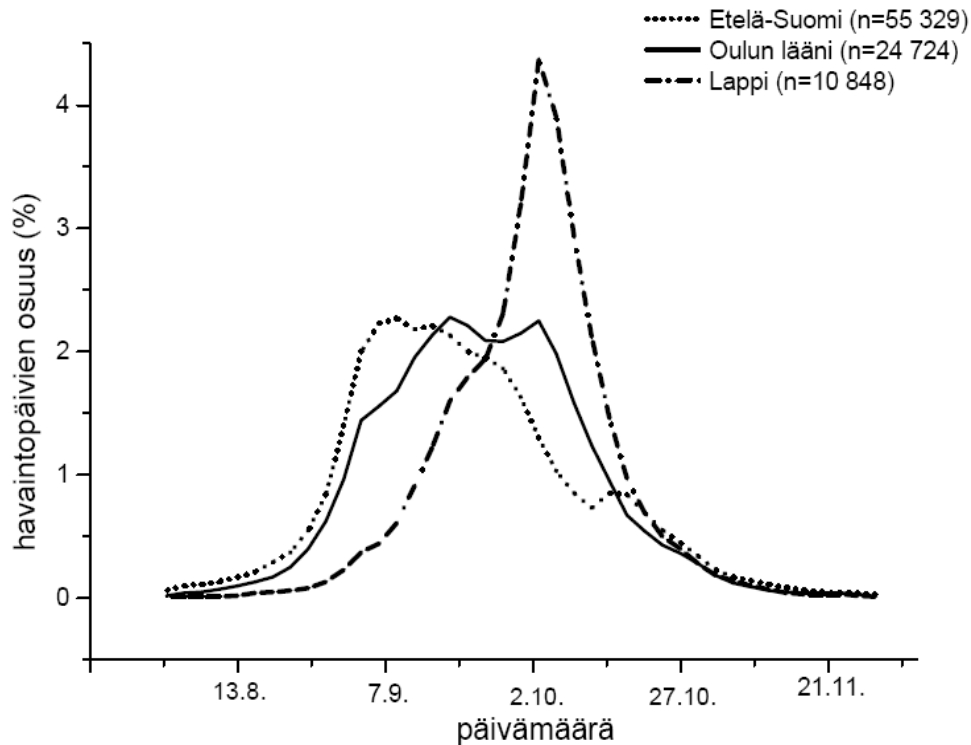
Väitteelle, jonka mukaan hirvenvasat kannattaa kaataa vasta metsästysajan loppupuolella, koska niiden paino vielä karttuu syksyn mittaan, ei suomalaisista aineistoista ole löytynyt näyttöä (Tiilikainen, R. suullinen tiedonanto, Nygrén, T. ym. 2011). Vasojen painonlisäys alkaa syksyllä hiipua ja voi talvikautena pysähtyä kokonaan niin, että alkukevällä yksivuotias hirvi painaa likimain saman verran kuin kuuden kuukauden ikäinen vasa (Heptner ym. 1989). Kannan säätelylle vasojen kaatoajankohdalla kuitenkin on merkitystä. Aikainen vasajahti helpottaa aikuiskannan rakenteen tasapainottamista vapauttaessaan vasallisia naaraita

kaadettavaksi. Myöhälle jätetyt vasankaadot puolestaan säästävät naaraita alueilla, joiden tuottavuutta halutaan parantaa.

3.3 Lisääntyminen

Talven selän taituttua ja kasvien alkaessa versoa käynnistyy hirvien valmistautuminen sukunsa jatkamiseen. Talvisen ylläpitoravinnon varassa sinnitelleet hirvet ryhtyvät keräämään vararavintoa lisääntymistä sekä seuraavaa talvea varten. Uroksilla sarvien kasvu on miltei silminnähtävää jo toukokuussa, jolloin kasvunsa vasta aloittaneet mehevät heinä- ja varpukasvien silmut ovat parasta mahdollista ravintoa. Samaan aikaan naaraat valmistautuvat synnyttämään talven yli kantamansa vasat tai ovat jo niitä imettämässä. Koko kevät- ja kesäkauden hirvien päivärytmi on lähinnä lyhyiden lepo- ja märehtimisjaksojen katkomaan ruokailua. Nuorten eläinten kasvu on erittäin nopeata. Myös iäkkäämmät, sukukypsät yksilöt tankkaavat ravintoa ja kasvattavat rasvakerroksia tulevan syksyn kiimakauden ja sikiöiden kasvun varalle.

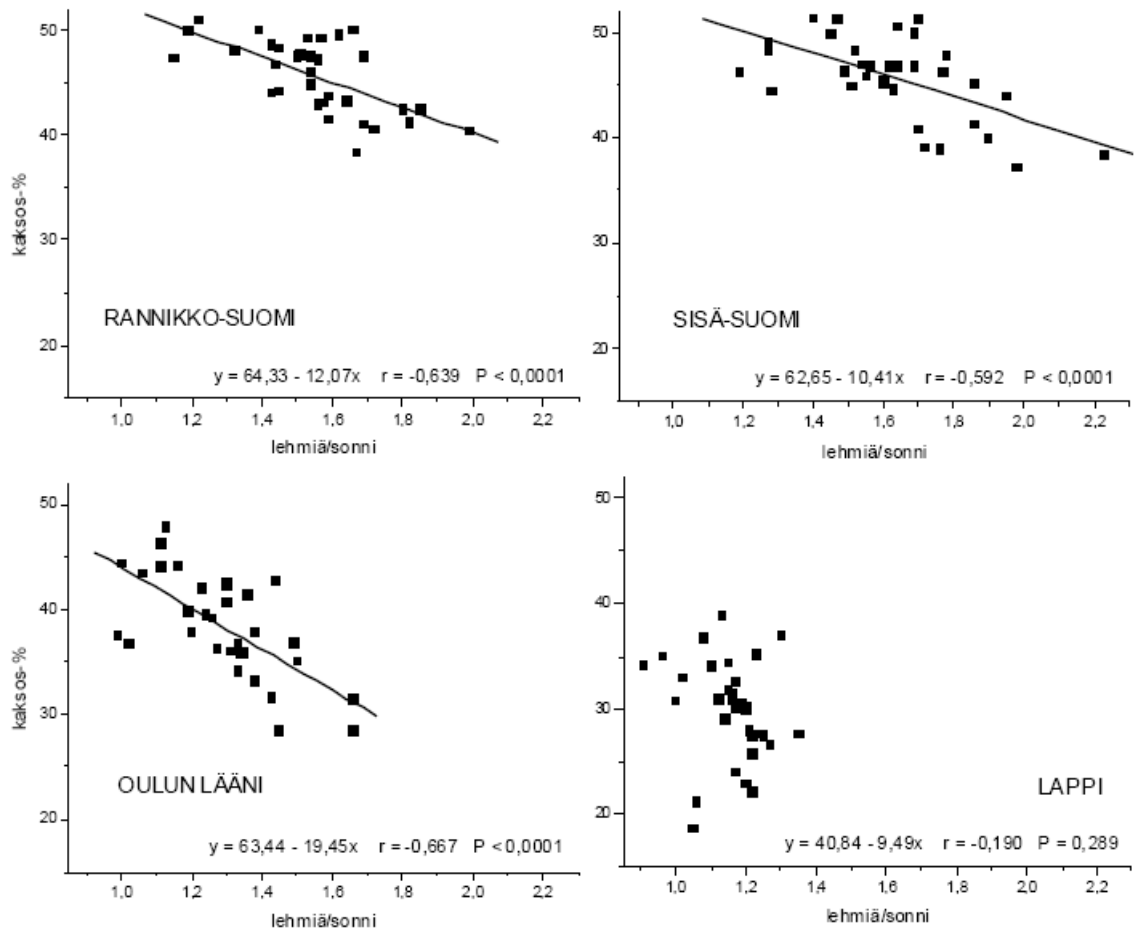
Jo heinäkuussa alkavat uroshirvet hakeutua ryhmiin ja valmistautua alkavaan kiimakauteen. Sen huippu ajoittuu maan eteläosissa aikaisemmaksi kuin Pohjois-Suomessa, jossa kiiman huippukausi syys-lokakuun taitteessa on muuta maata lyhyemmälle aikavälille ajoittuva raju vaihe hirvien elämässä (kuva 6). Elokuussa pehmeät sarvet alkavat kovettua ja niiden pinnalla ollut nahka kuivua ja irrota. Viimeisenä sarvet valmistuvat kiimakuntoon nuorimmilla uroksilla. Metsiin ilmestyy voimakkaasti tuoksahtavia kiimakuoppia. Samoihin aikoihin vähenee myös urosten ruokahalu (Miquelle 1990). Niiden kaula alkaa paksuuntua ja turkki tuoksahtaa pistävältä (Salmela ym. 1996). Astuttavaksi valmistautuvien naaraiden houkuttelu ja etsintä vaatii keskittymistä ja tekee urosten käyttäytymisestä tavanomaista arvaamattomampaa. Ne altistuvat myös metsästykselle, koska naaraan kiimakutsua matkiva ihminenkin saa ne valpastumaan ja lähestymään houkuttelijaa (Lent 1974).



Kuva 6. Kiiman ajoittuminen vuosina 1979-1990. (Nygrén T. & Nygrén K. 1994)

Syyskuun alkaessa naaraidenkin valmistautuminen kiimaan on jo pitkällä. Tutkimustiedon niukkuudesta huolimatta voidaan päätellä, että niiden kiimavireen voimakkuus ja mahdollisesti myös irtoamassa olevien munarakkuloiden määrä on riippuvainen naaraan ympärillä päiväkausia pyörivien urosten määrästä ja laadusta. Jos on vara valita, naaras valitsee parhaaksi katsomansa ja tulee tiineeksi ensimmäisestä kiimasta. Ellei naaraan astujakseen hyväksymää sarvipäätä lähiympäristössä kuitenkaan ole, kiima menee nopeasti ohi ja uusi mahdollisuus on vasta kolmen viikon päästä (Lent 1974).

Vaikka vain harva naaras näyttää jäävän kokonaan tiinehtymättä, merkitsee vähäinen ja nuorehko uroskan- ta sitä, että hedelmöitymiset tapahtuvat optimaalista myöhemmin (Solberg ym. 2002) ja synnytykset samoin. Seuraavana syksynä puolta ikävuottaan lähestyvien vasojen joukossa on tällöin vielä keskimääräistä pienempiä, vasankarvaisia, punertavaturkkisia yksilöitä, jotka tuskin koko ikänään pystyvät kuroma jäl- keenjääneisyyttään umpeen (Solberg ym. 2008). Urosten vähäisyys näyttää johtavan myös kaksosten osuu- den alenemiseen (kuva 7).

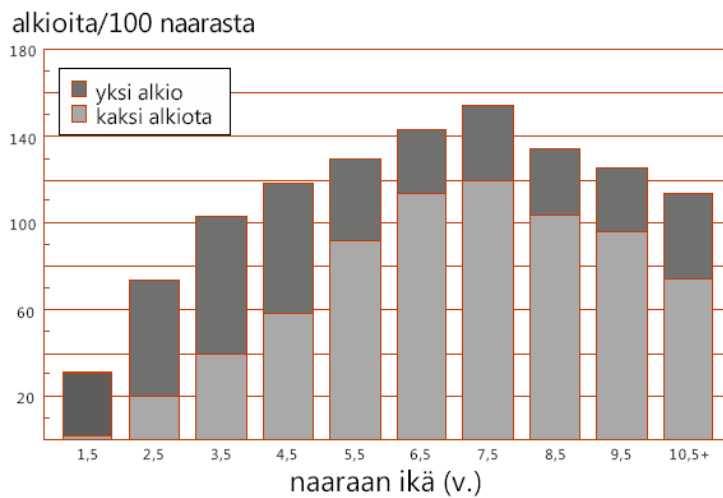


Kuva 7. Aikuiskannan rakenteen ja kaksosprosentin välinen korrelaatio suuralueilla vuosina 1987–2007. (Nygrén, T. 2009)

Hirven on tulkittu olevan lisääntymisstrategialtaan peräkkäisyksiaviainen (serial monogamy) (Bubenik 1985). Hirvinaaras houkuttelee uroksen seuraamaan itseään ja monopolisoi sen jopa useiksi päiviksi säädel- len sen kiimakäyttäytymistä sekä astumisen ajoittumista ja frekvenssiä (Bubenik 1985, 1987). Hirviuroksen kivekset ovat pienet ja peräkkäisten astumisten väli selvästi pitempi (10–20 tuntia) kuin muilla hirvieläimil- lä. Tämän perusteella Bubenik (1985) päättelee, että lisääntymisikäisten naaraiden määrä suhteessa par- haassa lisääntymisiässä oleviin uroksiin ei saa olla liian suuri, jotta lisääntyminen ensimmäisestä kiimasta onnistuisi.

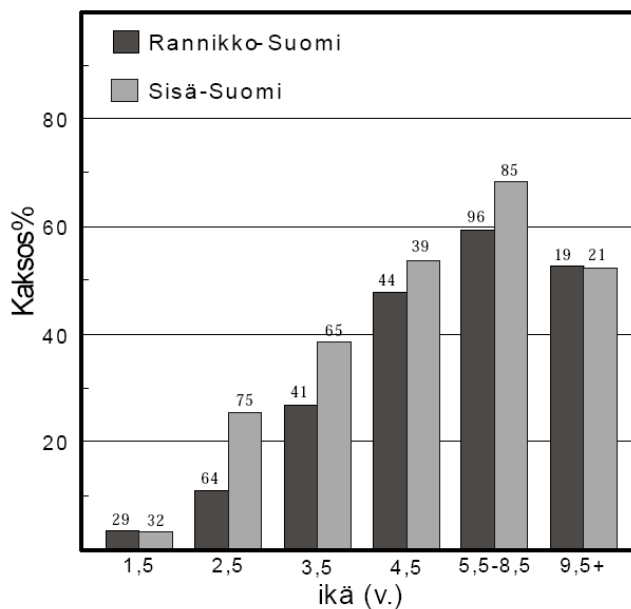
Mitään ikäluokkakohtaista vakiota, jolla naarashirvi tuottaa vassoja, ei voida määrittää, sillä hedelmällisyys- kin on mm. kannan tiheyttä ja tilaa indikoiva muuttuja (Kirk ym. 2002, Garel ym. 2009). Esimerkiksi vuosina 1963–66 kerättyssä aineistossa ylivuotisista naaraista vain 20 % jäi tiinehtymättä ja tiinehtyneistä 11 % oli kaksosvasallisia (Koivisto & Rajakoski 1966). Vuoden 1980 aineistossa tiinehtymättömiä oli 70 % ja tiinehty- neistä kaksosia kantavia oli vain 3 % (Nygrén, T. 1983). Saman aineiston perusteella hirvinaaraan tuottoteho

oli parhaimmillaan 7,5 -vuoden iässä, jonka jälkeen tuottavuus lähti hitaaseen laskuun (kuva 8). Jopa yli 15,5 -vuotiaat hirvinaaraat voivat vielä lisääntyä.



Kuva 8. Suomalaisen hirvinaaraiden keskimääräinen ikäluokkakohtainen hedelmällisyys syksyllä 1980. (Nygrén, T. 1983)

Myös alueellisia eroja hirvinaaraiden hedelmällisyydessä on todettu. Vuoden 1980 aineiston perusteella Sisä-Suomessa elävät hirvinaaraat olivat kaikissa ikä- ja painoluokissa Rannikko- ja Pohjois-Suomessa eläviä naaraita hedelmällisempiä (kuva 9).



Kuva 9. Kaksosikiöiden osuuden riippuvuus naarashirven iästä sekä elinalueesta syksyllä 1980. (Nygrén, T. 1983.)

3.4 Terveystila ja kuolleisuus

Suomalaiset hirvet ovat osoittautuneet varsin terveiksi. Nk. Älvsborgin näivetystautia, joka on lisännyt hirvien kuolleisuutta Etelä-Ruotsissa (Broman ym. 2002), ei Suomesta ole tavattu eikä tiedossa ole varmistettuja *Elaphostrongylus* -aivotapauksiakaan (Stéen ym. 1998, Isomursu, M., suullinen tiedonanto). Muutakaan epidemianomaisesti hirvien kuolleisuutta lisänneitä tauteja tai loisinfektiota ei viime vuosikymmeninä ole Suomessa esiintynyt.

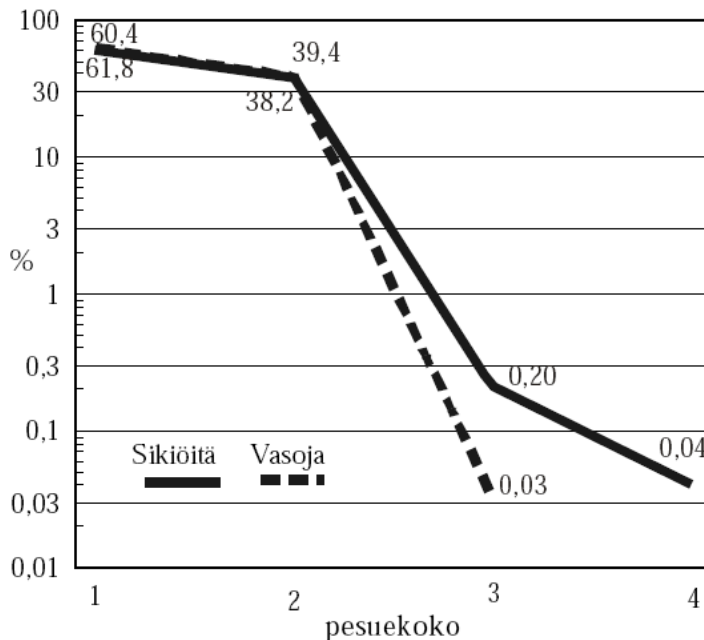
Yleisimpiä tietoon tulleita hirvien vaivoja ovat olleet virusperäiset fibropapillomatoosi sidekudoskasvaimet (Nygrén, K. & Wallén 2001), hirvikärpäset (Välimäki 2010), nenäsaivartajat (Valtonen 1972, Steen ym. 1998), *Onchocerca* -jalkamato (Steen ym. 1998, Nygrén, K. 2006), *Setaria* -sukkulamadon aiheuttama vatsakalvontulehdus (Nygrén, T. 1990), *Moniezia expansa* -nauhamato hirvenvasoilla (Nygrén, K. & Wallén 2001) sekä koirapetojen levittämät ja etenkin suurpetoalueilla esiintyvät *Cysticercus tenuicollis* - (Steen ym. 1998) ja *Echinococcus granulosus* -heisimatojen aiheuttamat rakkulat (Oksanen 2003, Anon 2011) hirvien sisäelimiissä. Näistä mikään ei ole hirviä välittömästi tappava. Hyvin harvoin niistä on myöskään estettä sairaaksi todetun tai loisten vaivaaman saalisyksilön lihan käytölle ravinnoksi.

Vaikka vain pieni osa hirvillä esiintyvistä taudeista ja sairauksista todennäköisesti päätyy tutkijakunnan tietoon, johtopäätöstä suomalaisen hirvikannan hyvästä terveystilasta tukee vuosien 1997–2006 hirvihavaintokorttiaineisto metsästysalueilta kuolleina löydetyistä hirvistä (n=11 878). Aineistossa, joka kattaa 88 % myönnettyistä kaatoluvista, on eritelty kolarissa kuolleet (39,4 %), karhujen tappamat (11,9 %), susien tappamat (11,6 %), hukkuneet (8,8 %), salakaadot 5,4 %, kiimatappelussa kuolleet (1,1 %) sekä muista määrittelemättä jääneistä syistä kuolleet hirvet (21,7 %). Tähän viimeksi mainittuun ryhmään (keskimäärin 258 kuolleen löydettyä/vuosi) sisältyvät myös tauteihin ja sairauksiin kuolleet yksilöt erilaisiin vammoihin, nääntymiseen, ikääntymiseen ym. syihin kuolleiden lisäksi. Suuria tauteihin ja sairauksiin kuolleiden hirvien määrät eivät siis kaikesta päätellen ole.

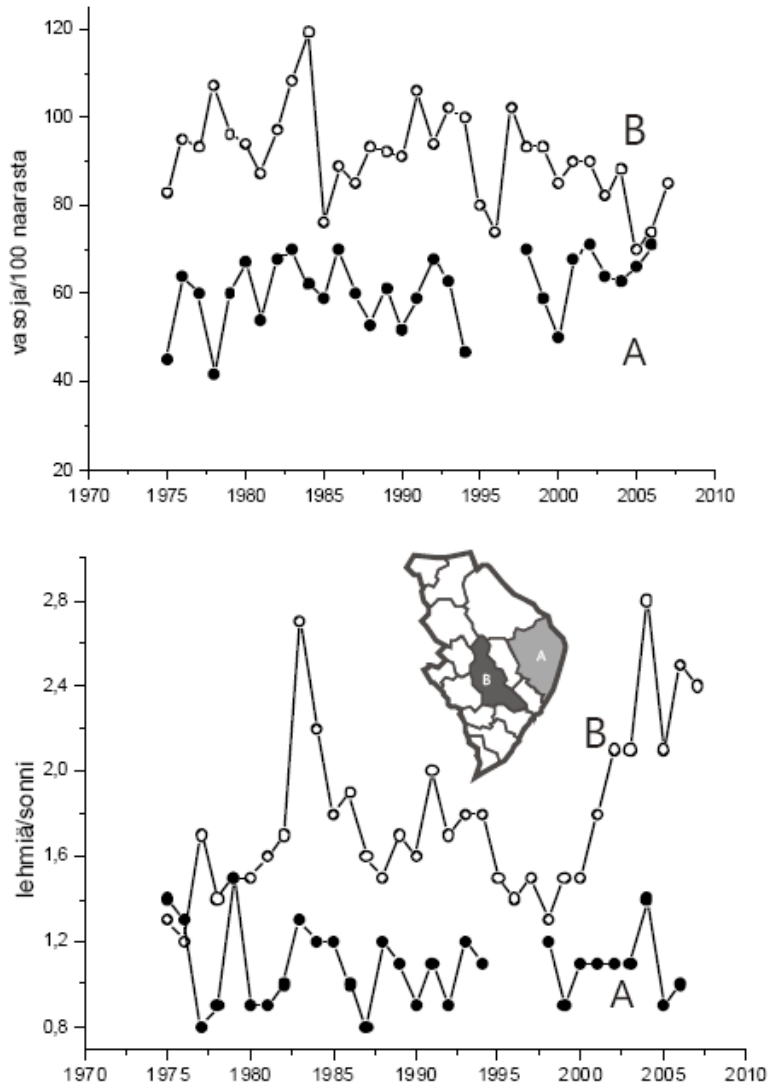
Suomalaisten hirvien ylivoimaisesti yleisin kuolinsyy on metsästyskuolleisuus. Samana ajanjaksona, jolloin seurueet ilmoittivat löytäneensä metsästysalueiltaan kaikkiaan 11 878 muita kuin metsästyksessä kuolleita hirveä, kaadettiin luvallisesti 619 713 hirveä. Kattavuuskorjaus nostaa muista syistä kuolleiden määrän tasolle 1 350/vuosi ja, jos oletetaan, että seurueet ovat löytäneet vain kaksi kolmesta alueelleen kuolleesta hirvestä, voidaan muista syistä kuolleiden määräksi arvioida 2025 hirveä/vuosi. Näin laskien metsästyksessä kuolleiden osuus kaikista Suomessa kuolleista hirvistä vuosina 1997–2006 oli 96,8 %. Muista ihmisen aiheuttamista syistä (kolarit ja salakaadot) kuolleita oli 1,4 %, karhujen ottamia 0,4 %, susien tappamia 0,4 %, hukkuneita 0,3 % ja muista määrittelemättömistä syistä kuolleita 0,7 %. Alueellisia eroja luonnollisesti esiintyy. Esimerkiksi Pohjois-Karjalassa, jonka liikennetiheys on alhainen, mutta suurpetokannat voimakkaat,

vastaavat lukemat ovat metsästys 93,4 %, kolarit ja salakaadot 1,6 %, karhujen tappamat 1,6 %, susien tappamat 2,2 %, hukkuneet 0,4 % ja muut määrittelemättömät syyt 0,8 %.

Myös ennen puolen vuoden ikää sikiö- ja vasakuolleisuus on ykkös- ja kakkosvasoina syntyneiden osalta todettu Suomessa hyvin vähäiseksi (kuva 10). Poikkeuksen tästä todennäköisesti tekevät voimakkaimpien suurpetokantojen alueet, joilla huomattava osa karhujen saalistuksesta kohdistuu pikkuvasoihin, joita koskeva hävikki ei yleensä kirjaudu kuolleisuushavaintoihin. Näillä alueilla kannan tuottolukemat ovat olleet jokseenkin säännönmukaisesti selvästi alhaisempia kuin läheisillä vähäisemmän suurpetokannan alueilla (kuva 11). Selvää ei kuitenkaan ole missä määrin alhaisempi tuotto on seurausta vasahävikistä ja missä määrin suurpetojen vaikutuksesta alueella elävän kannan rakenteeseen, joka suurpetoalueilla on yleensä selvästi urosvoittoisempi kuin vertailualueilla.



Kuva 10. Ykkös-, kakkos-, kolmos- ja nelossikiöiden osuudet syksyllä 1980 ja ykkös-, kakkos- ja kolmosvasojen osuudet syksyllä 1981. (Nygrén, T. 2003)



Kuva 11. Vasatuoton (vasoja/100 naaraasta) ja aikuiskannan rakenteen (lehmia/sonni) kehitys 1974- 2007 tyypillisellä susialueella Ilo-mantsissa (A) sekä vähäisemmän susikannan alueella Joensuu seudulla (B) (alueiden taajamien välimatka noin 70 km). (Nygrén, T. 2009)

3.5 Hirvikannan rakenne

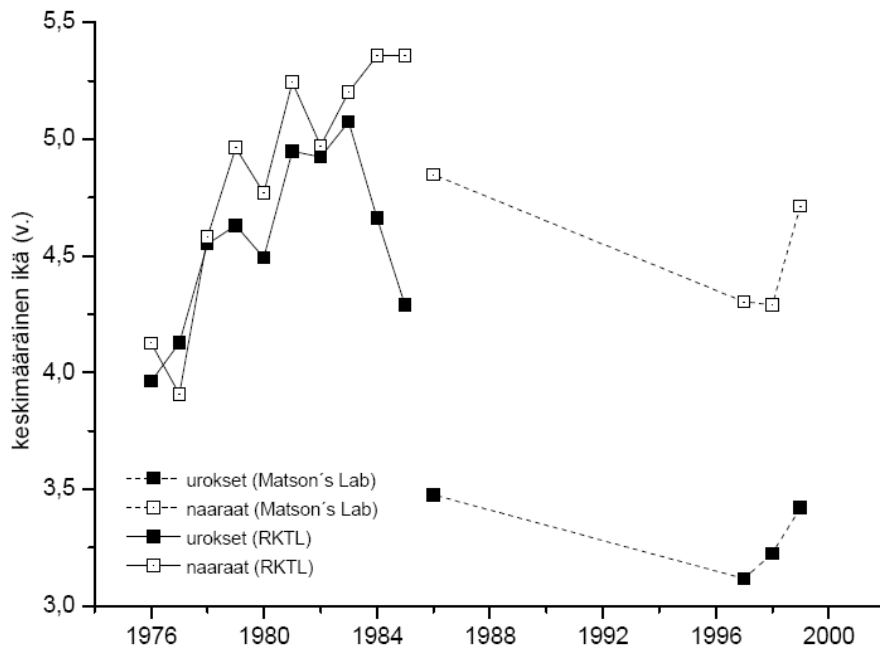
3.5.1 Ikä- ja sukupuolirakenne

Syntyvistä vasoista hieman yli puolet on yleensä urosvasoja. Urosten kuolleisuus on kaikissa ikävaiheissa hieman suurempaa kuin naaraiden, mistä johtuen luonnonvaraisissa hirvikannoissa, joita ei metsästetä, aikuiskannan sukupuolirakenne on yleensä varsin tasapainoinen. Nuorissa ikäluokissa on hieman enemmän uroksia kuin naaraita ja vanhemmissa ikäluokissa toisinpäin.

Tällaisen sukupuolijakautumaltaan luonnonmukaisen kannan ikärakenne on riippuvainen lähinnä ikäluokkakokohtaisesta syntyvydestä ja ikäluokkakohtaisesta kuolleisuudesta. Jos esimerkiksi voimakkaan susikannan aiheuttama nuorten ikäluokkien kuolleisuus on suurta, kannan keskimääräinen ikä muodostuu korkeammaksi kuin tilanteessa, jossa nuoret hirvet ovat elinvoimaisia, mutta iäkkäämpiä hirviä rasittaa jokin tauti tai loisepidemia, joka lyhentää niiden elinikää.

Kaiken kaikkiaan hirvikannan sukupuoli- ja ikärakenteet ovat monesta eri muuttujasta riippuvaisia tekijöitä, joilla on kulloisenkin kannan tiheyden rinnalla ratkaiseva merkitys kannan tulevaan kehitykseen. Hyödynnetyn hirvikannan rakenteeseen kaikkein voimakkaimmin vaikuttavia muuttujia ovat saalistuksen mittavuus sekä tapa, jolla saalistus kohdistuu eri sukupuoliin ja ikäryhmiin. Tilanteessa, jolloin kantaa kasvatetaan eli kaadetaan vuoden vasatuottoa vähemmän, saalisvalinnalla on vähäisempi vaikutus lopputulokseen kuin tilanteessa, jolloin kantaa pyritään pienentämään eli kaadetaan hirviä vasatuottoa enemmän.

Tavat, joilla suomalaista hirvikantaa on säädelty ennen ja jälkeen 1960 ja 1970 -lukujen vaihteen, tarjoavat erinomaisen esimerkin hirvikannan rakenteen merkityksestä kannan kehitykselle. Kun sotien jälkeen kannan hyvinvointi, tuottavuus ja pääluku alkoivat taimikkoalueiden lisääntyessä kasvaa ja saalistus kohdistui lähinnä aikuisiin hirviyksilöihin, vasojen osuus elonjäävässä kannassa kasvoi ja alensi sen keski-ikä (Nygrén, T. 1987). Tästä oli seurauksena vasatuoton nopea heikentyminen, koska nuoremmat ikäluokat tuottavat vasoja tehottomammin kuin iäkkäämmät (Nygrén, T. 1983, 2009). Kun vasatuotto heikkeni saalismäärien pysyessä edelleenkin korkeina, oli lopputuloksena kannan romahtaminen ja rauhoitus metsästykseltä vuodeksi pariksi valtaosassa maata. Rauhoituksen päätyttyä omaksuttiin uusi käytäntö, vasaverotus, jolla metsästyspainetta siirretään aikuisista ikäluokista nuorimpaan. Vasaverotuksen käyttöönoton seurauksena kannan keski-ikä kohosi hyvin nopeasti (kuva 12) ja johti kannan tuottavuuden tehostumiseen.



Kuva 12. Saalishirvien keskimääräisen iän kehitys vuosina 1976–1986 ja 1997–1999. (Nygrén, T. 2009)

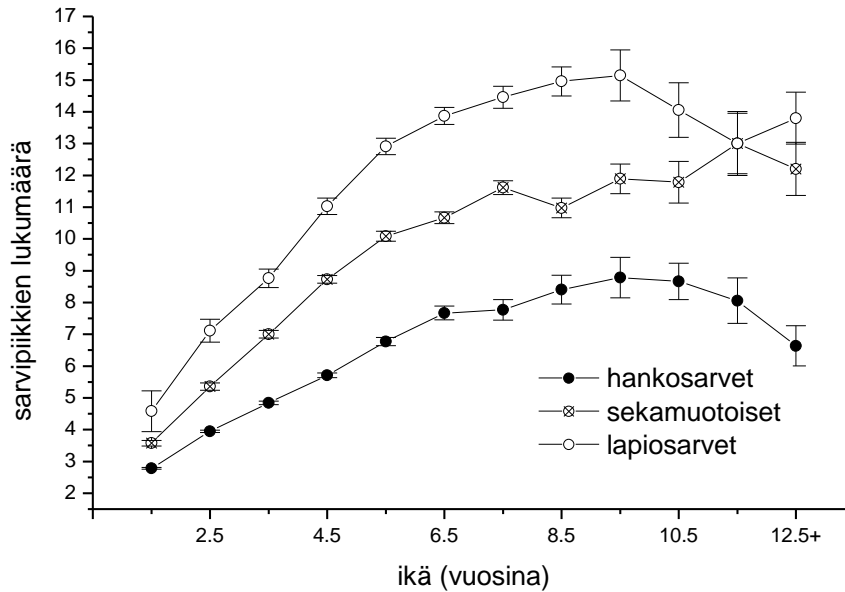
Hirvikannan hoidon ja säätelyn kannalta voimakas vasaverotus ei ole aivan niin yksinkertainen asia kuin helposti ajatellaan. Tämä siitä syystä, ettei ole olemassa yhtä ainoata vakioitua saaliin vasaosuutta, jonka mukaisesti metsästäminen voisi johtaa pysyvästi haluttuun kannan ikärakenteeseen ja toivotuntaiseen vasatuottoon. Koska metsästettävä kanta harvemmin säilyy rakenteeltaan muuttumattomana metsästyskaudesta toiseen, tietyn vasaprocentin mukainen saalis johtaa milloin suurempaan milloin pienempään nuorimman ikäluokan osuuteen eloon jäävässä hirvikannassa. Vuosina, jolloin saaliit ovat erityisen suuria, saattaa käydä jopa niin, että lähes koko vasaikäluokka ammutaan pois. Vastakkaisessa tilanteessa totuttu vasaosuus saaliissa voi merkitä sitä, että valtaosa vasaista jää elämään ja kanta nuorenee haluttua enemmän. Saaliin vakaa vasaosuus johtaa siis epävakaaseen kannan ikärakenteeseen ja epävakaasta ikärakenteesta on puolestaan monenlaisia kannan epävakausta lisääviä vaikutuksia, jotka harvoin ovat hirvikannan kehitykselle asetettujen toiveiden mukaisia (Nygrén, T. 2009).

Hyvin voimakas vasaverotus, jolla tavoitellaan mahdollisimman hyvää tuottotehoa, voi vaikuttaa epäedullisesti myös kannan sukupuolijakautumaan. Koska vasaista hieman suurempi osa on uroksia kuin naaraita, vasausten tehometsästys voi kärjistää aikuiskannan rakenteen vinoutumista, jonka keskeisin aiheuttaja on aikuisten urosten suuri saalisosuus. Koska urosten kaataminen on nykyisen lainsäädännön voimassa ollessa helpompaa kuin naaraiden ja monet haluavat tarkoituksellisesti säästää naaraita korkean tuottavuuden ylläpitämiseksi, kovin voimaperäisesti saalistetusta vasaikäluokasta ei saada tarpeellista täydennystä uros-

vajauksen kompensoimiseksi. Tästä syystä kannan kehityksen vakauttaminen voisi toteutua suuremmalla todennäköisyydellä jos tavoitteena pidettäisiin vasojen vakioitua osuutta eloon jäävässä kannassa eikä niiden vakioitua osuutta saaliissa siten kuin 1990-puolivälistä lähtien lähes koko Suomessa on tapahtunut (Nygrén, T. 2009).

Epätasaisesta sukupuolijakautumasta seuraa myös epätasainen ikäjakautuma. Mitä korkeampi on lehmä/sonni -suhde sitä voimakkaammin naaras- ja uroskantojen ikärakenteet eriytyvät. Urosten keski-ikä laskee ja naaraiden kohoaa (kuva 12). Samalla heikentyvät naaraiden edellytykset valita kyllin suuresta ja ikärakenteeltaan monipuolisesta urosjoukosta parhaat mahtiurokset jälkeläistensä siittäjiksi. Riski kannan laadullisesta heikentymisestä on siis ilmeinen, jos hirvikannan rakenne syystä tai toisesta pääsee vinoutumaan.

Epätasaista sukupuoli- ja ikäjakautumaa on pyritty tasapainottamaan mm. sarvipiikkivalinnalla. Valintarajat ovat ajallisesti ja alueellisesti vaihdelleet, mutta yleisimpien joukossa on ollut tavoite säästää kaikki 6-10 (6-12) -piikkiset urokset. Alle 6 ja yli 10(12) -piikkisiä on ollut lupa metsästä. Sarvipiikkivalinnalla voidaan jonkun verran vaikuttaa uroskannan ikäjakautumaan, mutta sukupuolijakautuman tasapainottamisessa se on menetelmänä heikkotehoinen ja soveltuu sen vuoksi korkeintaan täydentämään valikoivaa verotusta, jolla tasapainotetaan aikuisten naaraiden ja urosten lukumääräsuhteita eloon jäävässä kannassa. Sarvipiikkivalintaa harjoitettaessa vaille huomiota ovat kuitenkin jääneet sen todennäköiset vaikutukset hirvikannan sarvityyppijakautumaan. Eri sarvityyppien ikäluokkakohtaiset piikkilukumäärät ovat erilaiset (kuva 13) ja sarvityyppejä tiedetään säätelevän semidominantisti periytyvän geenin kaksi erilaista alleelia, joiden ilmitulo riippuu uroksen iästä (Nygrén, T. 2009).



Kuva 13. Sarviikkiluvun riippuvuus uroksen iästä eri sarvityypeillä (Nygrén, T. ym. 2007)

Tästä johtuen esimerkiksi kaikkien 6-10 piikkisten urosten säästäminen merkitsee sitä, että vain alle 5-vuotiaita hankosarvisia saa kaataa, mutta lapiosarvisista luvallisia ovat yli 4-vuotiaat urokset ja sekamuotoisista yli 5-vuotiaat urokset. Parhaassa siitosiässä olevia hankosarvisia siis säästetään muiden sarvityyppien kustannuksella, vaikka lapiosarvisuus on merkittävästi hankosarvisuutta arvostetumpi sarvityyppi (Nygrén, T. & Tykkyläinen 2006). Yksityiskohtaisemmin sarvityyppien periytyvyyttä on tarkasteltu kappaleen 3.5.2 lopussa.

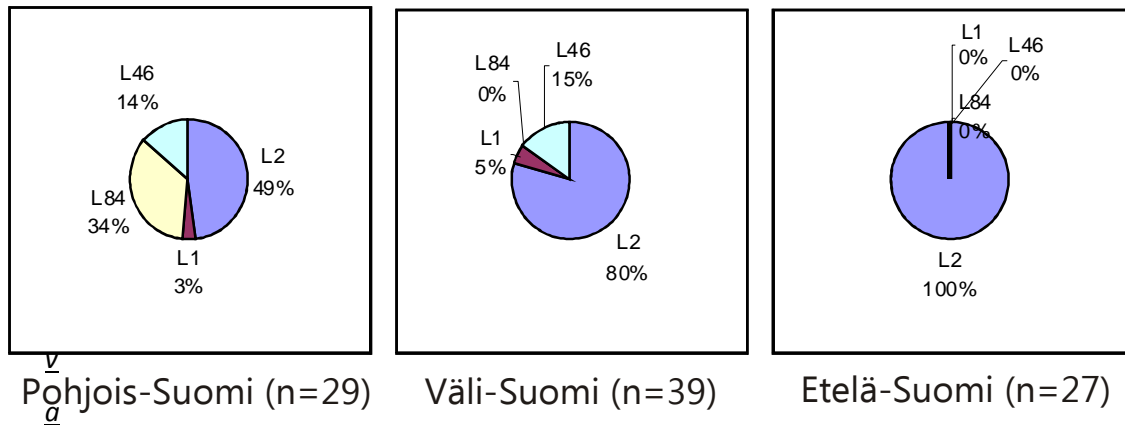
Sukupuolijakautumalla ja ikärakenteella on merkitystä myös kannan geneettisen rakenteen kannalta. Mitä tasapainoisempi on sukupuolijakautuma, sitä suurempi on nk. efektiivinen populaatiokoko (Ryman ym. 1981) eli sitä suurempi osuus kannassa esiintyvistä perinnöllisestä muuntelusta siirtyy tuleviin sukupolviin. Riippuvuus on voimassa myös toisinpäin; mitä epätasaisempi on kannan sukupuolijakautuma, sitä suurempi on riski geneettisestä yksipuolistumisesta. Hirvikannan geneettistä monimuotoisuutta eli runsasta geneettistä muuntelua tarvitaan, jotta kannalla säilyisi kyky sopeutua ja kehittyä muuttuvissakin ympäristöolosuhteissa.

3.5.2 Geneettinen rakenne

1970 ja 1980 -lukujen taitteessa suomalaiset hirvet todettiin hieman monimuotoisemmiksi kuin Ruotsin ja Norjan hirvikannat (Ryman ym. 1980). Silloiset tulokset tukivat myös arvioita, joiden mukaan Fennoskandian hirvikanta on polveutunut kahdesta eri suunnasta saapuneista hivistä (Markgren 1974). Nämä arviot

ovat sittemmin saaneet vahvistusta nykyaikaisemmillä DNA-tekniikoilla tehdyistä tutkimuksista (Hundertmark ym. 2002, Niedziałkowska ym. 2012).

Perinnölliset erot Etelä-Suomen ja Pohjois-Suomen hirvikantojen välillä ovat selviä (Kangas 2010, Kangas ym. 2012, Kholodova ym. 2012). Monimuotoisimmiksi ovat osoittautuneet Pohjois-Suomen populaatiot eteläsuomalaisiin verrattuna (kuva 14) sekä itäiset populaatiot, jotka ovat suorassa yhteydessä Venäjän hirvikantaan (Kangas 2010, Kangas ym. 2012).



Kuva 14. Haplotyyppien frekvenssijakautuma Etelä-, Väli- ja Pohjois-Suomen hirvikannoissa vuonna 1998. (Etelä-Suomi = Etelä-Häme, Etelä-Savo, Kaakkois-Suomi, Pohjois-Häme, Satakunta, Varsinais-Suomi ja Uusimaa; Väli-Suomi = Keski-Suomi, Rannikko-Pohjanmaa, Pohjanmaa, Pohjois-Karjala ja Pohjois-Savo; Pohjois-Suomi = Kainuu, Oulu ja Lappi) (Kholodova ym. 2012)

Hirvikantamme geneettinen monimuotoisuus on kuitenkin merkittävästi alhaisempi kuin maamme itäpuolella sijaitsevien ja huomattavasti vähemmän intensiivisesti metsästettyjen hirvipopulaatioiden (taulukko 1). Erojen syitä ei tiedetä, mutta alhaisen diversiteetin taustalla voi olla useampia tekijöitä, jotka ovat vaikuttaneet hirvikannan esihistoriasta nykyvuosikymmeniin asti. Jääkauden jälkeen eteläiseen Suomeen levittäytyvän reunapopulaation geneettinen monimuotoisuus on saattanut olla jo alun perin alhainen. Myöhemmin

Taulukko 1. Hirvikantojen geneettinen monimuotoisuus Suomessa sekä kolmella Venäjän suuralueella (Kholodova ym. 2012)

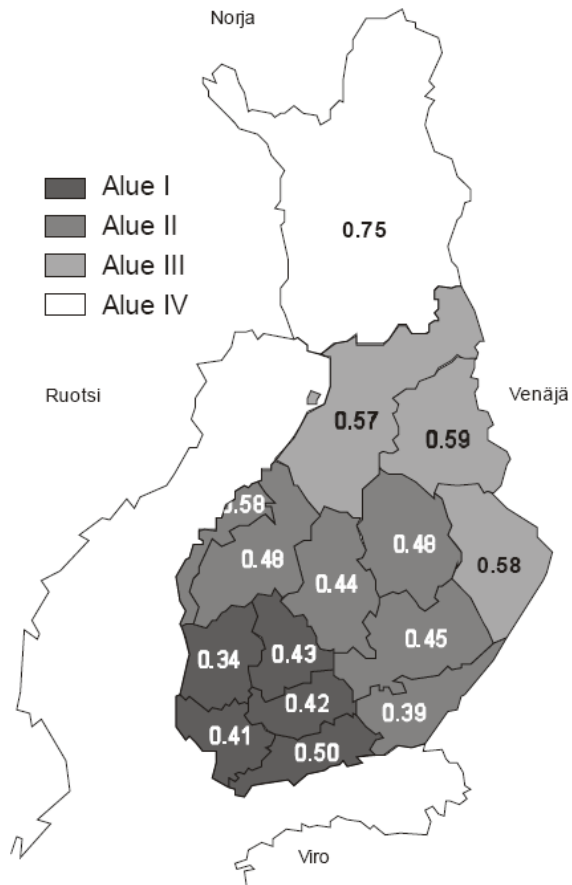
	Suomi	Venäjä - Euroopanpuo- leinen osa	Venäjä - Uralin alue	Venäjä - Länsi-Siperia
n = näytemäärä	102	97	93	83
nH = haplotyyppien lukumäärä	4	17	15	21
H = haplotyyppidiversiteetti	0.397	0.711	0.787	0.873
P = nukelotididiversiteetti	0.0058	0.0082	0.0068	0.0160

useampaan otteeseen vähälukaiseksi supistunut kanta on voinut kokea geneettisiä pullonkauloja (genetic drift), joissa lähinnä sattuma on ratkaissut kannassa säilyneiden perintötekijöiden koostumuksen. Pois ei voida sulkea sitäkään mahdollisuutta, että intensiivisellä ja valikoivalla metsästyksellä on viime vuosikymmeninä ollut osuutensa monimuotoisuuden vähenemisessä. Tässä suhteessa mielenkiintoinen on havainto, jonka mukaan alhaisin hirvikantojen geneettinen monimuotoisuus on Etelä- ja Keski-Ruotsissa, Etelä-Suomessa sekä Pohjois-Norjassa (Niedziałkowska ym. 2012) eli alueilla, missä viime vuosikymmeninä harjoitettu metsästyks on ollut hyvin intensiivistä ja valikoivaa.

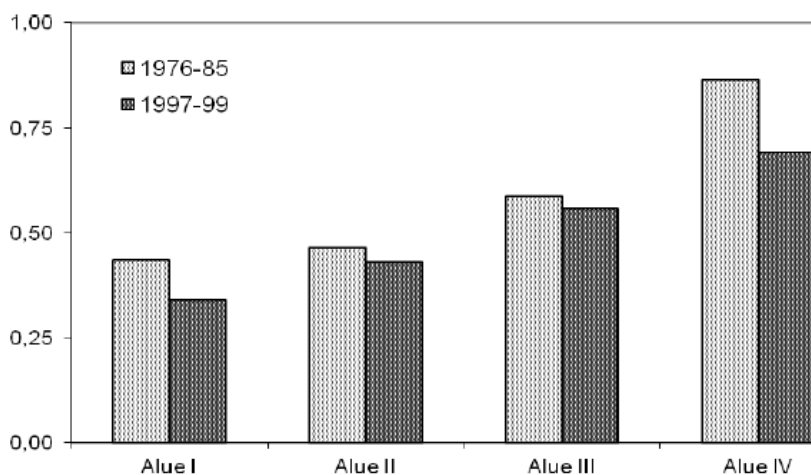
Metsästyksellä voi olla sekä ekologisia, geneettisiä että evolutiivisia vaikutuksia hirvikantoihin (Milner ym. 2007, Allendorf ym. 2008, Coltman 2008). Yleensä ne ovat seurausta tiettyyn sukupuoleen, ikäluokkaan tai fenotyyppiin kohdistuvasta valikoivasta verotuksesta, kun lainsäädännöstä, metsästysolosuhteista tai metsästyskäytännöistä johtuvista syistä saalistus kohdistuu kantaan ei-satunnaisesti. Hyödyntämisen perinnöllisiä vaikutuksia voivat olla mm. populaation geneettisen rakenteen muuttuminen sekä geneettisen muuntelun väheneminen. Sukupuolijakautumaa vääristävän valikoivan metsästyksen tiedetään vaikuttavan voimakkaasti sekä hirven efektiiviseen populaatiokokoon että sukupolven pituuteen (Ryman ym. 1981, Allendorf ym. 2008). Efektiivisellä populaatiokoolla tarkoitetaan niiden yksilöiden määrää, jotka lisääntyvät onnistuneesti jokaisessa sukupolvessa, ja sitä pidetään parempana populaation elinkyvyn mittarina kuin kokonaisyksilömäärää (Beebee & Rowe 2004), sillä epätasainen sukupuolijakautuma, jälkeläismäärän korkea varianssi sekä erityisesti populaatiokoon vaihtelu pienentävät populaation efektiivistä kokoa. Efektiivisen populaatiokoon pienentyessä riski kannassa esiintyvän geneettisen muuntelun vähittäisestä karsiutumises-ta kasvaa. Suomalaisen hirvikannan efektiivisen populaatiokoon on arvioitu olevan alhainen ja seurausta valikoivan metsästyksen aiheuttamasta hirvikannan vinoutuneesta sukupuolijakautumasta (Kangas 2010).

Neljänkymmenen intensiivisen metsästysvuoden mahdollisista vaikutuksista suomalaisen hirvikannan perinnölliseen rakenteeseen tiedetään vasta hyvin vähän. Ensimmäiset viitteet ajallisista muutoksista on saatu vertaamalla saalishirvien sarvityyppijakautumia (Nygrén, T. 2009). Sarvityyppejä säätelee semidominantisti periytyvän geenin kaksi erilaista alleelia, lapiosarvialleeli ja hankosarvialleeli, joiden ilmenemisen yleisyys riippuu uroksen iästä. Tämän sarvityyppigeenin alleelifrekvenssin todettiin vaihtelevan alueellisesti ja ajallisesti siten, että lapiosarvialleeli lisääntyy kohti pohjoista (kuva 15), mutta on ajallisesti vähentynyt ensimmäiseltä tarkastelujaksolta toiselle (kuva 16). Alleelifrekvenssien muutos vain parinkymmenen vuoden aikavälillä on hyödyntämisen mahdollisia geneettisiä vaikutuksia ajatellen merkille pantava havainto, vaikka toistaiseksi ei tiedetäkään missä määrin muutos on ollut seurausta lapiosarvisiin hankosarvisia voimakkaammin kohdistuneesta valikoivasta verotuksesta, voimaperäisen metsästyksen sukupuolijakautumaa vinouttaneesta vaikutuksesta, luonnonvalinnasta esim. metsärakenteessa tapahtuneen muutoksen seurauksena vai kaikista näistä tekijöistä yhdessä.

Uhka geneettisen muuntelun vähenemisestä on ilmeinen kaikissa Fennoskandian hirvikannoissa. Suomessa tätä uhkaa kärjistävät valikoivan metsästyksen vinouttama kannan rakenne, muuta Fennoskandiaa alhaisemmat tiheydet (Lavsund ym. 2003) sekä voimakkaat kannan koossa tapahtuneet vaihtelut (Nygrén, T. 2009).



Kuva15. Lapiosarvigeenin frekvenssit riistanhoitopiireissä vuosien 1976–1999 sarviaineiston perusteella. (Nygrén, T. 2009)



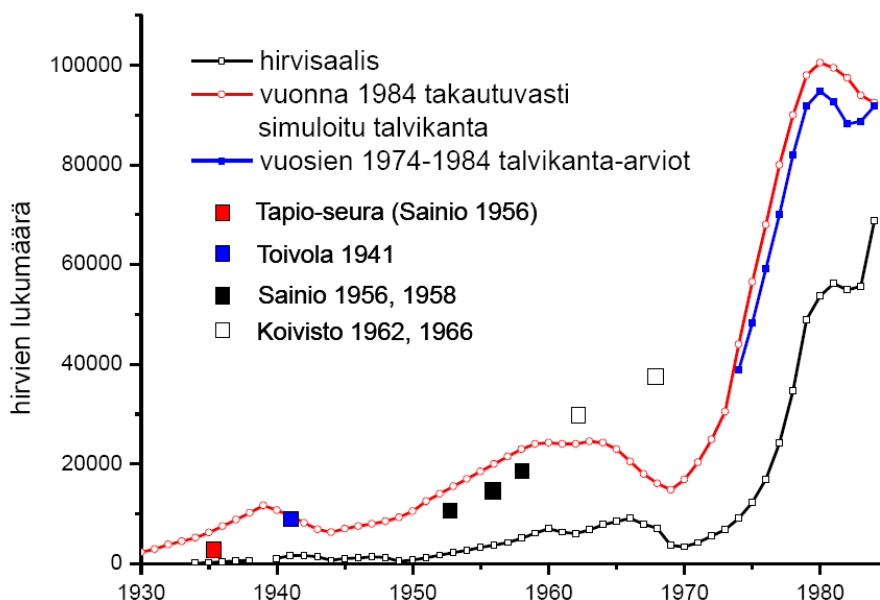
Kuva16. Lapiosarvigeenifrekvenssin muutos vuosista 1976–1985 vuosiin 1997–1999. Muutos alueella II ei ole tilastollisesti merkitsevä ($\chi^2 = 1.19$, $P = 0.3831$). (Nygrén, T. 2009)

3.6. Kannan tila ja kehitys Suomessa 1900 -luvulla

Pari vuotta ennen viime vuosisadan alkua hirvikannan 30 -vuotinen täysrauhoidus purettiin. Metsästäjille suotiin asetuksella mahdollisuus uroshirven kaatamiseen syyskuun kahdeksan ensimmäisen päivän aikana. Luvallisesti kaadettujen määrät olivat vähäisiä (200–800 hirveä vuosittain), mutta jo rauhattomina vuosina 1914–1918 kävi selväksi, ettei kannan kehitys ollut suotuisa. Suhtautuminen hirviin oli ristiriitaista; tavoitteet vaihtelivat suojelusta koko kannan hävittämiskaavaan (Nygrén, T. 2009).

Vuonna 1923 kanta rauhoitettiin jälleen ja maan ainoata merkittävämmäksi mainittua Parkanon-Karvian alueen hirvikantaa ryhdyttiin aktiivisesti suojelemaan valtioneuvoston myöntämien määrärahojen turvin. Kymmenen rahoitusvuoden jälkeen vuonna 1933 asetus mahdollisti jälleen kaatolupien myöntämisen, mutta vasta, kun luvanmyöntäjä oli varmistunut hirvien lupa-alueelle aiheuttamista vahingoista. Luvalla tuli mahdolliseksi kaataa myös vasaton naaras.

Ensimmäinen hirvikannan inventointi pantiin toimeen vuonna 1935 (kuva 17), jolloin pääluvuksi arvioitiin 3 500 hirveä, joista vain 300–400 yksilöä lounaisen ja koillisen kannanosan välisellä alueella (Kivirikko 1940). Kaatokiintiöt olivat pieniä, mutta siitä huolimatta kanta osoitti heikkenemisen merkkejä jo ennen sota-aikaa, jolloin hirviä kaadettiin enemmän luvatta kuin luvilla. Lupien määrään lienee ollut ylimitoitettu, koska vuonna 1941 toimeenpantu hirviedustelu antoi pääluvun 8 700–11 000, mutta virallisen metsästyksenvalvojan mukaan kannan pääluku ei voinut kohota lähellekään puolta sanotusta määrästä (Anon 1942). Vuosittain lupia myönnettiin keskimäärin 2 000 kpl, joista vain 46 % tuotti tulosta.



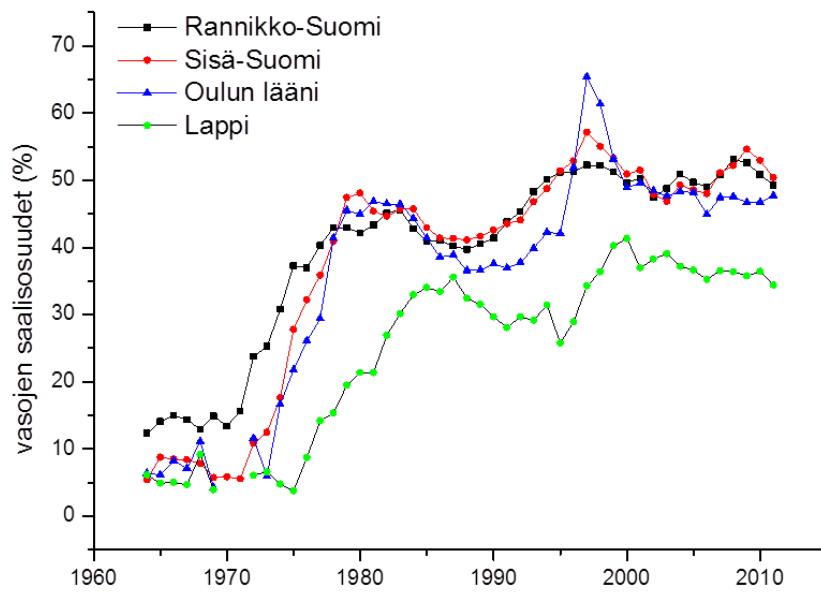
Kuva 17. Hirvien talvikannan ja saalismäärien kehitys vuosina 1930–1984. (Nygrén, T. 1987 ja julkaisematon)

Todenteolla Suomen hirvikannan elpyminen pääsi käyntiin vasta 1950 -luvulla. Vuosikymmenessä kanta enemmän kuin kaksinkertaistui likimain 24 000 hirven tasolle ([kuva 17](#)). Myönnettyillä luvilla sai kaataa vain aikuisia uroksia ja vasattomia naaraita kunnes vuonna 1954 kokeiluluontoisesti sallittiin vasankaato (Mäki 1954). Taustana muutokselle näyttää olleen havainto lisääntymisen heikentymisestä suuressa osassa maata (Anon 1955). Suhtautuminen vasaverotukseen oli kuitenkin epäileväinen mm. siitä syystä, että vasankaadosta meni aikuisen lupamaksu ja vasojen kaataminen oli luvallista vasta myöhemmin syksyllä, kun aikuiset hirvet oli jo kaadettu. Vasta vuoden 1959 asetus raivasi tietä vasaverotukselle, kun vasanlupan hinta määritettiin puolta halvemmaksi kuin aikuisen. Ensimmäisestä metsästyspäivästä lähtien vasoja ei vielä saanut kaataa. Sen oikeuden luvanhaltijat saivat vasta vuonna 1975.

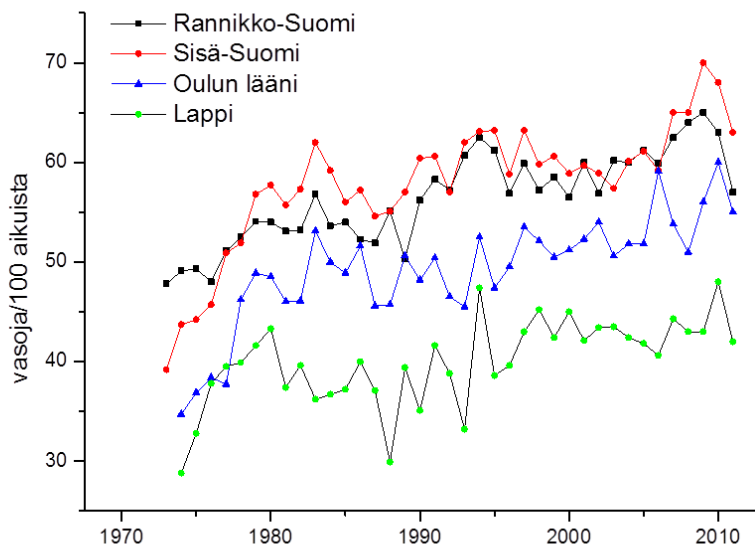
Vaikka hirvikanta elpyi ripeästi 1950-luvulla, ensimmäiset merkit kannan hiipumisesta saatiin jo vuonna 1961 (Koivisto 1962). Huoli kannan tilasta johti ensimmäiseen koko maan kattavaan inventointiin. Kannan kooksi arvioitiin runsaat 30 000 päätä (Koivisto 1962, [kuva 17](#)). Seuraavan, vuonna 1966 toimeenpannun inventoinnin tulos oli jo lähes 40 000 hirveä (Koivisto 1966). Suotuisat inventointitulokset kannustivat syksyllä 1966 yli 11 000 kaatoluvan myöntämiseen. Luvilla kaatui 9060 hirveä ja samalla käynnistyi kannan nopea pienentyminen (Lampio 1972), joka johti hirvikannan rauhoittamiseen valtaosassa maata vuosina 1969–71.

1960 -luvun tapahtumat loivat pohjan periaatteelliselle muutokselle metsästyskäytännöissä. Lampion (1972) analyysi osui takautuvasti tarkastellen kohdalleen: ”Enemmän kuin liian suuri kaatolupien määrä oli laskun syynä ilmeisesti verotuksen väärä rakenne, metsästyksen kohdistuminen liiaksi sellaisiin hirvikannan osiin, joita olisi pitänyt säästää.” Kun ammuttiin enemmän kuin oli vuoden tuotto ja lähes koko saalis kohdistui aikuisikäluokkaan, kannan ikärakenne nuorentui merkittävästi muutamassa vuodessa ja johti tuottavuuden laskuun.

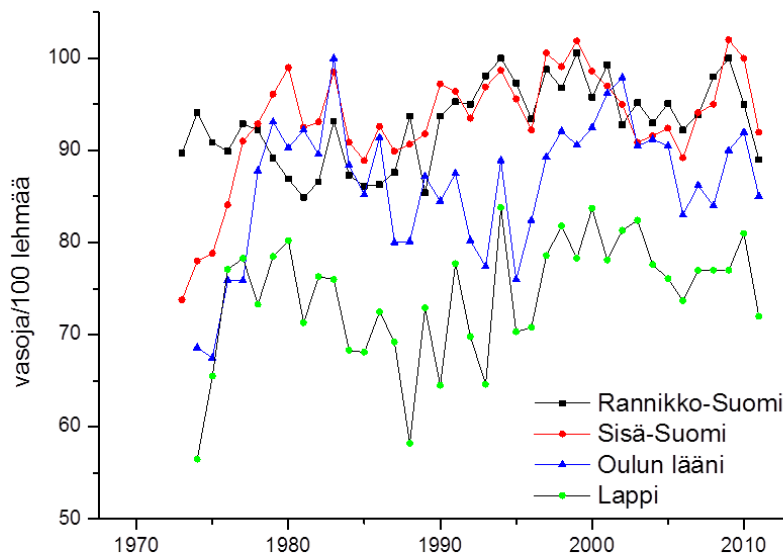
Rauhoitusvuosien jälkeen hirvikannan hoidossa omaksuttiin kaksi keskeistä uutta asiaa: uudenlaiset verotusmallit sekä hirvikannan pääluvun ja rakenteen systemaattinen seuranta metsästäjien ja tutkijoiden yhteistyönä. Vaikka vasojen kaatamista pidettiin alkuun vastenmielisenä, se vähitellen omaksuttiin ([kuva 18](#)), kun metsästäjät voivat omin silmin havaita tulokset eli kannan kasvun ja sen tuottavuuden tehostumisen. 1960 -luvulla vasoja syntyi vähemmän kuin 30 sataa aikuista hirveä kohden (Koivisto 1963). 1970 -luvulla saavutettiin jo 50 vasan keskimääräinen taso, joka vuosituhatlukuun loppuun mennessä kohosi maan eteläosissa tasolle 60 vasaa sataa aikuista ([kuva 19](#)) ja 101 vasaa sataa naarasta kohden ([kuva 20](#)) ja oli koko maassa korkeampi kuin koskaan aikaisemmin Suomessa ja suuraluetasolla korkeampi kuin missään muussa maailman maassa.



Kuva 18. Hirvenvasojen saalisuudet vuosina 1964–2011. (Nygrén T. 2009 ja julkaisematon)



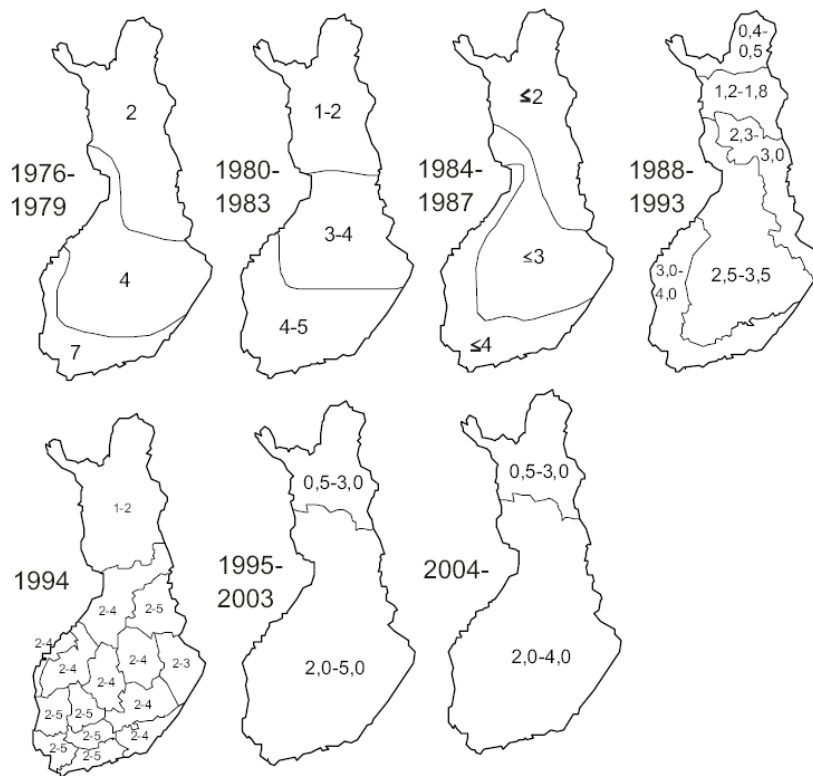
Kuva 19. Hirvikannan vasatuotto (vasoja/100 aikuista hirveä) vuosina 1973–2011. (Nygrén T. 2009 ja julkaisematon)



Kuva 20. Hirvikannan vasatuotto (vasoja/100 naarashirveä) vuosina 1973–2011. (Nygrén T. 2009 ja julkaisematon)

Koska rauhoitusvuodet olivat vielä tuoreessa muistissa ja kiintiöinti aluksi varovaista, Suomen hirvikanta kasvoi 1970 -luvulla räjähdysmäisesti (kuva 17). Tarve systemaattisemman hirvitiedon hankkimiseksi käynnisti seurantamenetelmien kehitystyön (Nygrén, T. & Pesonen 1993). Hirvihavaintojen keräys alkoi syksyllä 1973 ja vuodesta 1976 lähtien kortilla on kerätty koko maan kattavaa tietoa myös kannan pääluvusta (Nygrén, T. & Nygrén, K. 1994). Havaintokortilla kerättävän tiedon määrä on vuosien varrella lisääntynyt ja monipuolistunut, mutta alkuperäiset tiheys- ja rakennetiedon keräysmenetelmät ovat säilyneet edelleenkin vertailukelpoisina. Vain vuosien 2003–2007 arviot alueelle metsästyksen jälkeen jääneistä hirvimääristä ovat muista vuosista poikkeavia eli koskevat vain metsästyksen käytettyjä alueita.

Vuonna 1976 Suomen hirvikannan säätelylle asetettiin ensimmäisen kerran selkeät alueelliset tavoitteet. Sopivaksi talvisen hirvikannan kooksi arvioitiin 109 000–120 000 hirveä eli alueesta riippuen 2–7 hirveä/1000 ha (kuva 21). Kasvavien vahinkojen vuoksi tavoite osoittautui muutamassa vuodessa liian suureksi. Sitä alennettiin ja hirvikantaa lähdettiin pienentämään useampana peräkkäisenä vuotena maa- ja metsätalousministeriön tiukassa ohjauksessa (Nygrén, T. 2009).

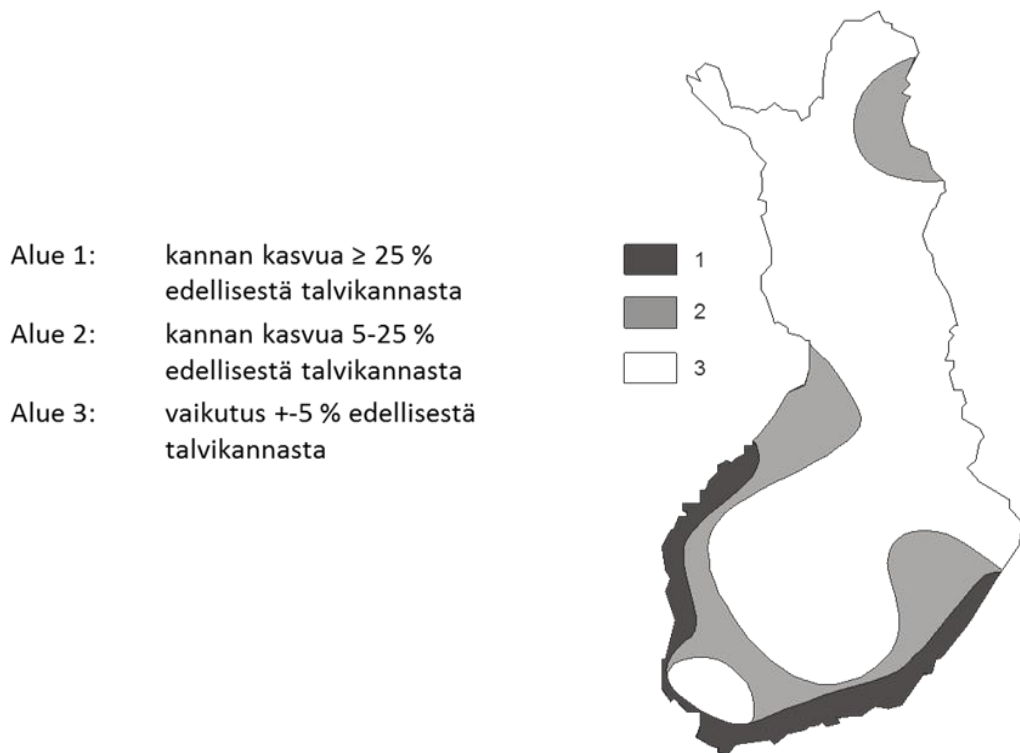


Kuva 21. Maa- ja metsätalousministeriön hirvikannan säätelylle asettamat tiheystavoitteet vuosina 1976, 1980, 1984, 1988, 1994, 1995 ja 2004. (Nygrén, T. 2009)

Kannan ensimmäisen voimistumisvaiheen kriittisin vuosi oli 1984, jolloin kaatolupia tuli MMM:n määräyksestä myöntää niin paljon, että vähintään 67 850 hirveä saadaan kaadettua (Nygrén, T. 2009). Tämä oli ensimmäinen vuosi, jolloin ministeriö ohjeisti myös kannan rakenteen säätelyä. Vasojen saalisuus tuli säätää sellaiseksi, että kantaan jäi 25 % vasaikäluokkaa ja aikuiskantaa tuli metsästä siten tasapainoisesti, että lehmä/sonni -suhde ei pitemmällä aikavälillä ylittäisi tasoa 1,4. Ohjauksen tavoitteena oli välttää kannan rakenteellinen vinoutuminen suurten kaatomäärien seurauksena.

Taustana tuolloisille ohjeistuksille olivat RKTL:n laskelmat, jotka perustuivat 1970-luvun lopun ja 1980-luvun alun hirvihavaintoaineistosta, ikä- ja lisääntymisnäyteaineistosta (Nygrén, T. 1983) sekä perinnöllisyysnäyteaineistosta (Ryman ym. 1980a, 1980b) saatuihin tuloksiin. Laskelmat osoittivat hirvinaaraiden tuottotehon riippuvan hirvikannan tiheydestä ja tuottavuuden olevan korkeimmillaan hirvitiheyden ollessa välillä 3-5 hirveä tuhannella hehtaarilla ja tuoton pienentyvän kannan tiheyden kasvaessa ja pienentyessä tästä. Laskelmien perusteella hirvinaaraiden vasatuotto on riippuvainen myös hirvikannan sukupuolijakautumasta. Korkeimmillaan se on sukupuolijakautumaltaan tasapainoisessa hirvikannassa ja pienentyy aikuiskannan rakenteen vinoutuessa.

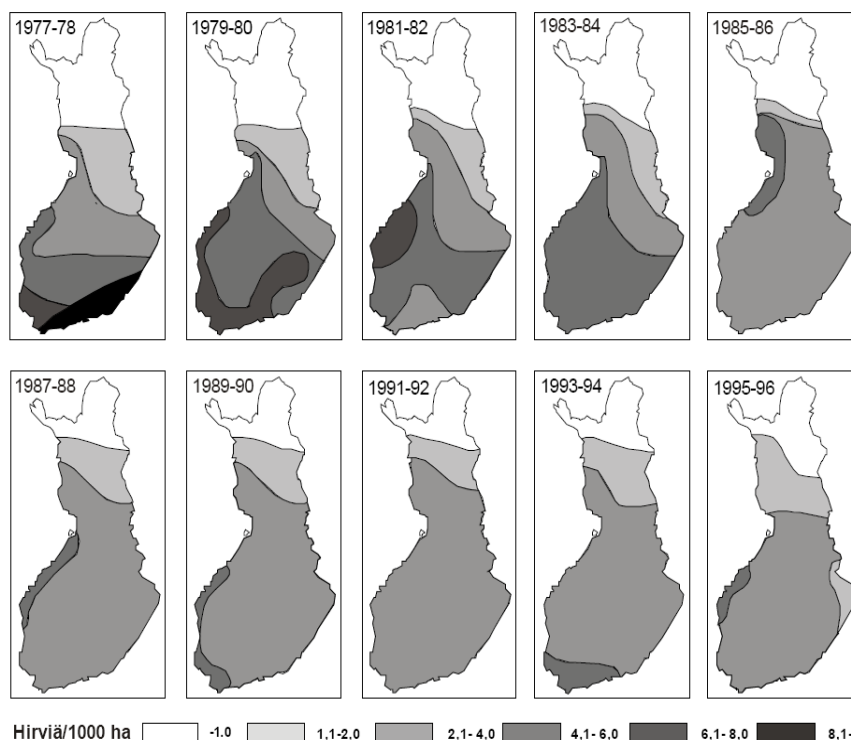
Tukea kaatokiintiöintiinsä riistanhoitopiirit ja -yhdistykset saivat tuolloin tutkimuslaitoksen laatimista valikoivan verotuksen tarvearvioista, joissa tiedossa olevan tiheystavoitteen lisäksi pohjatietona käytettiin arvioita kannan tiheydestä ja rakenteesta sekä liikkuvuuden vaikutuksesta kannan kehitykseen. Liikkuvuuden vaikutusarviot perustuivat vuosina 1977–1983 kerättyyn laskennalliseen tietoon alueellisesta muuttovoi-
tosta tai -tappiosta (kuva 22).



Kuva 22. Liikkuvuuden ja muun kuin metsästyskuolleisuudesta johtuvan hävikin vaikutukset talvikantojen kokoon vuosina 1977–1983 (Nygrén, T. & Pesonen 1993)

Edelleenkin hirvien vuodenaikaisen liikehdinnän vaikutukset näyttävät olevan varsin samansuuntaisia (Nygrén, T. julkaisematon). Kaikkein voimakkaimpia ne ovat rannikkoseuduilla, missä vuotuinen liikkuvuus-
lisä on ollut keskimäärin merkittävä. Vastaavasti sisämaa-alueet menettävät jonkin verran hirvikannastaan. Liikkuvuusvaikutus näyttää pienentyvän siirryttäessä rannikolta kauemmaksi sisämaahan päin ja se korreloi myös hirvisaalisuuden kanssa. Alustavasti voidaan olettaa, että suurten kiintiöiden tyhjentämä alue rannikoilla täydentyy sisämaasta seuduilta, missä kantoja pyritään vasatuottoa alhaisemmilla kiintiöillä voimistamaan. Havainnot rannikon sisämaata alhaisemmasta tuottavuudesta (kuva 9) sekä hieman tasapainoisemmasta sukupuolijakautumasta (kuva 24) sopivat hyvin yhteen oletuksen kanssa.

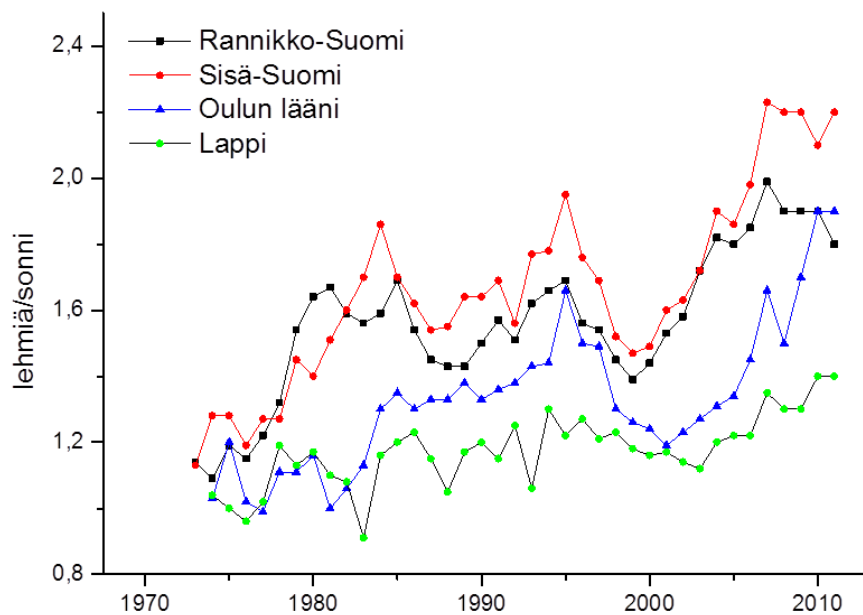
1980-luvulla omaksutut menettelytavat käynnistivät toivotun suuntaisen hirvikannan kehityksen. Takautuvassa tarkastelussa koko 1980 -luku on todettu tuloksellisen hirvikannan säätelyn kehitystyön ajaksi, jossa ministeriöön keskitetty ohjausvalta sekä tiivis yhteistyö metsästäjä- ja tutkimusorganisaatioiden kesken ohjasi hirvikannan kehitystä haluttuun suuntaan (kuva 23) ja paransi kannasta kerättävän seurantatiedon tasoa (Nygrén, T. 2009). Suuralueiden hirvitiheydet pysyivät koko 1980 -luvun lopun ja 1990 -luvun alun tavoitellulla tasolla ja suurten kaatokiintiöiden vinouttamaa aikuiskannan rakennettakin saatiin kohtuullistettua.



Kuva 23. Hirvitiheyksien kehitys vuosina 1977–1996 (Nygrén, T. 1996)

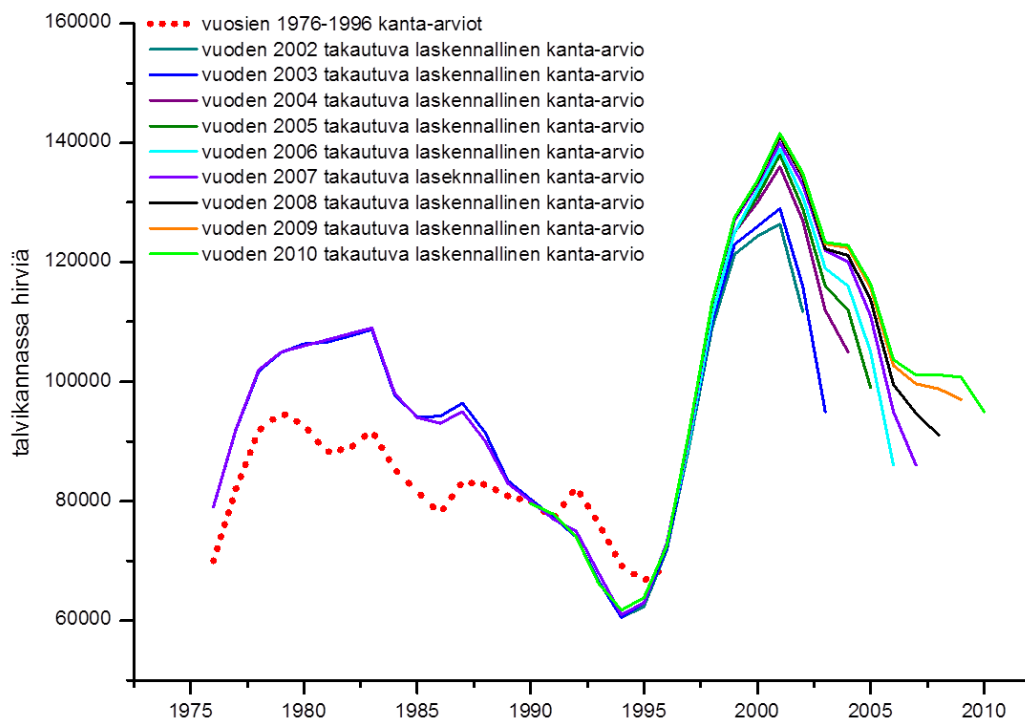
Hirvikannan yhteiskunnalle aiheuttamien vahinkojen määrät eivät kuitenkaan riittävässä määrin pienentyneet ja johtivat tiheystavoitteiden laskevaan linjaan. Vaikutuksensa hirvikannan kehitykseen oli myös 1990 -luvun alun yhteiskunnallisella tilanteella sekä hallinnonuudistusaallolla (Nygrén, T. 2009). Toimijoiden roolit muuttuivat ja ministeriö siirsi vastuutaan kannan säätelystä metsästäjäorganisaatiolle. Myös hirvikannan seurantavastuu siirtyi tutkimukselta metsästäjäorganisaatiolle ja tutkimuslaitoksen vastuulle jäi seuranta-menetelmien kehittäminen. Myös metsästyslakia uudistettiin ja mm. pyyntiaika aikaistui ja yhdellä kaatoluvalla tuli luvalliseksi kaataa yksi aikuinen tai kaksi vasaa.

Muutosten vaikutukset näkyivät nopeasti hirvikannan kehityksessä. Vasojen saalisosuudet kasvoivat (kuva 18), kannan tuottavuus tehostui entisestään (kuvat 19 ja 20) ja aikuiskannan rakenne alkoi uudelleen muuttua entistä naarasvoittoisemmaksi (kuva 24). Myös tiheydet alkoivat hiipua ja kanta-arvioiden laatu heiketä (Nygrén, T. 2009). Keskitiheyksien laskiessa myös alueellinen kirjavuus lisääntyi (Nygrén, T. & Pesonen 1988) kasvattaen huolta kannan tulevaisuudesta. Vuosien 1996–1998 kaatokiintiöitä pienennettiinkin rajusti ja paikoitellen turvaututtiin jopa täysrauhoituksiin.



Kuva 24. Hirvien aikuiskannan rakenteen kehitys vuosina 1973–2011. (Nygrén T. 2009 ja julkaisematon)

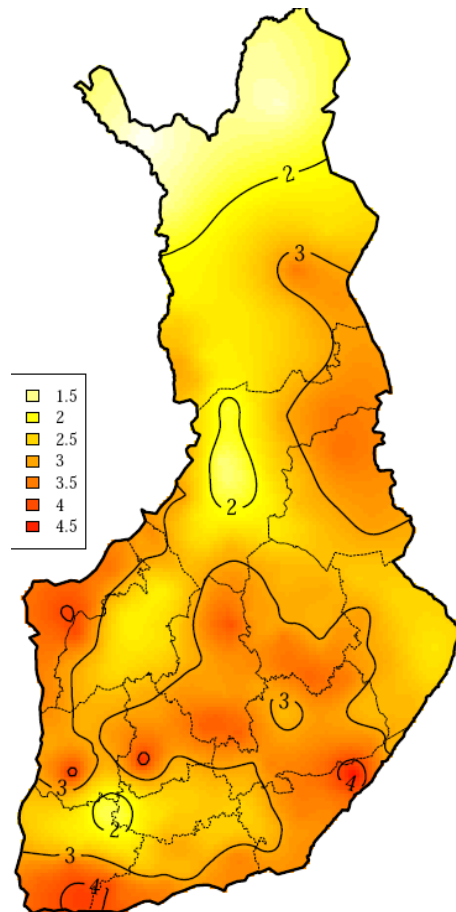
1990 -luvun viimeisinä vuosina säästeliäs metsästys, jossa vuotuinen poistuma oli selvästi pienempi kuin syntyvien vasojen määrä, käynnisti uuden hirvikannan lähes räjähdysmäisen voimistumisen aallon (kuva 25). Hirvien liikenteelle aiheuttamien vahinkojen määrät kasvoivat kaikissa riistanhoitopiireissä suuremmiksi kuin milloinkaan ennen. Myös kannan vasatuotto oli parempi kuin koskaan aikaisemmin ja alhaisten saalisosuuksien ansioista aikuiskannan rakenne alkoi nopeasti tasapainottua ja näkyä mm. aikaisempia vuosia laadukkaampana sarvisaaliina.



Kuva 25. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen arviot hirvien talvikannan kehityksestä vuosina 1976–2010. (Lähteet: Metsätilastollinen vuosikirja 1997, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007 ja 2008 sekä Pusenius, julkaisematon)

3.7 Kannan kehitys ja tila Suomessa 2000 -luvulla

Vuoden 1995 jälkeen Suomen hirvikanta kasvoi erittäin nopeasti etenkin Etelä-Suomessa, missä kannan huippuvuoden 2001 talvikanta (noin 96800 hirveä) oli 1,7-kertainen vuoden 1995 talvikantaan (noin 56 500 hirveä) verrattuna. Pohjois-Suomessa kasvu oli hitaampaa ja kannan huippu (noin 62000 hirveä) saavutettiin vasta vuonna 2004. Etelä-Suomessa kanta harvennettiin vuoden 2001 jälkeen ja alueen kanta laski noin 57500 hirveen vuoden 2007 hirvijahdin loppuun mennessä. Vuoden 2009 jälkeen kanta on harvennettu edelleen ja vuoden 2011 jahdin jälkeen talvehtiva hirvikanta-arvio Etelä-Suomessa oli 46500 hirveä. Pohjois-Suomen hirvikantaa on harvennettu vuodesta 2005 alkaen. Vuoden 2011 jahdin jälkeen Pohjois-Suomessa arvioitiin olevan noin 33500 hirveä. Riistanhoitopiireittäin hirvitiheydet olivat vuonna 2011 lähes koko maassa alle 4 hirveä / 1000 ha (kuva 26).



Kuva 26. Hirvikannan tiheys kpl/1000 ha vuoden 2011 metsästyksen jälkeen. (Pusenius, julkaisematon)

Hirvikannan koon nopeat muutokset ovat vaikuttaneet myös sen rakenteeseen. Kannan voimakas pienentäminen on kasvattanut naaraiden osuutta suhteessa uroksiin aikuiskannassa. Naarasylimäärä on pienentynyt monin paikoin metsästyspaineen pienemisen myötä. Korkeita naarasosuuksia (yli 2 naarasta / uros) on eteläisen Suomen keskiosissa (Pohjanmaa, Pohjois-Häme, Keski-Suomi, Pohjois-Savo) (kuva 24). Osin naaraiden kasvaneen osuuden vuoksi myös vasojen määrä suhteutettuna koko aikuiskantaan on monilla alueilla kasvanut (kuva 19). Sen sijaan vasojen määrä suhteessa aikuisten naaraiden määrään on pysynyt jokseenkin samalla tasolla viimeiset 15 vuotta (kuva 20). Kaksosten osuudet ovat olleet laskusuunnassa Varsinais-Suomen, Uudenmaan ja Etelä-Hämeen alueilla sekä Savossa.

3.8 Suurpetojen vaikutus hirvikantaan

Hirveä saalistavat karhu (*Ursus arctos*) ja susi (*Canis lupus*). Hirven rooli näiden petoeläinten ravintotaloudessa poikkeaa toisistaan. Karhun ravinnosta yli puolet on kasviraivintoa, mutta susi on lähes puhtaasti lihansyöjä (Dahle ym. 1998; Jörgensen & Stagegaard 2000).

Suurpetojen vaikutusta hirvikantaan on tutkittu Pohjois-Amerikassa 1960-luvun alkupuolelta lähtien. Karhun ja suden runsastumisen myötä tähän aiheeseen keskittyvää tutkimusta on syntynyt myös Pohjois-Eurooppaan. Lähtökohdat näiden alueiden välillä poikkeavat toisistaan etenkin metsästysverotuksen suhteen, sillä pyyntiverotus on esimerkiksi Keski-Alaskassa vain muutamia prosentteja hirvikannasta (Boertje ym. 2009). Skandinaviassa kootun aineiston valossa sudella on taipumus vaikuttaa hirvikantaan karhua voimakkaammin (Gervasi ym. 2011). Suomen ja Skandinavian välillä on erittäin keskeinen lähtökohtaero: hirvikannan tiheys on Suomessa selvästi pienempi kuin Skandinaviassa (Lavsund ym. 2003).

3.8.1 Karhu

Karhu tappaa hirviä enimmäkseen keväällä. Saalistus keskittyy nuorimpaan ikäluokkaan, mutta jonkin verran myös vuotta vanhempia hirviä päätyy karhujen saaliiksi. Karhu on joillakin alueilla Pohjois-Amerikassa merkittävä hirvenvasojen verottaja. Karhun saaliiksi päätyvien vasojen osuus vasatuotosta on vaihdellut kahden ja 52 prosentin välillä (Zager & Beecham 2006). Alaskassa karhujen on havaittu tappavan loppukevään ja alkukesän aikana hirvenvasan 7-12 päivän välein (Ballard 1992).

Hirvellä on tärkeä rooli karhun ravinnossa Pohjois-Euroopassa (Danilov 1983, Dahle ym. 1998). Euroopassa karhun saalistuksen vaikutusta hirvenvasojen kuolleisuuteen on tutkittu vain Ruotsissa. Taalainmaalla, Gävleborgissa ja Jämtlannissa sijaitsevalla tutkimusalueella merkattiin vastasyntyneitä hirvenvasoja korvaan sijoitetulla kuolevuuslähettimellä, ja vasoja seurattiin syyskuun puoleenväliin asti (Swenson ym. 1999; Swenson ym. 2007). Karhun saaliiksi joutuminen osoittautui tärkeimmäksi kuolevuustekijäksi. Karhut tappoivat vasoista 21-28 %. Kokonaiskuolleisuus oli 36 %, joten noin 10 % vasoista menehtyi muista syistä. Tutkimusalueen karhutiheys oli noin 30 yks./1000 km², mikä on samaa tasoa kuin tiheimmät karhukannat Suomessa.

Tulosten soveltuvuutta Suomen oloihin kyseenalaistavat erot hirvikannan tiheydessä, sillä hirvenvasoihin kohdistuvan saalistuspaineen on havaittu vähenevän hirvikannan tiheyden kasvaessa (Swenson ym. 2001, Boertje ym. 2009). Skandinaavisen tutkimusalueen hirvikanta oli meikäläistä kantaa selvästi runsaampi, talvikannan tiheyden ollessa keskimäärin noin 10 yks./1 000 ha (Swenson ym. 2007). Alaskan keskiosissa karhut tappoivat vain 9 % hirvenvasoista hirvikannan ollessa 10-15 yks./1 000 ha, mutta 18 – 27 % tiheyden ollessa < 5 yks./1 000 ha (Boertje ym. 2009).

Karhujen hirvenvasoihin kohdistaman saalistuksen kokonaisvaikutusta pienentää se, että vasansa menettäneiden naaraiden vasantuotanto on seuraavana vuonna parempi kuin muilla naarailla. Ruotsalaisella tutkimusalueella ero oli 39 % (Swenson ym. 2007). Vastaava, kohonneen vasantuotannon muodossa tapahtuva kompensatio on todettu myös Alaskassa (Testa & Adams 1998; Keech ym. 2000).

Karhu tappamien vuotta vanhempien hirvien lukumäärän on todettu olevan yhteydessä karhun sukupuoleen. Alaskassa toteutetussa tutkimuksessa (Ballard & Adams 1990) uroskarhut tappoivat 3-4, naaraat 0,5-1 aikuista hirveä vuodessa. Naaraan lisääntymisbiologisella vaiheella lienee myös vaikutuksensa, sillä pentueellisten naaraiden ei havaittu tappavan aikuisia hirviä. Skandinaviassa kerätty aineisto osoittaa aikuisiin hirviin kohdistuvan saalistuksen olevan merkitykseltään vähäinen, sillä Keski-Ruotsissa yli vuoden ikäisistä hivistä päätyi vain 0,5 – 1,6 % karhun saaliiksi (Swenson ym. 2001).

3.8.2. Susi

Poronhoitoalueen ulkopuolisen Suomen alueella hirvi on susien pääravinto (Gade-Jørgensen & Stagegaard 2000; Kojola ym. 2004). Susi voi vaikuttaa hirvikannan vasantuotantoon (Nygrén K. 1980), sillä saalistus keskittyy vasoihin sekä talvella että kesällä (Kojola 2000; Kojola ym. 2011). Suomessa on kerätty aineistoa susien tappamien hirvien määrästä seuraamalla GPS -pannalla varustettuja susiyskilöitä. Tulosten perusteella on arvioitu suden tappavan keskimäärin 14 - 18 hirveä vuodessa, jos alueella ei ole merkittävästi muita sorkkaeläimiä (Kojola ym. 2011).

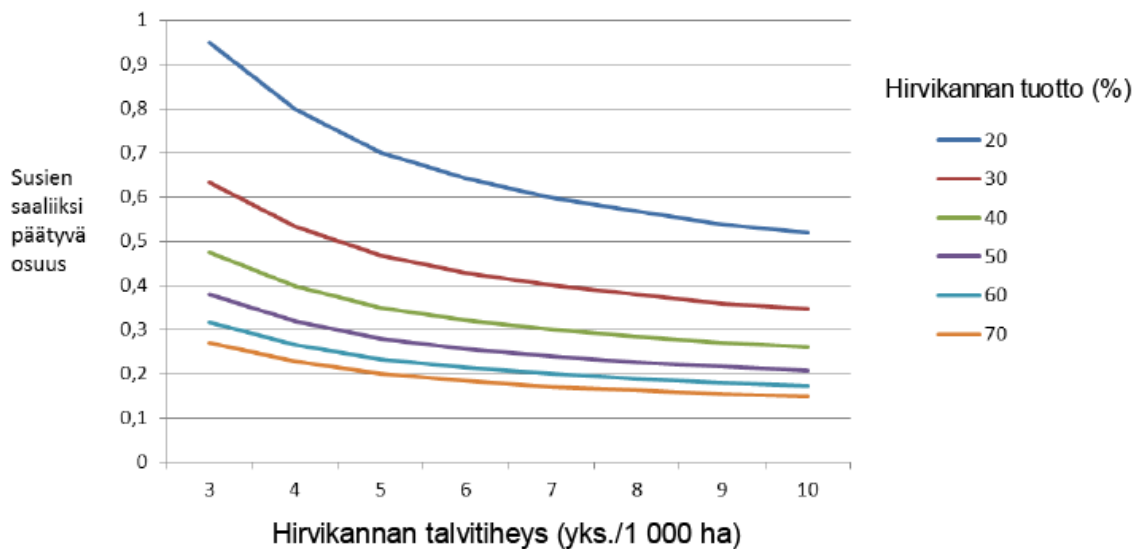
Suomen susikannan hoitosuunnitelmassa (2005) esitetty minimitaloite 20 vuotuisesta pentueesta merkitsee kokonaismääränä noin 200 sutta. Laskelman pohjana ovat aineistot kannan rakenteesta (pentujen osuus metsästyssaaliissa 40 %) ja keskimääräisestä pentuekoosta (4 pentua). Kertomalla pentujen kokonaismäärä luvulla 2,5 saadaan arvio susien kokonaisyksilömäärästä (Kojola ym. 2011). Hoitosuunnitelmassa esitetyn tavoitteen mukainen susikanta tappaisi vuosittain 2 500 – 3 500 hirveä riippuen siitä, miten susikannan esiintyminen painottuu. Tällä hetkellä huomattava osa Suomen susireviireistä sijaitsee seudulla missä on myös muita sorkkaeläimiä (metsäpeura, valkohäntäpeura). Minimitavoitteen mukaisen susikannan tappamien hirvien lukumäärä olisi noin 5 % suden ja metsästyksen kokonaispoistumasta (vrt. Nygren 2009).

Susilauman tai parin reviirillä osuus on luonnollisesti moninkertainen edellä mainittuun, koko maata koskevaan osuuteen verrattuna. Susi on territoriaalinen, ja susikannan luontaisen tiheyden määrää ensisijaisesti reviirin pinta-ala. Paikallisesti susilauman tai -parin vaikutus hirvikantaan on yhteydessä sekä reviirin pinta-alaan että hirvikannan tiheyteen (Messier 1994). Susien käyttämän reviirin pinta-alaan vaikuttaa sorkkaeläinten kokonaisbiomassa, kun asiaa tarkastellaan laajassa maantieteellisessä skaalassa (Fuller 1989; Okarma ym. 1998, Jedrzejewski ym. 2007). Saman kasvillisuusvyöhykkeen sisällä tämä yhteys ei sitä vastoin tule näkyviin (Pedersen ym. 2001). Reviirin kokoon vaikuttaa esimerkiksi naapurireviireiden sijoittuminen. Muista reviireistä kaukana sijaitsevat reviirit ovat keskimääräistä suurempia (Kojola ym. julkaisematon ai-

neisto). Susilauman reviirin pinta-ala Suomessa vaihtelee 600 ja 2 000 km²:n välillä. Keskiarvo on Itä-Suomessa 1 300 km² (Kaartinen ym. 2005).

Hirvikannan tiheys vaikuttaa susien tappamien hirvien lukumäärään (Messier 1994). Skandinavian susialueella talvisen hirvikannan keskitiheys on 10–15 yks./1 000 ha. Siellä susilauma tappaa kesällä (toukokuu) hirven keskimäärin 1,71 vrk:n välein ja talvella 3,4 – 4,0 vrk:n välein (Sand ym. 2005; Sand ym. 2008). Suomessa hirvitiheys on 2-3 kertaa pienempi kuin skandinaavisella vertailualueella. Suomessa kerätyn aineiston valossa susilauma tappaa kesällä hirven 3,5 vrk:n ja talvella 6,5–7,0 vrk:n välein (Kojola ym. julkaisematon aineisto). Käyttämällä mainittuja tuloksia perustana voidaan arvioida susilauman tappavan Suomessa vuoden mittaan 70 – 80 hirveä. Ruotsissa lukumäärä on suunnilleen kaksinkertainen (Sand ym. 2008). Hirvikannan vuotuinen tuotto on Suomessa parhaimmillaan 60 – 70 % (Nygren 2009).

Kun esimerkkilaskelman lähtökohdiksi otetaan keskimääräinen susireviirin pinta-ala (1 300 km²; Kaartinen ym. 2005) ja oletetaan hirvikannan talvitiheyden olevan meikäläisittäin tyypillinen 3,0 yks./1 000 ha, saadaan laskennallinen tulos, jonka mukaan susilauma verottaisi reviiri-alueellaan olevan hyvätuottoisen hirvikannan tuotosta noin kolmanneksen (kuva 27). Kuvassa 27 ilmenee karkeasti myös hirvitiheyden vaikutus susien saalituksen vaikutukseen. Tältä osin laskelmassa on oletettu susilauman tappamien hirvien määrän kasvavan lineaarisesti hirvitiheyden noustessa. Pohjois-Amerikassa tapettujen hirvien lukumäärä kasvaa vastaavalla hirvikannan tiheysasteikolla (2–10 yks./1 000 ha) suhteellisen lineaarisesti (Messier 1994), mutta Pohjois-Euroopassa tilanne voi olla toinen.



Kuva 27. Susien saaliiksi päätyvien hirvien osuus hirvikannan vuosituotosta eri hirvitiheyksillä susilauman reviirillä, reviirin pinta-alan ollessa 1 300 km². (Kojola, julkaisematon)

Yllä esitetty laskelma ei ota huomioon susien vaikutusta useamman vuoden aikajänteellä. Samoin kuin karhun vaikutus hirvikantaan myös suden rooli on luultavasti yhteydessä vasojen osuuteen kesäajan hirvisaa- liissa. Suomessa tehdyissä kesä-heinäkuun tehoseurannoissa on löytynyt yhteensä 100 hirveä, joista 77 oli samana vuonna syntyneitä. Vasansa tähän vuodenaikaan menettäneillä lehmillä on keskimääräistä suu- rempi taipumus tuottaa kaksosvasat seuraavana vuonna (Keech 2000; Swenson ym. 2007). Myös talvella saalistus keskittyy vasoihin (Kojola 2000).

Ruotsissa on seurattu susien paluun vaikutusta saalishirvien määrään ja saaliin rakenteeseen (Wikenros 2011). Metsästyksessä saaliiksi saatujen hirvien määrä väheni voimakkaammin (53 %) pienillä susireviireillä (520 – 830 km²) verrattuna suurempiin (1220 – 1830 km²) reviireihin (29 %). Metsästäjät reagoivat susien paluuseen pienentämällä hirvikannan verotusta ja muuttamalla verotusstrategiaa myös siten, että ampui- vat aiempaa vähemmän naaraita (Wikenros 2011). Susien läsnäolo voi myös vaikuttaa hirvien liikkumiseen. Esimerkiksi vasalliset hirvilehmät voivat vältellä talvikeskittymiä vähentääkseen vasojen riskiä päätyä susien saaliiksi (Stephens & Peterson 1984). Myös Suomessa on havaittu talvikeskittymissä olevan keskimääräistä vähemmän vasoja (Kojola ym. 2012).

4 HIRVI JA YHTEISKUNTA

Jani Körhämö, Suomen riistakeskus

4.1. Hirven ja hirvenmetsästyksen arvo

Hirven ympärillä käydään ajoittain vilkastakin yhteiskunnallista keskustelua ja erityisesti hirvikannan kasvussa ja vahinkojen määrän lisääntyessä keskustelu vilkastuu. Hirveen liittyvä keskustelu keskittyy usein hirven aiheuttamiin vahinkoihin, joista merkittävimpiä ovat liikenneonnettomuudet ja metsätaloudelle aiheutuvat vahingot. Hirvestä koituu kuitenkin myös merkittäviä hyötyjä, joista lähinnä aineellisten hyötyjen kuten hirvisaaliista saatavan lihan taloudellinen arvo on helpommin määritettävissä. Osa hirveen liittyvistä arvoista on aineettomia, kuten metsästyksestä tai hirveen liittyvästä luontoelämyksestä koettu virkistysarvo tai hirven olemassaoloarvo.

Hirven kokonaistaloudellisen arvon määrittäminen on vaikeaa ja Suomessa ei ole tehty varteenotettavia selvityksiä hirven kokonaistaloudellisesta eikä myöskään alueellisesta arvosta, koska markkinattomien virkistyshyötyjen selvittämiseen ei ole vielä riittävästi panostettu (Aarnio & Härkönen 2007). Sen sijaan kokonaisarvon määrittämisessä kustannuspuolen osatekijät etenkin määrrien osalta on voitu arvioida melko tarkasti luotettavien tilastotietojen ansiosta. Pitkälti niiden pohjalta Valtiontalouden tarkastusvirasto esitti vuonna 2004 arvionsa hirven taloudellisesta arvosta yhteiskunnan kannalta. Tarkastelussa päädyttiin arviointiin, jonka mukaan hirvestä aiheutuvat kustannukset ovat yhteiskunnan kannalta hyötyjä suuremmat. Tuolloin tarkasteltaessa hirven aiheuttamien kokonaiskustannusten arvioitiin vaihtelevan noin 130-175 miljoonan euron välillä ja suurin osa kustannuksista liittyi laskennallisiin liikenneonnettomuuksiin (Valtiontalouden tarkastusvirasto 2005). Hirvestä saatavien hyötyjen arvioitiin vaihtelevan noin 30-120 miljoonan euron välillä, kun tästä noin puolet muodostui lihan arvosta ja puolet metsästyksen virkistysarvosta (Valtiontalouden tarkastusvirasto 2005). Tarkastelussa ei otettu huomioon hirven olemassaoloarvoa.

4.1.1. Hirven tuottamat hyödyt

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos on määrittänyt hirvisaaliin laskennallisen liha-arvon vuosittain arviomalla saaliiksi saatujen hirvien keskimääräisen ruhopainon perusteella niistä saatavan lihan määrän ja kertomalla sen oletetulla yksikköhinnalla (kuva 28). Suurin osa hirvenlihasta menee suoraan metsästäjien ja heidän sukulaistensa sekä tuttaviensa käyttöön. Ainoastaan alle 10 % koko määrästä menee markkinoiden kautta esim. teurastamoille, kaupoille ja ravintoloille (Aarnio & Härkönen 2007). Koska hirvenlihan päätyminen markkinoille on vähäistä, niin markkinahinnan sijaan laskennassa on käytetty vakuutusyhtiöiden

korvaushintoja riistanlihasta. Vuonna 2010 hirvisaaliista saatiin noin 9,1 miljoonaa kiloa lihaa, mikä tarkoittaa kuuden euron kilohinnalla laskettuna noin 55 miljoonan euron taloudellista arvoa (Metsästys 2010). Lihan lisäksi suorana hirvisaaliista saatavana tuottona voidaan pitää hirventaljoja ja sarvia, joilla on paitsi käyttöarvoa esimerkiksi nahkateollisuudessa ja käsitöiden valmistuksessa, myös muisto- ja koriste-esineinä (Aarnio & Härkönen 2007).



Kuva 28. Hirvisaaliin laskennallinen liha-arvo miljoonaa euroa vuosina 2001-2010. (Metsästys 2010)

Hirvenmetsästyksen kokonaisyötyjen määrittäminen edellyttää myös metsästyksen virkistysarvon määrittämistä. Metsästäjien maksuhalukkuutta selvittävien ruotsalaisten tutkimusten mukaan virkistysarvo on noin 60 % kokonaisarvosta ja liha-arvo vastaavasti noin 40 % (Aarnio & Härkönen 2007). Virkistysarvon osuuden on todettu olleen selvästi suuremman Etelä-Ruotsissa kuin Pohjois-Ruotsissa. Sovelletuna Suomeen vuoden 2010 arvioitu 55 miljoonan euron saalisarvo tuottaisi runsaan 80 miljoonan euron virkistysarvon metsästäjille. Alueelliset erot Suomessa ovat todennäköisesti vieläkin suuremmat kuin Ruotsissa ja etenkin Pohjois-Suomessa liha-arvo muodostunee suuremmaksi kuin virkistysarvo. Sekä Yhdysvalloissa että Kanadassa maksuhalukkuutta suurriistanmetsästyksessä on useimmiten tutkittu selvittämällä metsästäjien päiväkohtaista virkistysarvoa. Eri alueilla ja erilaisille ryhmille suunnatut virkistyskysyntää selvittäneet tutkimukset ovat antaneet keskimäärin runsaan 50 euron arvon metsästyspäivää kohden (Aarnio & Härkönen 2007). Viime vuosina Suomessa on käytetty hirvenmetsästyksen noin 1,5 miljoonaa päivää. Soveltamalla

pohjoisamerikkalaisia arvoja Suomen oloihin saadaan hirvenmetsästyksen kokonaisvirkistysarvoksi vuodessa 80–90 miljoonaa euroa.

Metsästäjien motiivit hirvenmetsästyksen osallistumiselle vaihtelevat huomattavasti. Päämotiiveiksi koetaan saalisarvon lisäksi aineettomat arvot, kuten yhdessäolo, liikunta, jännitys jne. sekä metsä- että liikennevahinkojen vähentämisen (Aarnio & Härkönen 2007). Erilaiset motiivit näkyvät todennäköisesti myös hirvenmetsästäjien maksuhalukkuudessa ja metsästyksen käytettyjen kustannusten suuruudessa ja rakenteessa. Hirvenmetsästyksen liittyvät merkittävät kustannukset, jotka näkyvät usein lisätulona esimerkiksi erilaisissa metsästystarvikeliikkeissä, polttoainekaupassa, elintarvikeliikkeissä ja majoituspalveluina. Hirvenmetsästyksellä on myös maaseudun elinvoimaisuuden kehittämiseen ja ylläpitämiseen liittyviä vaikutuksia. Metsästysseurat ja -seurueet ovatkin useilla alueilla kylien ainoita toimijoita, jotka kokoavat kattavasti yhteen kylällä vielä asuvat ja sinne jollakin tavalla sidoksissa olevat ihmiset ja hirvenmetsästäys lisää huomattavalla tavalla maaseudun ja taajamien välistä sosiaalista kanssakäymistä.

Suurpetokantojen suojelun näkökulmasta hirvellä voidaan nähdä myös ekologinen arvo ravintoresurssina, joskin sen taloudellinen määrittäminen on vaikeaa.

4.2. Hirvi ja maa-, metsä-, ja porotalouselinkeinot

Hirvi vaikuttaa esiintymisellään ja ravinnonkäytöllään ympäristöönsä. Vaikutukset koetaan vahingollisina, kun taloudelle tai ihmisten terveydelle aiheutuu haittaa. Hirvestä aiheutuu vahinkoa erityisesti metsätaloudelle ja liikenteelle, mutta jossain määrin myös maa- ja porotaloudelle. Hirvikannan koko ja sijoittuminen vaikuttavat merkittävästi hirvien aiheuttamien vahinkojen määrään, mutta myös muilla tekijöillä on vaikutusta vahinkojen määrään.

4.2.1. Metsävahingot

Hirven päivittäinen ravinnontarve vaihtelee vuodenajan, sukupuolen, iän sekä saatavilla olevan ravinnon määrän ja laadun mukaan (Lääperi 1995). Hirvi valitsee ravintonsa tarkkaan ja välttelee vaikeasti sulavaa ravintoa ja kiihdyttää ravinnonottoa silloin kun saatavilla on sulavuudeltaan parempaa syötävää (Nygrén K. ja Wallén 2001). Hirven ravinnonkulutus lisääntyy alkukevällä ja on suurimmillaan kesäkuussa säilyen kuitenkin korkeana koko kesän. Kesäaikaan hirven ravinto koostuu pääasiassa ruohoista ja ruohovartisista kasveista, lehtipuiden tuoreista versoista sekä suo- ja vesikasveista. Loppusyksyllä hirvi siirtyy varpujen ja puumaisen ravinnon käyttöön. Talvella puut ja pensaat jäävät lähes ainoaksi hirven saatavilla olevaksi ravinnoksi (Lääperi 1995). Hirven talvisina ravintokasveina ovat lähinnä mänty ja lehtipuut, kuten pajut, haa-

pa ja pihlaja, mutta myös kataja ja koivut kelpaavat hirvelle hyvin (Lääperi 1995). Runsaan saatavuuden vuoksi hirvien talviseksi pääravinnoksi on tullut ennen kaikkea mänty, joka on myös metsätaloudellisesti merkittävimpiä puulajejamme. Erityisesti talvisen ravinnonkäyttönsä vuoksi hirvi aiheuttaaakin vahinkoja metsätaloudelle.

Hirven elinympäristöt, ravintokasvivalikoima ja ravintotottumukset ovat erilaisia eri puolilla Suomea, mikä vaikuttaa osaltaan hirven aiheuttamien metsävahinkojen määrään ja sen vaihteluun (Heikkilä & Lääperi 2007). Kasvilajien määrä vähenee ja niiden runsaussuhteet muuttuvat etelästä pohjoiseen siirryttäessä, lämpötilan alentuessa ja kasvukauden lyhentyessä. Vastaavasti muuttuvat maankäyttömuodot, metsämaan osuudet maapinta-alasta, metsätyypit, puuston kehitysluokat ja puulajien runsaussuhteet. Pohjois-Suomessa puusto on mäntyvaltaista ja puuston kehitys on hitaampaa kuin etelässä, jolloin mäntytaimikot ovat myös pidempään vahinkoalttiissa tilassa (Heikkilä & Lääperi 2007). Pääosa hirvien aiheuttamista metsävahingoista aiheutuu hirvien talvilaidunalueilla, joille hirviä kerääntyy ympäröiviltä alueilta. Hirvet pyrkivät optimoimaan ravinnon laadun ja määrän lisäksi energiankulutusta ja välttämään turhaa liikkumista. Tämä johtaa etenkin paksulumisina talvina oleskeluajan pidentymiseen yksittäisissä taimikoissa, jolloin taimikkoon kohdistuva vahinko pahenee (Heikkilä 1999).

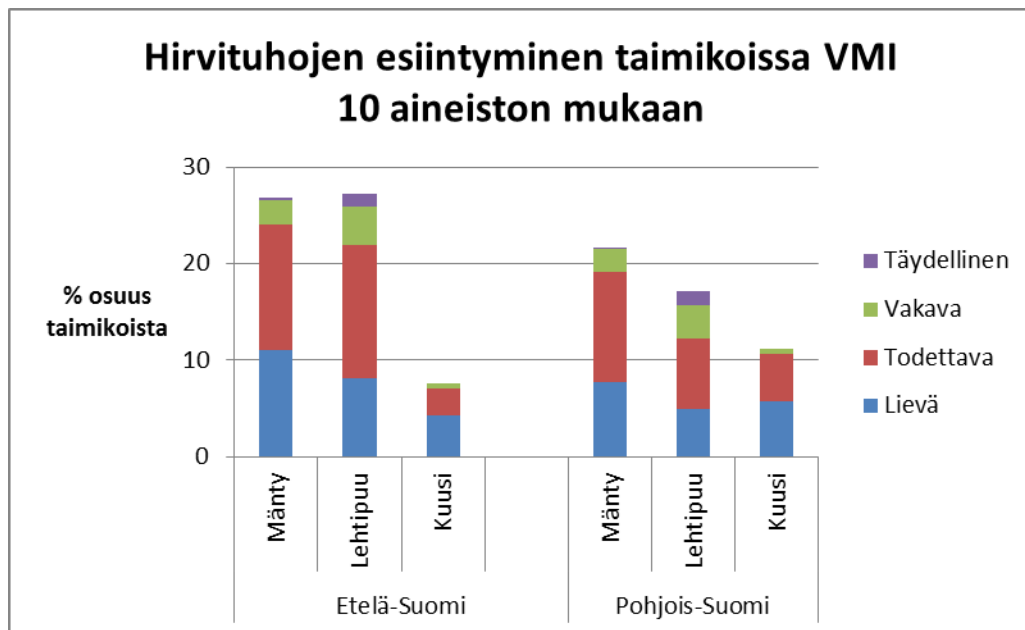
Valtakunnan metsien inventointi (VMI) tuottaa alueellista ja valtakunnallista tietoa metsien tilasta. Viimeisimmän kattavan eli valtakunnan metsien 10. inventoinnin maastomittaukset aloitettiin vuonna 2004 ja saatettiin päätökseen vuonna 2008. Nykyisin valtakunnan metsien inventointi on vuosittain päivittyvä siten, että osa koealoista lasketaan joka vuosi. Inventoinnin pienempi kattavuus mahdollistaa kuitenkin vuosittaisten tulosten soveltamisen esimerkiksi hirvivahinkojen osalta vain suuralueille. Valtakunnan metsien inventoinnissa arvioidaan metsiköiden laatua ja metsiköt luokitellaan laatuluokkiin, joita ovat hyvä, tyydyttävä, välttävä ja vajaatuottoinen. Kolme ensin mainittua luokkaa ovat kehityskelpoisia, vajaatuottoinen metsikkö puolestaan on yleensä syytä uudistaa välittömästi. Taimikon laadun alentuminen voi johtua useasta tekijästä, joita ovat epäsopeva puulaji, puuston ylitiheys, hoitamattomuus, puuston harvuus, puuston epätasaisuus tai puuston huono tekninen laatu. Lisäksi erilaiset tuhot alentavat laatua metsikössä, jossa puuston kasvu tai saatavan tukkipuun laatu tai määrä on alentunut olennaisesti metsikössä havaittavien tuhojen vuoksi. Tähän luokkaan kuuluvat myös metsiköt, jotka ovat tuhon jälkien korjaamisen takia harvoja. Metsätuhojen esiintymistä ja niiden aiheuttamaa metsiköiden laadun alenemista seurataan arvioimalla metsikkökuvioilta mahdollisen tuhon ilmiäsu, syntyajankohta, aiheuttaja ja vakavuusaste. Valtakunnan metsien inventoinnissa eritellään 30 eri tuhonaiheuttajaa, joista 9 on abioottisia tekijöitä, 11 eläinkuntaperäisiä, 9 sienitautiluokkia ja lisäksi kilpailu. (Korhonen ym. 2010)

Metsikössä todettu tuho luokitellaan neljään luokkaan, lievä tuho, todettava tuho, vakava tuho ja täydellinen tuho. Lievä tuho tarkoittaa, että tuhoja on havaittavissa, mutta metsikössä havaittavien tuhonaiheutta-

jien yhteensä aiheuttama tuho ei ole alentanut metsikön laatua yhdelläkään laatuluokalla tai muuttanut metsikön kehitysluokkaa eikä lisännyt jo aiemmin vajaatuottoisen metsikön vajaatuottoisuutta. Todettava tuho on alentanut metsikön laatua yhdellä luokalla tai lisännyt jo aiemmin esiintynyttä vajaatuottoisuutta, mutta metsikön kehitysluokka ei ole tuhojen vaikutuksesta muuttunut. Valtaosa taimikoissa todetuista tuhoista on lieviä tai todettavia. Vakavassa tuhossa metsikön laatu on alentunut enemmän kuin yhdellä luokalla ja täydellisessä tuhossa metsä vaatii välittömän uudistamisen. (Metsäntutkimuslaitos 2009)

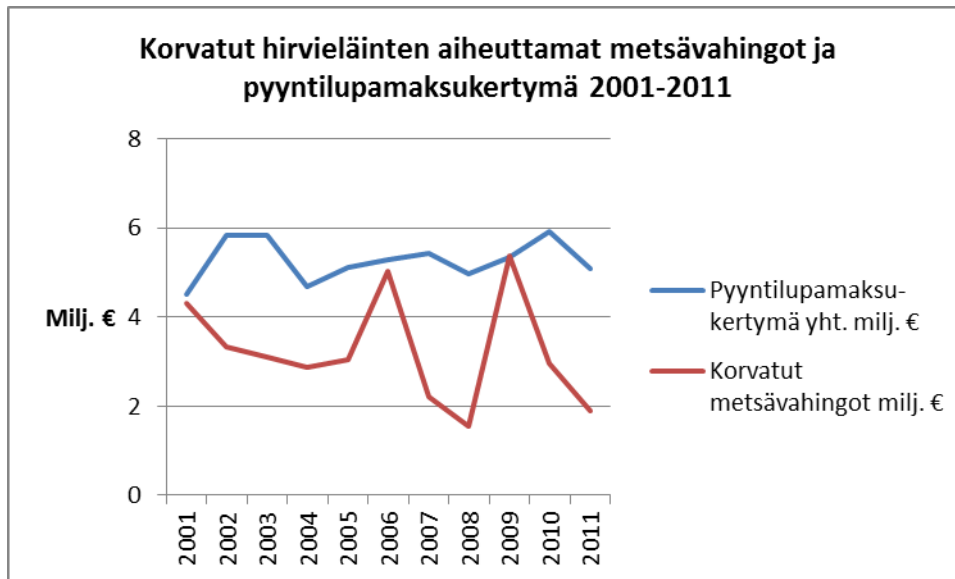
Kehitysluokaltaan pienten taimikoiden ja varttuneiden taimikoiden osuus koko puuntuotannon metsämaan alasta on koko maassa yhteensä noin 2,36 milj. ha. Taimikoista laadultaan hyviä on 30 %, tyydyttäviä 44 % ja välttäviä 22 %. Vajaatuottoisiksi on luokiteltu 5 % kaikista taimikoista. Hyvien taimikoiden osuus on pienentynyt erityisesti Pohjois-Suomessa. Yleisin taimikoiden laadun alennuksen syy on puuston epätasaisuus tai harvuus ja tällaisia taimikoita on yhteensä 34 % kaikista taimikoista. Toiseksi yleisin syy laadun alentumiseen ovat tuhot, joita todetaan 21 prosentilla kaikista taimikoista. Taimikoissa hirvet ovat yleisin tuhon aiheuttaja. Kolmanneksi yleisin syy taimikoiden laadun alenemiselle on hoitamattomuus, mikä alentaa laatua 11 prosentilla kaikista taimikoista. (Korhonen ym. 2010)

Merkittävin tunnistettu tuhonaiheuttajaryhmä sekä pienissä että varttuneissa taimikoissa on hirvituhot, joita on koko maan taimikoissa 741 000 hehtaarilla eli 19 prosentilla koko taimikoiden pinta-alasta. Hirvituhojen määrä on lisääntynyt merkittävästi aikaisempiin valtakunnan metsien inventointeihin verrattuna, mutta VMI 10 tulos tuhoaloista on kumulatiivinen, eli tuloksissa ovat mukana myös vanhat tuhot, jos ne edelleen näkyvät puustossa. Männyn taimikoissa hirvituhoja on koko maassa 557 000 hehtaarilla eli noin 24 prosentilla männyn taimikoiden pinta-alasta. Tuhoalasta suurimmalla osalla eli 12,1 prosentilla männyn taimikoista on lieviä tuhoja, joilla ei ole merkittävää vaikutusta puuston arvoon, ellei tuho toistu. Todettavia hirvituhoja on 9,2 prosentilla ja vakavia tai täydellisiä hirvituhoja on 2,6 prosentilla männyntaimikoiden pinta-alasta. Lehtipuutaimikoissa lieviä hirvituhoja on 7,4 prosentilla, todettavia hirvituhoja 12,1 prosentilla ja vakavia tai täydellisiä hirvituhoja 5,1 prosentilla kaikkien lehtipuutaimikoiden pinta-alasta. Männyn taimikoissa ja lehtipuuvaltaisissa taimikoissa hirvieläinten aiheuttamia tuhoja esiintyy koko maassa suhteellisesti enemmän kuin kuusen taimikoissa. Merkittävässä osassa mäntytaimikoita hirvituhoja on koko maassa, mutta yleisimmin hirvituhoja esiintyy mäntytaimikoissa maan kaakkoisosissa, Etelä-Savossa ja ns. Lapin kolmion alueella. Pohjois-Suomessa kuusen taimikoissa tuhoja esiintyy suhteellisesti enemmän kuin Etelä-Suomessa ([Kuva 29](#))



Kuva 29. Osuudet taimikoiden pinta-alasta hirvituhojen esiintymisen ja vakavuuden perusteella puulajeittain Etelä-Suomessa ja Pohjois-Suomessa VMI 10 aineiston mukaan. (Korhonen ym. 2010)

Riistavahinkolaissa (105/2009) säädetyn hirvieläinvahinkojen korvausjärjestelmän nojalla maksetut hirviva-hinkokorvaukset ilmentävät osaltaan hirvivahinkotilannetta. Metsätaloudelle aiheutuneet kokonaisvahin-got ovat kuitenkin korvaustilastoja suurempia, sillä korvauksia ei makseta esimerkiksi yhtiöiden ja valtion maille, ja koska kaikki korvauksiin oikeutetut eivät hae korvauksia (Aarnio & Härkönen 2007). Hirvien aiheuttamista metsävahingoista vuosittain maksetut korvaukset pysyttelivät 1990-luvulla noin yhden miljoonan euron tienoilla. Hirvikannan runsastumisen myötä korvausmäärät nousivat 2000-luvun alussa moninkertai-siksi. Vuonna 2006 korvattiin vuonna 2005 arvioituja vahinkoja ennätysmäärä eli noin viidellä miljoonalla eurolla (Aarnio & Härkönen 2007). Hirvieläinten aiheuttamien metsävahinkojen korvaussumma kohosi jäl-leen vuonna 2009 runsaaseen 5 miljoonaan, kun se vuotta aiemmin oli noin 1.6 miljoonaa euroa (Metsäti-lastollinen vuosikirja 2010). Yhtenä selittäjänä vuoden 2009 suureen korvaussummaan pidetään korvausjär-jestelmän muutoksesta johtunutta vahingonkorvaushakemusten kasautumista. Vuonna 2010 hirvieläinten aiheuttamia metsävahinkoja korvattiin noin 3 miljoonalla eurolla (MMM, julkaisematon). Hirvieläinten aiheuttamien vahinkojen korvaamiseen käytetään hirvieläinten pyyntilupamaksuina kerättäviä varoja, joiden vuosittainen kertymä riippuu hirvisaaliin määrästä. (Kuva 30)



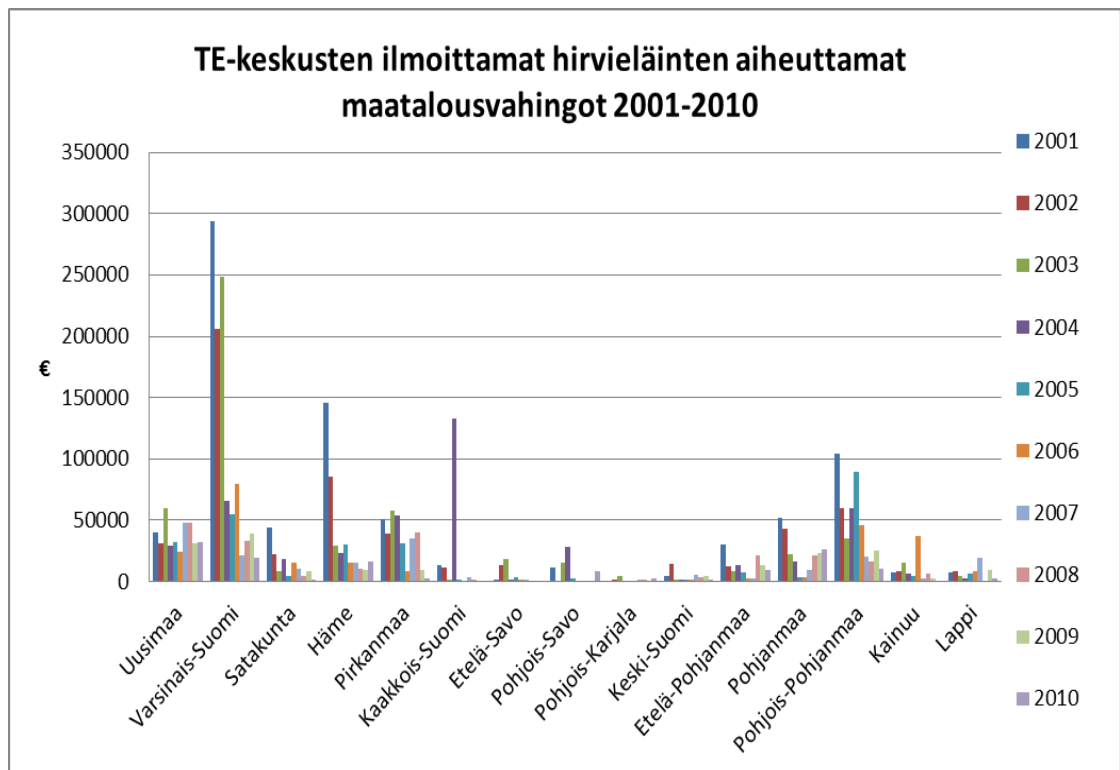
Kuva 30. Hirvieläinvahinkojen korvausjärjestelmän perusteella korvatut hirvieläinten aiheuttamat metsävahingot ja kertyneet hirvenpyyntilupamaksut vuosina 2001-2011. (Suomen riistakeskus 2012)

Hirvien aiheuttamilla metsävahingoilla on välittömien taimikon laatua alentavien vaikutusten lisäksi myös välillisiä vaikutuksia. Etenkin talvilaidunalueilla, joilla on korkea vahinkoriski, voidaan vahinkoihin varautua vaihtamalla puulaji sellaiseksi, jota hirvi ei suosi ravinnonkäytössään. Tällöin voidaan joutua luopumaan kasvupaikalle parhaiten sopivan puulajin kasvattamisesta. Yleisimmin luovutaan rauduskoivun viljelystä kuusen hyväksi ja myös männyn kasvupaikoilla viljellään toisinaan kuusta vahinkojen välttämiseksi (Heikkilä 1999). Puhtaiden koivuntaimikoiden vahinkoriski on korkea, mikä vähentää koivun viljelyä. Kuitenkin kuusentaimikoissa koivua voidaan kasvattaa yleisenä sekapuulajina, mikäli niin halutaan eikä taimikoiden perkauksessa poisteta kaikkia koivuja (Heikkilä 2011). Hirvivahinkoriskin vähentäminen kuusen viljelyä lisäämällä ei ole kuitenkaan yksiselitteistä, koska se voi osaltaan lisätä laidunnuspainetta ja vahinkoja alueella olevissa mänty- ja koivutaimikoissa (Heikkilä & Härkönen 2007).

4.2.2. Vahingot maa- ja porotaloudelle

Riistavahinkolain (105/2009) mukaisesti hirvieläimen aiheuttamana vahinkoja korvataan viljelysvahinkona pellolle, puutarhalle, taimistoviljelmälle ja kootulle sadolle aiheutunut vahinko sekä eläinvahinkona kotieläimelle aiheutunut vahinko. Viljelysvahinkoja korvattiin vuonna 2010 yhteensä noin 130 000 eurolla ja korvaussumma on pienentynyt viimeisen kymmenen vuoden aikana merkittävästi. Vuonna 2001 vastaava summa oli noin 800 000 euroa. Viljelysvahinkojen korvaukset kohdentuvat peltovaltaisille alueille Uudellemaalle, Varsinais-Suomeen, Hämeeseen ja Pohjanmaalle (kuva 31). Viljelysvahinkona korvattavan hirviva-

hingon kohdistuessa marja- tai muille erikoisviljelmille, voi yksittäisen vahinkotapauksen arvo nousta korkeaksi.



Kuva 31. TE-keskusten ilmoittamat hirvieläinten aiheuttamat maatalousvahingot vuosina 2001-2010 (Maa- ja metsätalousministeriö, julkaisematon)

Hirvet aiheuttavat vuosittain haittaa porotaloudelle vaurioittamalla porojen erottelu- ja merkintätyössä käytettäviä aitoja ja -rakenteita. Lisäksi hirvistä aiheutuu välillistä haittaa maataloudelle, koska hirvet vaurioittavat matalia viljelysaitoja, jotka on rakennettu suojaamaan viljelyksiä. Tällöin porot pääsevät viljelyksille hirvien rikkomista kohdista aiheuttamaan vahinkoa. Paliskunnat ovat korvausvelvollisia porojen viljelysten sadolle aiheuttamasta vahingosta. Hirvien aiheuttamien haittojen kustannukset muodostuvat uuden aitamateriaalin hankinnasta, työkuiluista aitoja korjattaessa ja myös aitojen vahtimisesta. Aitojen kunnon jatkuvalla valvonnalla voidaan jossain määrin estää vahinkojen syntymistä, sillä hirvien rikkoessa aidan se on korjattava mahdollisimman pian, jotta porojen pääsy viljelyksille estetään. Talvella hirvet kerääntyvät porojen lisäruokintapaikoille syöden poroille tarkoitettuja rehuja ja aiheuttavat näin haittaa porotaloudelle (Paliskuntain yhdistys, julkaisematon).

Metsästyksessä käytettävien koirien ja porojen ei-toivotut kohtaamiset aiheuttavat vuosittain vahinkoja porotaloudelle. Viime vuosien aikana koirien poroille ja poronhoitotöille aiheuttamia vahinkoja on aiheutu-

nut lähes kaikissa paliskunnissa ja määrä on lisääntynyt viime vuosina. Eniten vahinkoja aiheuttavat metsästyskoirat sekä metsästyksen yhteydessä, että koulutustilanteissa ennen metsästyskauden alkua. Suorien poroihin kohdistuvien hyökkäysten lisäksi koirat aiheuttavat välillisiä vahinkoja aiheuttamalla häiriöitä porojen luontaiseen elinrytmiin. Koiria pakenevien porojen vasta saattavat joutua erilleen emästään, porojen vasonta häiriintyy ja porot ovat levottomia ja rauhattomia. Koiravaltaisilta laidunalueilta poroja siirtyy rauhallisemmille alueille, jolloin niiden laidunnuspaine voi kasvaa haitallisesti. (Paliskuntain yhdistys 2011)

4.2.3. Hirvivahinkojen ennaltaehkäisy

Hirvikannan säätelyn lisäksi myös metsänhoidollisin menetelmin on mahdollista vaikuttaa vahinkojen määrään ja vakavuuteen. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion vetämässä hankkeessa vuonna 2007 tuotettiin eri tahojen yhteistyönä suositukset siitä, miten hirvien metsätaloudelle aiheuttamiin vahinkoihin voidaan vaikuttaa metsänhoidollisin menetelmin. Suositukset on kohdistettu erityisesti niin sanotuille hirvien talvilaidunalueille, joille pääosa hirvieläinvahingoista kohdistuu. Hirvivahingot syntyvät pääasiassa talvella, koska hirvet käyttävät tuolloin ravinnokseen puiden oksia ja latvakasvaimia. Hirvet myös siirtyvät mielellään talveksi alueille, joilla on rauhallista oleskella ja sopivaa ravintoa on hyvin saatavilla. Hirviä voi kerääntyä samalle talvehtimisalueelle laajaltakin alueelta ja alueen hirvitiheys voi tällöin nousta moninkertaiseksi keskimääräiseen alueelliseen hirvitiheyteen verrattuna. (Heikkilä & Lääperi 2007)

Hirvivahingoille alttiilla alueilla hirvivahinkoriski tulisi ottaa huomioon metsätalouden suunnittelussa ja toimenpiteissä siten, että metsän uudistaminen ja taimikoiden hoitotoimenpiteet ja mahdolliset suojaustoimet suunnitellaan hirvi huomioon ottaen. Suunnittelun tulisi olla alueellista, jotta toimenpiteet eivät jäisi yksittäisiksi, jolloin on vaarana ongelmien siirtyminen ja kasaantuminen. Taimikkovahinkojen riski kasvaa, mikäli ravintovarot vähenevät suhteessa hirvikannan kokoon, esimerkiksi männyntaimikoiden määrän vähentyessä tai ravinnoksi kelpaavan puuston liiallisen perkaamisen vuoksi, jolloin hirvien laidunnuspaine kohdistuu harvemmille kohteille. Ravintovarojen kehitys tulisi osaltaan ottaa huomioon myös hirvikannan säätelyssä (Heikkilä & Lääperi 2007).

Hirvivahinkoriski voidaan ottaa huomioon jo metsän uudistamisvaiheessa. Metsän uudistamisessa hirvialueella pääsääntönä on, että kasvatettavan puulajin tiheys saadaan korkeaksi. Luontaisen uudistamisen avulla saadaan runsaasti taimiainesta, etenkin kun maanmuokkaus tehdään huolella ja uudistaminen ajoitetaan hyvin siemenvuosiin (Heikkilä & Lääperi 2007). Kun taimitiheys on suuri, niin hirvien ravinnonkäytöstä huolimatta vahingoittumattomina säilyvien taimien osuus todennäköisesti kasvaa. Lisäksi korkea taimitiheys vähentää männyntaimien oksikkuutta ja parantaa teknistä laatua (Heikkilä 1999). Rehevillä alueilla olisi lahottajasienen vaivaamat kuviot kannattavaa uudistaa rauduskoivulla, mutta hirvivahinkojen riski rajoittaa

koivun istutusta. Koivun kylvöllä tai luontaisella uudistamisella voidaan tällöinkin korkean taimitiheyden avulla parantaa uudistamistulosta (Heikkilä & Lääperi 2007).

Taimikoiden hoidossa hirvialueilla on tavoitteena varmistaa riittävän taimimäärän kehittyminen puustoksi vahingoittumattomana. Parhaaseen tulokseen päästään, kun uudistamisella on saatu aikaan riittävän tiheä taimikko ja huolehditaan taimikon varhaismaidosta. Hirvet valitsevat puiden versoja, joissa on mahdollisimman vähän ruoansulatusta hidastavia haitta-aineita, joita taimet normaalisti tuottavat. Männyn taimien joutuessa lehtipuiden varjostamaksi ne eivät pysty tuottamaan haitta-aineita yhtä tehokkaasti ja ne muuttuvat hirvelle maistuvammiksi. Mäntytaimikon hoidossa etukasvuinen lehtipuusto tulisi poistaa, jotta varjostukselta vältytään. Toisaalta lehtipuuston perkaaminen vähentää hirvelle soveltuvaa ravintoa, mutta vaikutus on lyhytaikainen. Luontaisesti uudistettu männyntaimikko joudutaan toisinaan harventamaan ensimmäisen perkauksen yhteydessä, mutta tuolloinkin tulee jättää normaalia suurempi taimitiheys, jotta osa taimista on varaa vioittua. Hirvialueille perustettuja rauduskoivikoita kasvatetaan niin ikään mahdollisimman tiheinä ja taimikonhoito lykätään mahdollisimman myöhään ja tehdään aikaisintaan noin 5 metrin pituudessa. Kuusen taimikoissa lehtipuuston tarpeetonta poistamista vältetään, jolloin hirvelle soveltuvaa ravintoa on runsaasti tarjolla ja hirvien laidunnuspainetta vahinkoalittiissa taimikoissa voidaan vähentää. (Heikkilä & Lääperi 2007)

Männiköissä harvennushakkuiden ajoittamisella talvikauteen voidaan lisätä hirvien käytettävissä olevaa latvusravintoa ja jaksottamalla hakkuita voidaan varmistaa hakkuutähderravinnon tarjonta alueella useana vuonna peräkkäin. Hakkuissa latvukset voidaan nostella kivien ja kantojen varaan koholle, jolloin ne ovat lumesta huolimatta pidempään hirvien saatavilla (Lääperi 1995). Hirvien houkuttelemista harvennuskohteille voidaan tehostaa tarjoamalla nuolukiviä ja niiden käyttö voidaan aloittaa jo taimikon ohitettua vahinkoalittiin koon, jolloin hirvet voivat käyttää puiden sivuoksia ravintonaan (Heikkilä & Lääperi 2007).

Etenkin istutustaimikoissa voidaan suojata taimia kemiallisilla syönninestoaineilla, joiden teho perustuu pahaan hajuun ja makuun, mikä vähentää taimien maistuvuutta hirvelle. Mekaanisilla latvasuojaimilla voidaan lisäksi estää taimen pääangan syöntiä. Järeimpinä torjuntakeinoina tulevat kyseeseen erilaiset aidat, joilla pyritään estämään hirvien pääsy taimikkoon (Lääperi 1995). Kustannussyistä aitaaminen tulee yleensä kyseeseen vain erityistapauksissa, kuten visakoivikoissa.

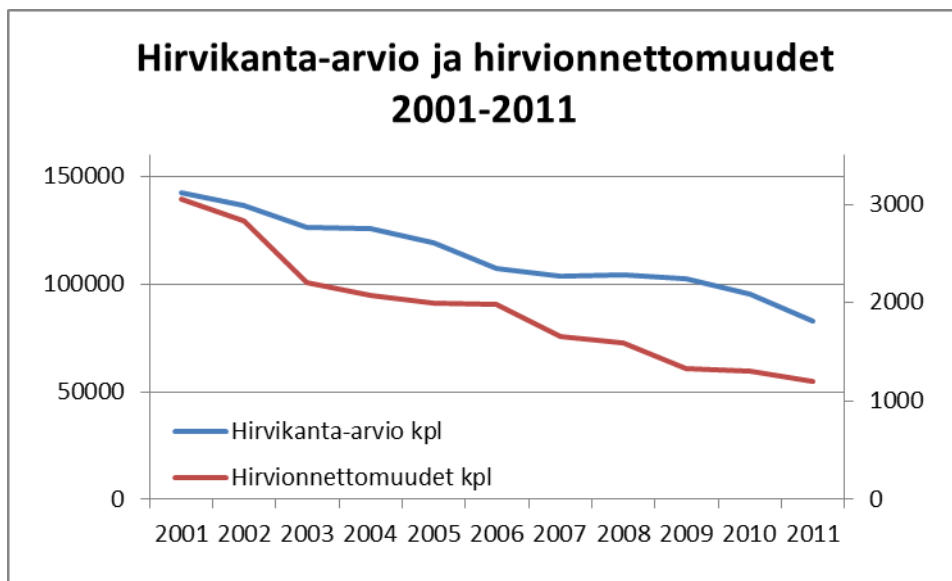
Maa- ja metsätalousministeriö on vuosittain myöntänyt hirvieläinten pyyntilupamaksuvaroista määrärahan hirvieläinvahinkojen ennaltaehkäisemiseen tarkoitettua materiaalia hankkimiseen. Määrärahan suuruus on vaihdellut riippuen siitä, millainen on ollut vahingonkorvaustilanne kunkin vuoden osalta, koska pyyntilupamaksuvarat on ensisijaisesti käytetty vahingonkorvausten maksamiseen. Vuosina 2005 – 2009 määrärahaa myönnettiin vuosittain noin 200 000 euroa ja vuonna 2010 ei lainkaan. Osa määrärahoilla hankituista syönninestoaineista ja muista tarvikkeista luovutettiin maksutta entisten riistanhoitopiirien kautta tarpeel-

lisille kohteille. Aitatarvikkeita on puolestaan lainattu käyttöön lähinnä taimitarhoille ja erikoisviljelmille niin pitkään kuin tarvetta on ollut. Viime vuosina merkittävämmäksi on muodostunut hintatukijärjestelmä, jossa määrärahalla on tuettu vahingonestomateriaalin omaehtoista hankkimista alennettuun hintaan.

4.3. Hirvi ja liikenne

4.3.1. Hirvionnettomuudet

Hirveen liittyvänä yhteiskunnallisena haittana nousevat voimakkaasti esille hirvikolarit ja niissä syntyvät taloudelliset kustannukset, jotka ilmaistaan laskennallisina kustannuksina, sekä inhimilliset tekijät, joiden arvottaminen on vaikeampaa. Hirvikannan suuruudella on huomattavasti selvempi yhteys hirvikolareiden lukumäärään (kuva 32) kuin arvioituihin metsätalousvahinkoihin. Hirvikolarimäärään vaikuttavat kuitenkin myös muut tekijät, kuten liikennesuorite sekä ajonopeudet (Liikennevirasto 2012). Hirvionnettomuuksia tapahtuu koko maassa, varsinkin vilkkailla kaksikaistaisilla pääteillä. Vuosina 2009-2011 eniten hirvionnettomuuksia tapahtui Uudenmaan, Pohjois-Savon, Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun ELY-keskusten alueella ja vähiten Pirkanmaan ja Lapin ELY-keskusten alueilla (taulukko 2) (Liikennevirasto 2012).



Kuva 32. Hirvionnettomuuksien määrä ja arvio hirvikannan koosta 2001 – 2011 (Liikennevirasto 2012, RKTL julkaisematon)

Taulukko 2. *Hirvionnettomuuksien määrä ELY-keskusten alueilla vuosina 2009-2011 (Liikennevirasto 2012).*

ELY-keskuksen alue	2009	2010	2 011
Uusimaa	251	201	185
Varsinais-Suomi	137	145	140
Kaakkois-Suomi	74	95	85
Pirkanmaa	97	77	63
Pohjois-Savo	242	219	231
Keski-Suomi	124	108	94
Etelä-Pohjanmaa	121	171	131
Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	213	219	206
Lappi	78	67	60

Liikennevirasto tilastoi maanteillä eli valtion hoidossa olevilla teillä tapahtuneet yhteenajot hirvien sekä peurojen ja kauriiden (valkohäntä-, kuusi- ja metsäpeura sekä metsäkauris) kanssa. Tiedot perustuvat poliisin ilmoituksiin hirvieläinonnettomuuksista. 2000-luvulla hirvikolarit olivat enimmillään vuonna 2001, jolloin hirveen törmättiin kaikkiaan 3 046 kertaa. Tämän jälkeen hirvikolareiden määrä vähentyi vuosittain (kuva 32) ja hirvikolareiden määrä on vähentynyt alle puoleen vuoteen 2001 verrattuna. Vuonna 2011 tapahtui yhteensä 1195 hirven ja ajoneuvon yhteentörmäystä. (Liikennevirasto 2012)

Vuosina 2006–2009 hirvionnettomuuksissa kuoli vuosittain keskimäärin 4 henkilöä, vuonna 2010 ei yhtään ja vuonna 2011 yhteensä 3 henkilöä (Liikennevirasto 2012). Vuosina 2006-2011 hirvionnettomuuksissa loukkaantui vuosittain keskimäärin 135 henkilöä ja loukkaantuneiden määrä vähentyi vuosittain siten, että vuonna 2011 hirvionnettomuuksissa loukkaantui yhteensä 115 henkilöä (Liikennevirasto 2012). Hirvionnettomuuksissa viime vuosina kuolleiden määrä vastaa noin 1,3 % kaikista viime vuosina liikenneonnettomuuksissa kuolleista ja hirvionnettomuuksissa viime vuosina loukkaantuneiden määrä vastaa noin 1,7 % kaikista liikenneonnettomuuksissa loukkaantuneista (Tieliikenneonnettomuudet 2010).

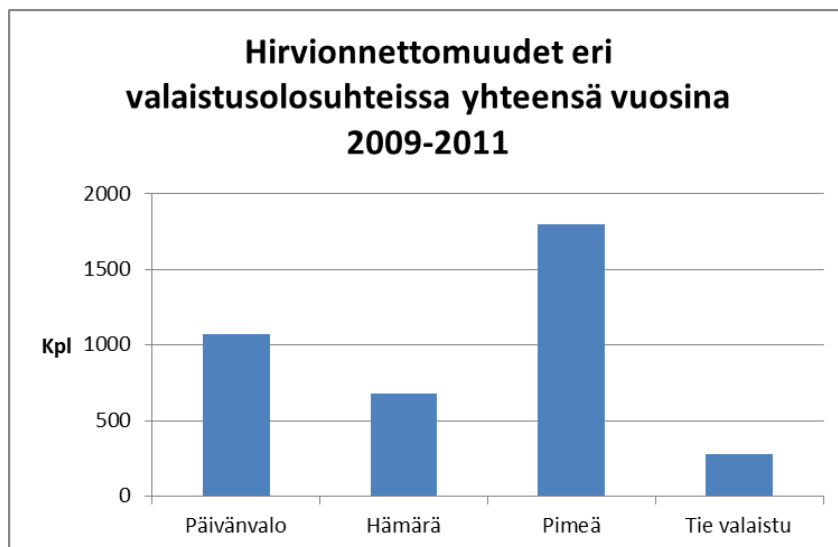
Hirvionnettomuuksista on viime vuosina arvioitu syntyneen laskennallisesti keskimäärin 45–55 miljoonan euron vuosittaiset kustannukset. Vuonna 2011 hirvionnettomuuksien laskennalliset kustannukset yhteiskunnalle olivat 45 miljoonaa euroa. Hirvionnettomuuksien vuotuisista kokonaiskustannuksista 80–90 % aiheutuu kuolemaan sekä loukkaantumisiin johtaneista onnettomuuksista. Hirvionnettomuuksien kustannukset on arvioitu liikenne- ja viestintäministeriön vuonna 2010 vahvistamien liikenneonnettomuuksien keskimääräisten yksikkökustannusten perusteella. (Liikennevirasto 2012)

Hirvionnettomuuksia tapahtuu pitkin vuotta, mutta eniten kesä- ja heinäkuussa sekä syyskuun ja marraskuun välisenä aikana. Hirvionnettomuudet ovat vähimmillään maaliskuussa ja huhtikuussa. Vuosina 2010 ja

2011 eniten hirvionnettomuuksia tapahtui syyskuussa ja lokakuussa, kumpanakin noin 15 prosenttia koko vuoden hirvionnettomuuksien määrästä (kuva 33). Vuorokauden sisällä hirvionnettomuudet sijoittuvat pääasiassa hämärän ja pimeän aikaan, mutta hirvionnettomuuksia voi tapahtua kaikkina vuorokauden aikoina. Vuosina 2010 ja 2011 hirvionnettomuuksista noin 30 prosenttia tapahtui päivänvalossa, noin 20 prosenttia hämärässä ja noin 50 prosenttia pimeässä mukaan lukien valaistut tieosuudet (kuva 34). (Liikennevirasto 2012)



Kuva 33. Hirvionnettomuudet Suomessa kuukausittain vuonna 2011 (Liikennevirasto 2012).

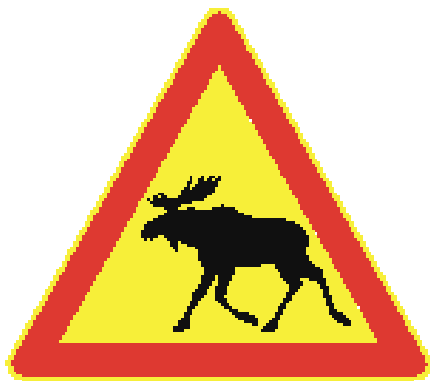


Kuva 34. Hirvionnettomuudet Suomessa eri valaistusolosuhteissa vuosina 2009-2011 (Liikennevirasto 2012).

Hirvieläinonnettomuuksien korvaamisesta valtion toimesta luovuttiin vuonna 2009 Riistavahinkolain (105/2009) säätämisen yhteydessä. Hirvieläinonnettomuuksien korvaaminen perustuu nykyisin vapaaehtoisesti hankittaviin vakuutuksiin.

4.3.2. Hirvionnettomuuksien ennaltaehkäisy

Hirvieläinonnettomuuksien määrän on todettu riippuvan voimakkaasti hirvieläinten määrästä ja sijoittumisesta, minkä vuoksi hirvieläinten kannan koon säätelyä pidetään tärkeimpänä keinona hirvieläinonnettomuuksien ehkäisyssä. Eläinten määrän säätelemisen lisäksi voidaan onnettomuuksien määrään vaikuttaa myös tienpitäjän toimilla, joita ovat etupäässä tienkäyttäjien varoittaminen liikennemerkein, riista-aitojen rakentaminen ja kasvillisuuden raivaaminen tien varresta. Myös automaattisella havaintoon perustuvalla varoittamisella sekä eläinten kulkujärjestelyillä on saavutettu paikallista turvallisuuden paranemista. Tienkäyttäjää varoitetaan törmäysvaarasta hirviin, peuroihin ja kaurisiin liikennemerkillä 155, hirvieläimiä ([kuva 35](#)). Varoitusmerkkien paikkoja tarkistetaan vuosittain edeltäneiden vuosien onnettomuustietojen pohjalta sekä eläinten määrästä ja liikkumisesta saatujen tietojen valossa. Uusia varoituksia harkittaessa etusijalle asetetaan kohteet, joissa liikenne on vilkasta ja onnettomuudet seurauksiltaan vakavia. Merkkien sijoituksia tarkistettaessa tarpeettomat merkit pyritään poistamaan. (Tiehallinto 2005)



Kuva 35. Liikennemerkki 155, hirvieläimiä

Tien varsien raivaamisella näkyvyyttä estävästä kasvillisuudesta pyritään edesauttamaan tiealueelle tulevien eläinten havaitsemista ja toisaalta tien tai riista-aidan havaitsemista eläimen suunnasta. Hirvieläinonnettomuuksia pyritään vilkkailla tieosuuksilla ehkäisemään riista-aidoilla. Aitaamisen vaikutukset ovat tehokkaimmillaan moottori- ja moottoriliikenneteillä, joilla eritasoliittymien välit voidaan aidata kokonaan. Moottori- ja moottoriliikennetiet pyritään varustamaan asuttujen alueiden ulkopuolella aina riista-aidoilla. Seka-

liikenneteillä aitaamisen vaikutus on heikompi, koska lukuisat liittymät mahdollistavat eläinten tielle pääsyn. Sekaliikenneteillä ensisijaisia aitauskohteita ovatkin ohituskaistatieosuudet, joilla ajonopeudet ovat korkeampia. (Tiehallinto 2005)

Tienpidon toimenpiteillä pyritään ensisijaisesti ylläpitämään ja parantamaan liikenneturvallisuutta ja lisäksi pyritään parantamaan eläinten kulkumahdollisuuksia, kun tie muodostaa niiden luonnolliselle liikkumiselle esteen esim. eri vuodenaikoina käytettävien laiturien välillä (Tiehallinto 2005). Aitaaminen lisää teiden estevaikutusta erityisesti suurten nisäkkäiden, kuten hirvieläinten kohdalla, minkä vuoksi riista-aitoja tulisi käyttää vain silloin, kun alueelle on mahdollista rakentaa ali- ja ylikulkuratkaisuja eläinten käyttöön (Niemi ym. 2007). Jotta kulkureittiratkaisut toimisivat parhaalla mahdollisella tavalla, on niiden sijaintiin kiinnitettävä erityistä huomiota. Liikenneturvallisuuden kannalta tärkeimmän eläinryhmän, eli hirvieläinten, suosimia tienylityspaikkoja voidaan paikantaa kolaritietojen ja metsästäjien tietämyksen avulla (Niemi ym. 2007).

4.3.3. SRVA-toiminta hirvieläinonnettomuuksissa

Hirvieläinonnettomuuksissa kuolee tai vammautuu vuosittain tuhansia hirvieläimiä. Onnettomuustilanteiden seurauksena kuolleiden hirvieläinten talteenotto ja käsittely sekä loukkaantuneiden hirvieläinten jäljestäminen ja tarvittaessa lopettaminen on järjestetty vapaaehtoisen niin sanotun suurriistavirka-apu (SRVA) organisaation toimesta. Metsästyslain (615/93) 83 a§:n nojalla liikenteessä kuollut tai liikenneonnettomuuden seurauksena lopetettu hirvieläin kuuluu kolaripaikan riistanhoitoyhdistykselle, jonka tehtävänä on ylläpitää SRVA organisaation toimintaa. Mukana toiminnassa ovat paikalliset metsästysseurat ja jäljestyskoirien ohjaajat. Nykymuotoinen SRVA toiminta organisoitiin vuonna 2009 maa- ja metsätalousministeriön rahoittamassa hankkeessa eri viranomaisten ja vapaaehtoistoimijoiden yhteistyönä, mutta metsästäjien toiminta hirvieläinonnettomuuksien jälkihoidossa on alkanut jo huomattavasti aikaisemmin.

Hirvieläinonnettomuuden sattuessa virka-apupyynnö tulee hätäkeskuksesta suoraan paikalliselle SRVA-yhteyshenkilölle, joka välittää tiedon maastoon lähtevälle jäljestyspartiolle. Jokaisessa riistanhoitoyhdistyksessä on nimetty 3-4 yhteyshenkilöä sekä vaihteleva määrä jäljestykseen osallistuvia henkilöitä ja koiranohjaajia. Yhteyshenkilöiden yhteystiedot on koottu Suomen riistakeskuksen ylläpitämään sähköiseen riistaweb -palveluun (<http://riistaweb.riista.fi/>).

4.4. Maanomistusolojen kehitys

Suomen *maapinta-alasta* (30,4 milj. ha) on *metsätalousmaata* 26,3 miljoonaa hehtaaria. Yksityismetsänomistajat omistavat 52 prosenttia metsätalousmaasta, valtio 35 prosenttia ja yhtiöt 8 prosenttia. Jäljelle jäävä 5 prosenttia on kuntien, seurakuntien ja yhteisöjen omistuksessa. Metsähallitus hallinnoi lähinnä Pohjois-Suomeen keskittyvää valtion metsäomaisuutta, johon talousmetsien ohella sisältyvät lähes kaikki maamme luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet (Metsätilastollinen vuosikirja 2010). Vaikka riistaeläimet eivät luonnossa vapaana olevina eläiminä ole kenenkään omaisuutta, vaan niin sanottuja isännättömiä esineitä, kuuluu metsästysoikeus alueen omistajalle. Metsästysoikeudella tarkoitetaan oikeudellisesti suojattua valtaa harjoittaa metsästystä määrätyllä alueella ja oikeutta estää tai sallia muiden metsästäminen alueella. Metsästysoikeus tai oikeus metsästää voidaan siirtää toiselle metsästysvuokrasopimuksen tai metsästysluvan nojalla. Metsästysseurojen ja seurueiden toiminta perustuu pääasiassa järjestelyyn, jossa useilta alueen maanomistajilta on hankittu metsästysoikeus tai metsästyslupa. Pyyntiluvan saaminen hirvenmetsästyksen edellyttää vähintään 1000 hehtaarin vähimmäispinta-alaa, joten metsästysoikeus tai -lupa on yleensä hankittava usealta maanomistajalta. Hirvikannan säätelyn näkökulmasta on tärkeää, että hirvenmetsästyksen on käytettävissä alueita mahdollisimman kattavasti.

Metsänomistajakunnassa viimeisten vuosikymmenten aikana tapahtuneen rakennemuutoksen nähdään jossain määrin muuttaneen metsänomistajien tavoitteita. Muutoksen seurauksena metsänomistuksen tavoitteet ovat myös monipuolistuneet. Metsä nähdään nykyään moniarvoisena kokonaisuutena, jossa yhdistyvät niin aineelliset kuin aineettomat tavoitteet, kuten metsien taloudellinen arvo, puunmyyntitulot, virkistyskäyttö ja luonnonsuojelu (Kumela & Hänninen 2011). Metsänomistuksen tavoitteiden suhteen omistajat voidaan jakaa viiteen ryhmään. Virkistyskäyttöä arvostavia on eniten Rannikon metsäkeskuksen alueella, metsästä saatavaa työtä ja toimeentuloa arvostavia Pohjois-Suomessa ja taloudellista turvaa korostavia Etelä-Savossa. Monitavoitteisia, joille nämä kaikki asiat ovat tärkeitä, on eniten Kaakkois-Suomessa ja Etelä-Savossa. Epätietoisia eli sellaisia, jotka eivät osaa eritellä tavoitteitaan, löytyy eniten Etelä-Pohjanmaalta (Metsätilastollinen vuosikirja 2010).

Yksityisten henkilöiden omistamia, vähintään 2 metsämaahehtaarin metsätilakokonaisuuksia oli vuonna 2008 yhteensä 345 000 kappaletta, ja niiden keskikoko oli 30,3 hehtaaria. Yksityismetsänomistajien (yli 2 ha metsämaata) lukumäärä oli metsätilakokonaisuuksien lukumäärää suurempi – 735 000 henkilöä – sillä samalla metsätilakokonaisuudella oli tavallisesti useita omistajia. Yksityismetsänomistajista 58 prosenttia omisti metsämaata yksin tai puolisonsa kanssa, 19 prosenttia veroyhtymän muodossa ja 24 prosenttia kuolinpesän osakkaana. Yksityishenkilöiden omistamista metsätilakokonaisuuksista yleisimpiä ovat 20–50 metsämaahehtaarin tilat, joiden osuus sekä yksityismetsien lukumäärästä että metsämaan pinta-alasta ylsi noin neljännekseen vuonna 2008. Vaikka yli sadan metsämaahehtaarin tiloja oli vain viisi prosenttia lukumääräs-

tä, niiden osuus metsämaa-alasta oli lähes kolmannes. Yksityismetsien tilarakenne on kehittynyt siten, että sekä suuria että pieniä metsätiloja on muodostunut lisää. Vaikka alle kymmenen metsämaahehtaarin tilojen lukumäärä on kasvanut moninkertaisesti yli sadan metsämaahehtaarin tiloihin verrattuna, niiden osuus metsämaan pinta-alasta on lisääntynyt selvästi vähemmän kuin yli sadan hehtaarin tilojen pinta-alaosuus. Metsämaan omistus on jakautunut yhä useammalle, mutta metsämaan pinta-ala on keskittynyt yhä suuremmille metsänomistajille. (Metsätilastollinen vuosikirja 2010)

Metsänomistajat ikääntyvät ja siirtyvät eläkkeelle koko maassa likimain samaa vauhtia, eivätkä alueelliset erot ole kovin suuria. Kun koko maassa vähintään 65-vuotiaita metsänomistajia on keskimäärin 38 prosenttia, Etelä-Savossa heidän osuutensa on kuitenkin peräti 46 prosenttia. Myös eläkkeellä olevien metsänomistajien määrä on suurin Etelä-Savossa (52 %). Keski-Suomessa ja Kainuussakin eläkeläisten osuus on yli puolet. Kaakkois-Suomen, Pohjois-Savon, Pohjois-Karjalan ja Kainuun alueella metsiä omistavista henkilöistä vähintään puolet asuu kaupungeissa ja taajamissa. Muualla enemmistö omistajista asuu maaseudun haja-asutusalueella. Kaupunkilaismetsänomistajia (yli 20 000 asukkaan kaupunki) on eniten Kaakkois-Suomessa. Etämetsänomistajia, jotka asuvat metsän sijaintikunnan ulkopuolella, on kaikkiaan noin 36 % metsänomistajista ja eniten Etelä-Savossa ja Keski-Suomessa. (Metsätilastollinen vuosikirja 2010)

Niin sanottujen suurten ikäluokkien edustajat eli vuosina 1945-1950 syntyneet edustavat sekä metsänomistajien lukumäärästä että metsäpinta-alasta noin 20 prosenttia, joten lähivuosikymmeninä on odotettavissa vilkas metsäomistuksen vaihtuvuus perintöjen kautta. Kun suuret ikäluokat luopuvat metsäomaisuudestaan on arvioitu, että syntyperäisten kaupunkilaisten osuus metsänomistajista kasvaa selvästi. Vielä nyt noin 80 prosentilla metsänomistajista on juuret maaseudulla. Muutos merkitsee myös etämetsänomistajuuden lisääntymistä ja metsänomistajien koulutus- ja tulotason nousua. Metsänomistajaksi myös tullaan tulevaisuudessa aiempaa vanhempana. (Leppänen 2009)

4.5. Metsästysalueet ja muu maankäyttö

Hirvenmetsästyksen olosuhteet vaihtelevat suuresti eri osissa maata riippuen mm. luonnonolosuhteista ja maankäytöstä. Yleensä maa-alueet taajamia ja kaupunkeja ja eteläsuomalaisia kansallispuistoja lukuun ottamatta ovat varsin kattavasti hirvenmetsästyksen piirissä. Viime vuosina on kuitenkin enenevässä määrin saatu havaintoja siitä, että metsästysmaat pirstoutuvat ja metsästäjien ja muiden alueiden käyttäjien välille syntyy jännitteitä etenkin taajaan asutuilla alueilla (Hiedanpää ym. 2007). Metsästysalueiden ekologinen pirstoutuminen merkitsee alueiden fyysistä pirstoutumista, jota tapahtuu pelto- ja metsäalueiden siirtyessä muuhun käyttöön. Eläimistön elinympäristöt, jotka samalla ovat metsästysalueita, hajoavat yhä pienempiin osiin yhteiskunnan infrastruktuurin, asutustaajamien, teollisuusalueiden, suojelualueiden ja

virkistysalueiden sekaan (Orava 2008). Sosiologinen pirstoutuminen puolestaan merkitsee alueiden jäämistä ihmisten arvojen ja asenteiden muuttumisen seurauksena metsästyskäytön ulkopuolelle (Orava 2008). Pirstoutuminen ei siis merkitse vain metsästysseurojen pieneneviä tai moniosaiseksi pilkkoutuvia metsästysmaita, vaan olennaisena ulottuvuutena pirstoutumisilmiössä ovat metsästäjien ja muiden yhteiskunnan toimijoiden ja toimintojen välisten suhteiden muuttuminen. Metsästysalueiden pirstoutumisen on arvioitu hankaloittavan hirvieläinten kannanhallintaa ruuhka-Suomessa, etenkin pääkaupunkiseudun ympäristössä ja muilla taajaan asutuilla alueilla (Hiedanpää ym. 2007).

Viisi suurinta kaupunkia, Helsinki, Espoo, Tampere, Vantaa ja Turku sijoittuvat eteläiseen Suomeen ja niissä asuu kaikkiaan runsas neljännes maamme koko väestöstä. Suurimman väestökeskittymän muodostaa pääkaupunkiseutu, missä asuu neljän kunnan Helsingin, Espoon, Vantaan ja Kauniaisten alueella noin miljoona ihmistä eli noin viidennes maamme väkiluvusta. Jos maan sisäinen muuttoliike jatkuu samanlaisena kuin viimeisenä viitenä vuotena, Etelä-Savon väkiluku pienenee Tilastokeskuksen tuottaman väestöennusteen mukaan vuoteen 2030 mennessä kahdeksalla prosentilla nykyisestä (Tilastokeskus 2009). Seuraavaksi eniten eli kuudella prosentilla väestö vähenee ennusteen mukaan Kainuun maakunnassa. Suhteellisesti eniten väkiluvun ennustetaan kasvavan Ahvenanmaan, Itä-Uudenmaan ja Uudenmaan maakunnissa, joissa väkiluku olisi vuonna 2030 noin 20 prosenttia nykyistä suurempi (Tilastokeskus 2009). Väestön keskittyminen johtaa väistämättä laajentuviin taajama- ja liikennerakenteisiin kasvualueilla, mikä osaltaan vaikuttaa alueiden siirtymiseen pois metsästyskäytöstä tai niiden pilkkoutumiseen pienempiin osiin. Esimerkiksi Uudenmaan maakuntakaavan mukaan maakunnan alueella on tehty merkittäviä aluevarauksia taajamatoimintojen alueiksi. Helsingistä ja Vantaalta alkava taajamarakenteiden yhtenäinen ketju on syntymässä Keravan, Tuusulan ja Järvenpään kautta Hyvinkäälle saakka ja vastaavasti mm. Nurmijärven, Vihdin ja Kirkkonummen suuntiin (Uudenmaan liitto 2006).

Metsästäjät ovat sopeuttaneet toimintaansa monin tavoin sosioekologisesti pirstoutuneilla metsästysalueilla. Tämä ilmenee kulloinkin parhaiten sopivien metsästystapojen suosimisena, eri metsästystapojen joustavana rinnakkaiskäyttönä tai metsästystilannekohtaisina taktisina ratkaisuina ja valintoina metsästyksessä käytettävän teknologian ja rakenteiden suhteen. Metsästyksessä käytetään kulloinkin käytössä olevan alueen koosta ja ominaisuuksista riippuen eri metsästystapoja tai niiden yhdistelmiä. Pienimmillä alueilla ajo- tai koirametsästyksestä on jopa kokonaan luovuttu ja metsästys tapahtuu vahtimismetsästyksenä. Metsästyksen tapahtuessa pienillä ja usein rikkonaisilla, vuokraamattomien tilojen, asutuksen ja suojelualueiden pirstomilla lohkoilla, korostuvat metsästystilanteiden huolellinen suunnittelu ja turvallisuustekijät. Osaa sinänsä luvallisista metsästysalueista on vaikea käytännössä käyttää metsästykseseen runsaan ulkoilijamäärän tai asutuksen läheisyyden vuoksi. Tällaisilla alueilla metsästäjät ovat sopeuttaneet toimintaansa myös met-

sästämillä pääasiassa sellaisina aikoina, jolloin alueiden muu käyttö on vähäisimmillään. (Hiedanpää ym. 2007)

Muuttoliike on johtanut myös metsästäjäkunnan kaupungistumiseen. Hirvenmetsästyksen kysynnän voidaan olettaa tulevaisuudessa lisääntyvän kasvukeskusten lähialueilla. Vastaavasti muun luonnon virkistyskäytön kysynnän lisääntyessä erityisesti kaupunkien lähialueilla törmättäneen lisääntyvässä määrin ristiriitoihin eri luonnon käyttömuotojen välillä. Tavanomaisen hirvieläinten kannansäätelyn vaikeutuminen kaupunkialueiden läheisyydessä voi johtaa ja on jo johtanut yhteiskunnan kannalta haitallisiin lieveilmiöihin, kun hirvieläimet kulkeutuvat tiestölle ja taajamiin ja aiheuttavat turvallisuusriskejä ja onnettomuuksia. Vaaraa aiheuttavat ja vammautuneet hirvieläimet joudutaan tällöin usein lopettamaan viranomaisten erikoistoimin sellaisilta alueilta, joille niiden ei haluta kulkeutuvan (Orava ym. 2007).

Hirvenmetsästäjien ja muiden luonnonkäyttäjien kohtaaminen on muita alueilta yleisempää taajaan asuttujen alueiden läheisyydessä, missä on helposti saavutettavia tai muutoin suosittuja ulkoilualueita. Kuitenkin kaikilla muillakin alueilla liikkuu usein metsästyskauden aikana myös muita luonnossa liikkujia, kuten metsässä työskenteleviä, marjastajia, sienestäjiä, retkeilijöitä ja suunnistajia. Hirvenmetsästäjien ja muiden luonnossa liikkujien kohtaamisessa tärkeintä on turvallisuuden takaaminen. Metsästystä koskevat säädökset ja käytännöt pyrkivät pitkälti metsästyksen turvallisuuden varmistamiseen ja metsästysonnettomuudet ovatkin varsin harvinaisia. Olennaista on kuitenkin se, millaisena muut luonnonkäyttäjät kokevat tilanteen, jossa kohtaavat hirvenmetsästystilanteen tai hirvenmetsästäjiä. Tähän on mahdollista vaikuttaa metsästyksen suunnittelulla ja käytännön järjestelyillä sekä metsästäjien käyttäytymisellä kohtaaamistilanteessa. Esimerkiksi kertomalla avoimesti ja ystävällisesti metsästysalueella tavatulle liikkujalle metsästyksen toteutuksesta päästäneen useimmiten hyvään yhteisymmärrykseen siitä, miten molemmat osapuolet mahtuvat alueelle. Metsästäjien ja muiden luonnonkäyttäjien kohtaaamistilanteiden sujumisella on varmastikin merkitystä siihen, miten metsästyksen yleisesti suhtaudutaan ja sitä kautta mm. metsästysmahdollisuuksien säilymiseen erityisesti taajaan asuttujen seutujen läheisyydessä. Hirvenmetsästyksen ja muun luonnon virkistyskäytön yhteensovittaminen on osaltaan vaikuttanut myös keskusteluun ja päätöksiin metsästyksen ajallisesta säätelystä ja etenkin metsästyksen aloituksen ajankohdan määrittämisestä.

4.6. Hirven ekosysteemivaikutukset

Hirvet kuluttavat kookkaina kasvinsyöjinä suuret määrät kasvibiomassaa ja valikoivalla ruokailullaan vaikuttavat merkittävästi metsäekosysteemin rakenteeseen ja toimintaan (Niemelä 2005). Hirvet valikoivat ravinnokseen puulajeista etenkin haapaa, pihlajaa ja raitaa ja aiheuttavat pitkäaikaisella laidunnuksellaan puulajisuhteiden ja sitä kautta koko metsäekosysteemin muuttumista (Heikkilä & Lääperi 2007). Hirvitiheyksien

ollessa korkeita etenkin talvilaidunalueilla puut pensastuvat ja niiden edellytykset kasvaa runkomaisiksi puiksi ovat toistuvan syönnin seurauksena heikot. Suorien puulajisuhteisiin kohdistuvien vaikutusten lisäksi runsas laidunnus vaikuttaa myös epäsuorasti moniin eliölajeihin. Etenkin haavan vähentymisellä on osoitettu olevan merkitystä monien uhanalaistenkin lajien esiintymiselle. Isot läpimitaltaan paksut haavat tarjoavat elintilaa mm. monille selkärangattomille sekä sieni- ja jäkälälajeille ja Fennoskandiassa arviolta 150 eliölajin on arvioitu erikoistuneen elämään pelkästään haavalla (Härkönen ym. 2008). Haapavaltaisia metsiä on metsätalouden maan pinta-alasta vähän ja haapaa esiintyy lähinnä sekapuustona etenkin metsiköiden taimikkovaiheessa, mutta vanhoissa metsiköissä haapojen osuus puustosta jää vähäiseksi (Härkönen ym. 2008).

Hirven laidunnus on talousmetsissä vain yksi haavan ja muiden metsätalouden kannalta vähempiarvoisten lehtipuulajien esiintymiseen vaikuttava osatekijä, koska niitä on järjestelmällisesti myös perattu taimikonhoidossa pois haittaamasta kasvatettavien pääpuulajien, männyn-, kuusen- ja koivun taimikoiden kehitystä ja vanhemmista metsistä hävitetty kaulaamalla ennen uudistushakkuuta (Härkönen ym. 2008). Etenkin mäntyvaltaisilla alueilla haapaa on poistettu myös männynversoruosteen leviämisen ehkäisemiseksi (Heikkilä & Lääperi 2007). Vaikka hirvitiheillä alueilla suuri osa haavanvesoista tulee syödyiksi, niin haavan olemassaoloa hirvet tuskin pystyvät nykyisillä hirvitiheyksillä uhkaamaan, mikäli haapaa säästetään metsätaloudessa aiempaa enemmän (Heikkilä 1999). Metsätalouden kannalta hirvien laidunnuksen kohdentuminen vähäarvoiseen lehtipuustoon voidaan nähdä osittain myös hyödyllisenä, koska se saattaa vähentää jossain määrin taimikonhoitotyötä kuusentaimikoissa (Heikkilä 1999).

Hirven laidunnuksella on todettu olevan vaikutuksia myös kenttäkerroksen kasveihin. Suuret kasvinsyöjät, kuten hirvi voivat vaikuttaa kenttäkerroksen kasveihin suoraan laiduntamalla tai tallomalla niitä tai epäsuorasti vaikuttamalla kasvilajien väliseen kilpailuun valikoivalla ravinnonkäytöllä sekä muuttamalla mikroilmastoa, valo-olosuhteita ja ravinnekiertoa (Mathisen ym. 2010). Korkea hirvitiheys voi johtaa mm. mustikan vähentymiseen ja valoa suosivien lajien ja heinien lisääntymiseen. Mustikka on yksi boreaalisten metsien avainlajeista, koska sillä on keskeinen merkitys mm. hyönteisten, jyrssiöiden, kanalintujen, hirvieläinten ja jopa karhun ravintona. Mustikan vähenemisellä on siten monipuolinen vaikutus metsäekosysteemiin (Mathisen ym. 2010). Hirvien laidunnusvaikutuksen ohella metsätalouden toimenpiteiden on katsottu vaikuttavan merkittävästi mustikan esiintymiseen ja uudistusaloilla muuttuvien valaistusolosuhteiden kautta vähentävän mustikan määrää. Hirven valikoiva laidunnus voi vaikuttaa myös maaperän ravinnekiertoon, koska hirvien ravinnonkäyttö vaikuttaa lehtikarikkeen määrään. Hitaasti hajoava kuusen neulaskarike lisääntyy, ja nopeasti hajoavien lehtipuiden karike vähenee. Seurauksena on maaperän ravinnekierron hidastuminen ja maaperän köyhtyminen, jolloin viljavaan maaperään sopeutuneet lajit korvautuvat ravinneköyhän maaperän lajeilla (Niemi 2010).

Hirvien laidunnusvaikutukseen erityisesti luonnonsuojelualueiden monimuotoisuudelle on alettu kiinnittää huomiota. Tämä on johtanut vaatimuksiin etsiä tasapainoa paitsi hirvieläinkantojen tiheyden ja metsätalouden intressien välille, myös suhteessa luonnonsuojeluun ja luonnon monimuotoisuuden säilyttämisen tavoitteisiin (Härkönen ym. 2008). Suomessa kansallis- ja luonnonpuistot ovat lähes aina kooltaan sellaisia, että ne ovat hirviekologisesti enemmän tai vähemmän ulkopuolisten vaikutusten alaisia, jolloin hirvikanta määräytyy toisin kuin luonnontilaisissa ekosysteemeissä. Ympäröivien talousmetsien ravintovarojen mahdollistaman korkean hirvitiheyden vaikutukset voivat tuntua voimakkaasti suojelualueilla, jotka tuottavat vain vähän taimivaiheen puustoja ja joutuvat näin helposti voimakkaan laidunnuksen kohteiksi (Heikkilä 1999). Hirvien ekosysteemivaikutusten voimakkuus ja haitallisuus riippuu alueen hirvitiheydestä sekä alueen tuottokyvystä. Matalammilla hirvitiheyksillä hirvilaidunnuksen vaikutukset tuntuvat todennäköisesti voimakkaammin karuilla kuin ravinteikkailla alueilla. Korkeilla hirvitiheyksillä on havaittu negatiivisia vaikutuksia lajiston monimuotoisuuteen, mutta kohtuullinen laidunnuspaine voi myös lisätä lajistoa etenkin rehevimmillä alueilla (Suominen ym. 2009).

4.7. Luonnonsuojelualueet ja hirvikannan säätely

Luonnonsuojelualueita ovat kansallispuistot, luonnonpuistot ja muut luonnonsuojelualueet. Luonnonsuojelualueita on sekä yksityismailla että valtion mailla, mutta valtaosa suojelualueista sijaitsee valtion mailla ja niitä hoitaa Metsähallitus. Luonnonsuojelu- ja erämaalaeilla on suojeltu Suomen pinta-alasta noin yhdeksän prosenttia. Lisäksi suojelutavoitteita tukevia muita alueita sisältyy muun muassa Natura 2000 -verkoston alueisiin, kaavoihin sekä erilaisen rajoitetun metsänkäytön piirissä oleviin metsiin. Suurin osa suojelualueista kuuluu Natura 2000 -verkostoon. Suomessa on kaikkiaan 1857 Natura 2000 -verkostoon kuuluvaa aluetta. Näistä 87 sijaitsee Ahvenenmaan maakunnassa. Verkoston pinta-ala on noin viisi miljoonaa hehtaaria. Tästä kolme neljäsosaa, eli noin 3,6 miljoonaa hehtaaria, on maa-alueita. (Ympäristöministeriö 2011)

Hirvenmetsästyksen sallimisesta kansallispuistoissa on käyty 2000 -luvulla ajoittain vilkastakin keskustelua. Tarvetta metsästyksen sallimiseen kansallispuistoissa on perusteltu mm. ylisuuren hirvikannan ja hirvien aiheuttamien liikenneonnettomuuksien vähentämiseksi. Lisäksi taloudellisten, sosiaalisten ja kulttuuristen näkökohtien sekä alueellisten ja paikallisten erityispiirteiden huomioimisen on katsottu edellyttävän metsästyksen sallimista kansallispuistoissa. Metsästyksellä maaseudulla osa normaalia elämää ja luonnon virkistyskäytön ei koeta olevan ristiriidassa alueen muun käytön kanssa. Metsästyksellä kansallispuistoissa on nähty olevan mahdollista rajoittaa ylisuureksi kasvanutta hirvieläinkantaa ja vähentää ympäröivän alueen taimituhoja (Ympäristöministeriö 2006). Osaltaan myös huoli hirvien vaikutuksesta itse luonnonsuojelualueiden monimuotoisuudelle on aiheuttanut esityksiä hirvikannan säätelyksi metsästämisellä myös kansallispuistoissa (Härkönen ym. 2008). Kansallispuistoissa metsästämiseen kriittisesti suhtautuvien käsi-

tyksen mukaan metsästys ei kuulu kansallispuistoihin vaan ne on tarkoitettu alkuperäisluonnon suojeluun. Suojelualueita on eteläisessä Suomessa vähän ja metsästykselle mahdollista aluetta puolestaan laajalti. Hirven ajon katsotaan häiritsevän rauhoitettujakin eläimiä ja alueen virkistyskäyttäjiä (Ympäristöministeriö 2006).

Vuonna 2011 voimaan tullut laki luonnonsuojelulain muuttamisesta (58/2011) sisälsi joitakin luonnonsuojelualueiden hirvenmetsästystä koskevia muutoksia. Kansallispuistoihin voidaan antaa lupa sellaisten riista-eläinlajien yksilöiden poistamiseen, jotka suojelualueen ulkopuolella aiheuttavat ilmeisen uhan ihmisen turvallisuudelle tai merkittävän taloudellisen vahingon syntymiselle. Käytännössä lainkohta tulisi sovellettavaksi esimerkiksi hirvieläinten liikenteelle aiheuttamien vahinkojen torjumisessa. Lakimuutoksella sallittiin lisäksi hirven ajo metsästyksen yhteydessä, mikä oli jo aiemmin ollut sallittua lähes kaikkien kansallispuistojen alueilla.

5 HIRVI RIISTAELÄIMENÄ

Jani Körhämö, Suomen riistakeskus

5.1. Hirvenmetsästys

Hirvi on monella mittarilla tarkasteltuna maamme merkittävin riistaeläin ja hirvenmetsästys koskettaa laajaa joukkoa suomalaisia. Vuonna 2010 hirvieläinten metsästyksen osallistui noin 130 000 metsästäjää ja metsästyksen käytettiin lähes 1,9 miljoonaa henkilötyöpäivää (Metsästys 2010). Hirvenmetsästys on järjestäytyneyttä ja valtaosa saaliista saadaan metsästyssseurojen ja hirviseurueiden jahdeissa. Nykyinen pyyntilupajärjestelmä vähimmäispinta-alarajoituksineen tukee metsästyksen järjestäytyneisyyttä. Käytännössä pyyntiluvan edellytyksenä olevan alueen metsästysoikeuden hankkiminen onnistuu parhaiten metsästysseuran tai seurueen puitteissa. Hirvenmetsästyksen toteutuksessa on alueellista vaihtelua johtuen alueiden ominaispiirteistä ja alueella omaksutuista käytännöistä.

5.1.1. Metsästysmuodot

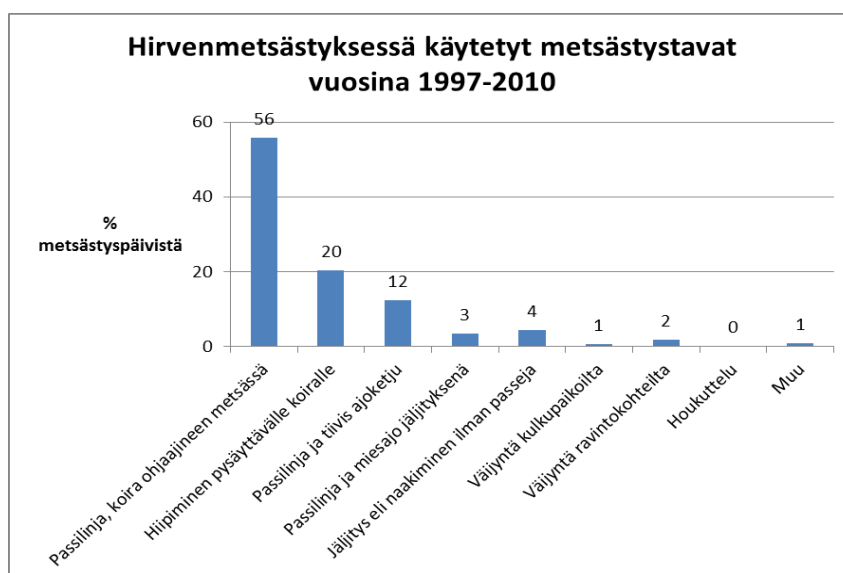
Hirvenmetsästys on tyypillisesti seuruemetsästyksiä. Hirvisaaliista valtaosa kaadetaan seuruemetsästyksessä, jossa yleisimmät muodot ovat ajometsästys tai metsästys passiketjun ja pysäyttävän hirtvikoiran avulla. Ajometsästyksessä hirvet pyritään ketjussa kulkevien tai yksittäisten hirven jälkiä seuraavien ajomiesten edellä ajamaan ajoalueen ulkoreunoilla odottavien passimiesten ulottuville (Lindblom & Uotila 2006). Ajometsästys edellyttää kohtuullisen suurta määrää metsästyksen osallistuvia metsästäjiä, jotta sekä passimiehiä että ajomiehiä on riittävästi.

Pysäyttävän hirtvikoiran avulla metsästettäessä koiranohjaaja liikkuu metsästysalueella ja koira pyrkii löytämään hirvet. Löydön jälkeen hirvi jää koiran haukkuun tai siirtyy ja pysähtyy mahdollisesti uudelleen haukkuun eri paikassa. Koiranohjaaja pyrkii lähestymään haukkua ja pääsemään ampumaetäisyydelle. Tyypillisesti alueen reunoilla on koirametsästyksessä myös passimiehiä, jotka ampuvat alueelta pois pyrkivät hirvet. Menettely hirven ampumisessa koiranohjaajan tai passimiesten toimesta vaihtelee ja riippuu tilanteesta ja seurueen sopimasta menettelytavasta. Osa hirvenmetsästyksestä on eri metsästystapojen sekoitusta, jolloin esimerkiksi samassa ajossa käytetään pysäyttävän hirtvikoiran lisäksi ajomiehiä (Vartiainen 2005).

Yksittäisen metsästäjän hirvenmetsästystapoja ovat metsästys pysäyttävällä hirtvikoiralla, vahtimismetsästys, hiivintämetsästys eli naakiminen ja hirven houkuttelu. Pysäyttävällä hirtvikoiralla yksin metsästäessä koiramies pyrkii ampumaan hirven koiran seisontahaukusta. Vahtimismetsästyksessä hirviä ammutaan tyypillisesti niiden kulkupaikoilta tai iltahämärässä niiden tullessa ruokailemaan pelloille, erikoisviljelmille tai

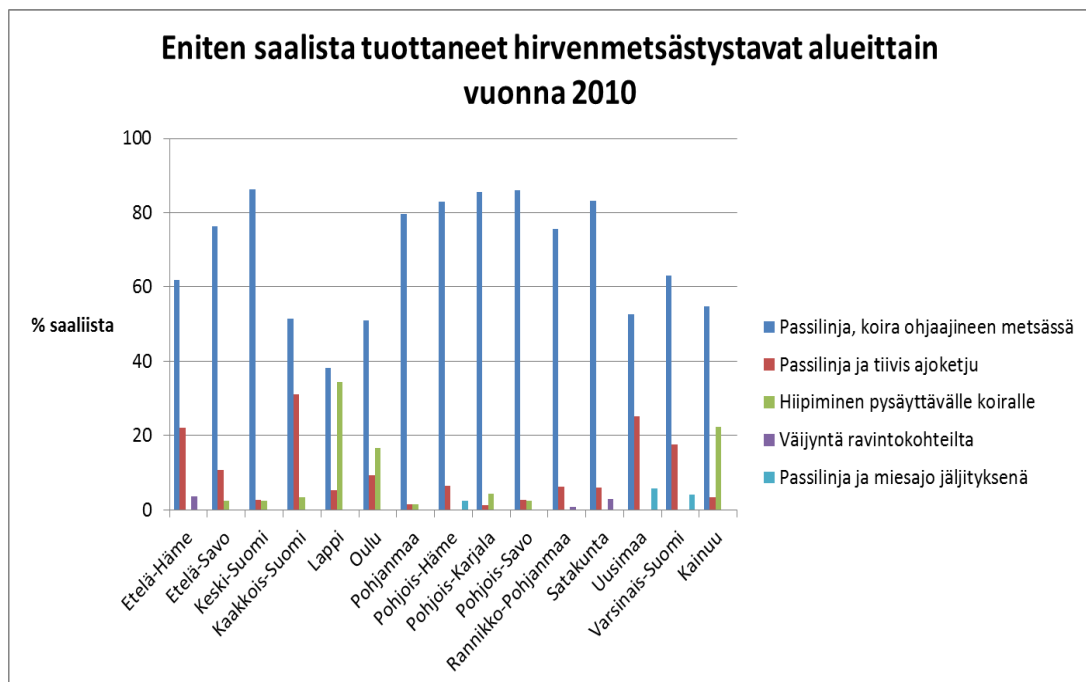
nuoriin taimikoihin (Lindblom & Uotila 2006). Vahtimismetsästystä on käytetty yhtenä ratkaisuna mm. sosioekologisesti pirstoutuneilla metsästysalueilla, joilla ajometsästys tai koiran käyttäminen on vaikeata (Hiedanpää J. ym. 2007). Vahtimismetsästyksessä voidaan myös kohdentaa metsästys vahinkopaikoilla erityisiin ongelmayksilöihin (Lindblom & Uotila 2006). Hiivintämetsästys eli naakiminen on erityisesti Pohjoisimmassa Suomessa käytetty edelleen melko yleinen metsästysmuoto. Naakija jäljittää hirveä mahdollisimman äänettömästi liikkumalla tyypillisesti varhain aamulla, iltapäivällä tai iltahämärässä ja pyrkii pääsemään lähelle ruokailemassa tai päivämakuulla olevaa hirveä (Lindblom & Uotila 2006). Hirvien houkuttelumetsästys perustuu hirvien houkutteluun ampumaetäisyydelle hirvien ääntelyä matkimalla niiden kiima-aikana. Pääosa hirven kiima-ajasta ajoittuu aikaan ennen metsästyskauden alkamista, mikä vähentää houkuttelumetsästyksen onnistumista (Lindblom & Uotila 2006).

Vuosina 1997-2010 kertyneen hirvihavaintokorttiaineiston mukaan yleisimmäksi metsästysmuodoksi on ilmoitettu seuruemetsästys, jossa on passilinja ja koira ohjaajineen metsässä. Tämä on ilmoitettu pääasiallisesti metsästysmuodoksi noin 56 prosentissa metsästyspäivistä. Toinen seuruemetsästystapa, jossa hirviä ajetaan passilinjaan ajoketjulla tai jäljittämällä on ilmoitettu pääasiallisesti metsästystavaksi noin 15 prosentilla metsästyspäivistä. Pysäyttävän hirikoiran avulla metsästäminen ja hiipiminen pysäyttävän koiran haukulle on ilmoitettu pääasiallisesti metsästysmuodoksi noin 20 prosentissa metsästyspäivistä ja naakiminen noin 4 prosentissa metsästyspäivistä. Muut metsästysmuodot, kuten väijyntä- ja houkuttelumetsästys edustavat yhteensä vain noin kolmea prosenttia pääasiallisesti käytetyistä metsästysmuodoista. Osassa metsästyspäivistä käytetään useampaa kuin yhtä metsästystapaa saman päivän aikana. (kuva 36)



Kuva 36. Hirvihavaintokorteissa ilmoitettu eri pääasiallisten metsästystapojen osuus metsästyspäivistä vuosina 1973-2010. (RKTL julkaisematon)

Eri metsästysmuotojen käytön yleisyydessä voidaan havaita alueellista vaihtelua. Vuonna 2010 hirvihavaintokorteilla ilmoitettujen tietojen perusteella voitiin todeta, että koko maassa ylivoimaisesti suurin osa eli noin 65 % hirvisaaliista saatiin metsästyspäivinä, joina käytettiin metsästysmuotona passilinjaa ja koiraa ohjaajineen metsässä. Suurin osa eli noin 86 % hirvisaaliista saatiin kyseisellä metsästysmuodolla Keski-Suomessa. Vastaavasti pienin osuus eli noin 38 % saaliista kyseistä metsästysmuotoa käyttäen saatiin Lapissa, missä toinen koiraa käyttävä metsästysmuoto eli hiipiminen pysäyttävälle koiralle oli selvästi muuta maata yleisempää. Etelä-Hämeessä, Kaakkois-Suomessa, Uudellamaalla ja Varsinais-Suomessa niin sanottu ajoketjumetsästys oli selvästi muuta maata yleisempää. Eri metsästysmuodoilla saadun saaliin perusteella kolme yleisintä metsästysmuotoa alueittain on esitetty [kuvassa 37](#).

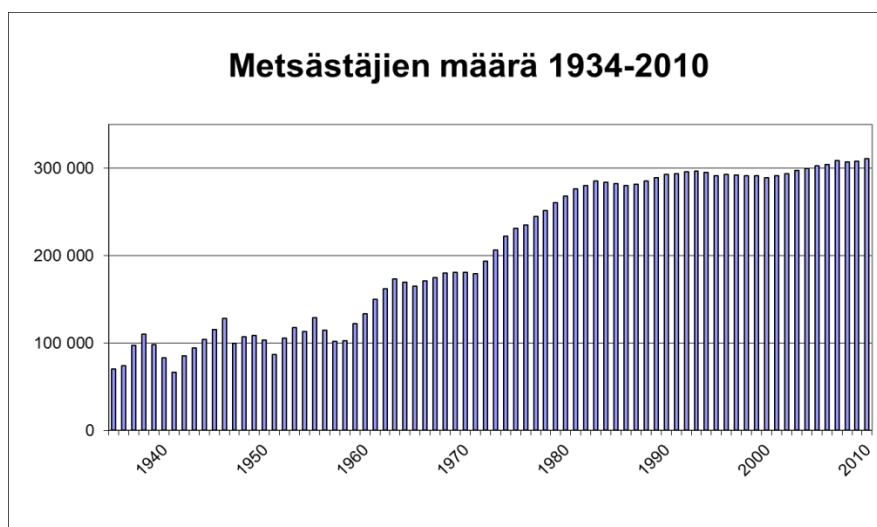


Kuva 37. Eniten saalista tuottaneet hirvenmetsästystavat alueittain hirvihavaintokorttiaineiston mukaan vuonna 2010. (RKTL, julkaisematon)

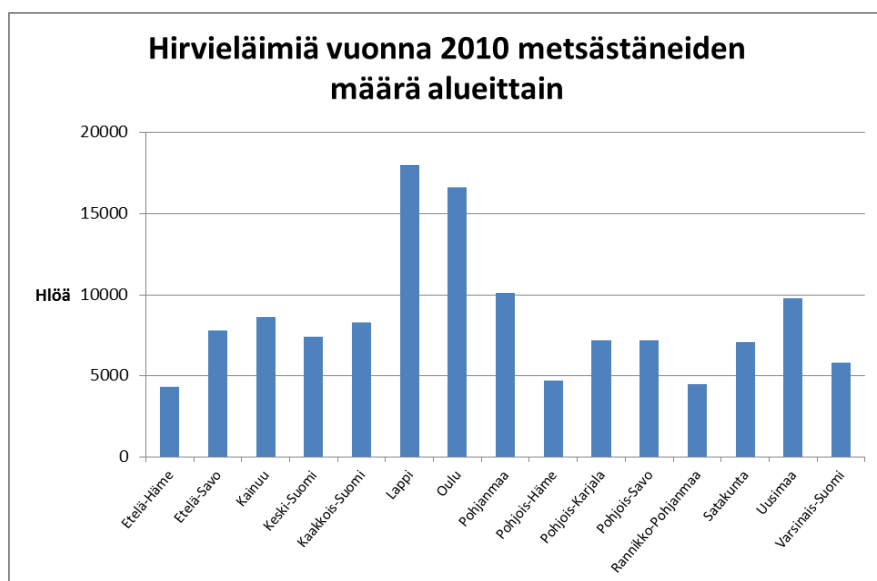
5.1.2. Hirvenmetsästäjät

Kaikista metsästäjistä hirvieläinten metsästyksen arvioidaan osallistuvan hieman alle puolet ja heistä valtaosa hirvenmetsästyksen, joten metsästäjien määrän ja ikäjakauman kehitys ovat olennaisia taustatietoja myös hirvikannan säätelyn näkökulmasta (Metsästys 2010, Koskela & Nygrén T. 2002). Hirvenmetsästäjien

määrä näyttää olevan riippuvainen kulloinkin käytettävissä olevien pyyntilupien määrästä. Kun pyydettävää on enemmän, hirvenpyytäjien määrä kasvaa ja vastaavasti pienempien saaliiden vuosina määrä vähenee (Koskela & Nygrén T. 2002). Metsästäjien kokonaismäärä on parhaillaan suurempi kuin milloinkaan aiemmin ja määrä on kasvanut tasaisesti viime vuodet. Metsästäjämäärän voidaan kuitenkin ennustaa kääntyvän laskuun, kun suurten ikäluokkien edustajat luopuvat harrastuksestaan. Riistanhoitomaksun maksaneiden kokonaismäärä on vuosittain runsaat 300 000 henkilöä (kuva 38). Vuonna 2010 metsästystä harjoittaneita arvioitiin olleen noin 225 000 henkilöä ja heistä hirvieläinten metsästykseseen osallistui noin 130 000 henkilöä. Hirvieläimiä metsästäneiden määrä oli suurin Oulun ja Lapin alueilla. (kuva 39) (Metsästys 2010)

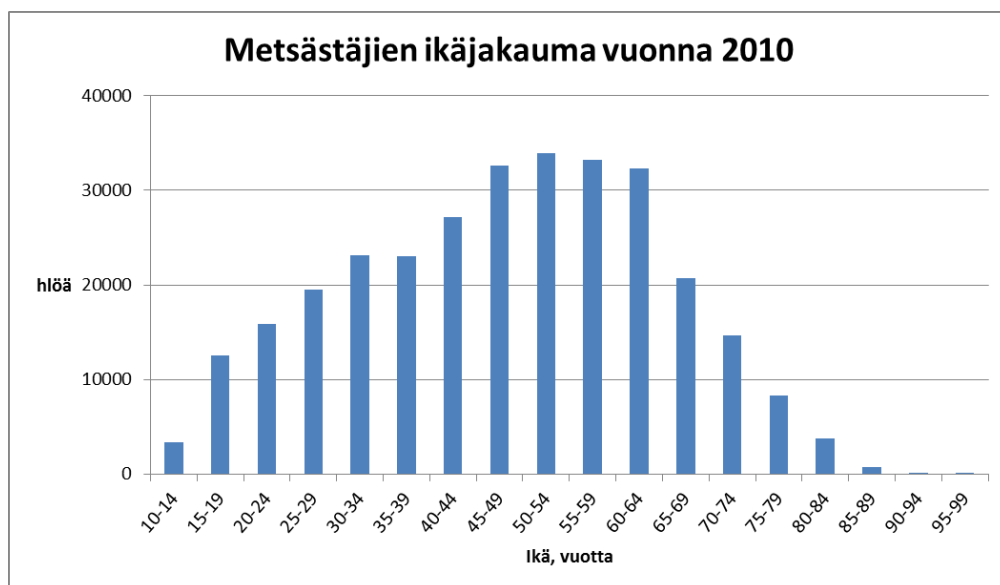


Kuva 38. Riistanhoitomaksun maksaneiden määrä vuosina 1934-2010 (Metsästäjärekisteri)



Kuva 39. Hirvieläimiä vuonna 2010 metsästäneiden henkilöiden lukumäärä alueittain. (Metsästys 2010)

Vuonna 2010 riistanhoitomaksun maksaneiden keski-ikä oli 47 vuotta. Vastaava luku vuonna 2001 oli 44 vuotta eli koko metsästäjäkunnan keski-ikä oli noussut kymmenen vuoden aikana kolmella vuodella. Vuonna 2010 alle 25-vuotiaita oli noin 10 prosenttia ja yli 65-vuotiaita noin 14 prosenttia kaikista metsästäjistä. Vuonna 2001 alle 25-vuotiaita oli noin 12 prosenttia ja yli 65-vuotiaita noin 11 prosenttia kaikista metsästäjistä. Vuonna 2010 suurimmat ikäryhmät olivat 45-54 ja 55-64 vuotiaat, jotka edustivat yhteensä noin 43 prosenttia kaikista metsästäjistä (kuva 40). Väestöennusteiden mukaan Suomen koko väestössä eläkeikäisten eli 65 vuotta täyttäneiden ja tätä vanhempien määrä lähes kaksinkertaistuu nykyisestä 905 000:sta 1,79 miljoonaan vuoteen 2060 mennessä ja yli 85-vuotiaiden osuuden väestöstä ennustetaan nousevan viime vuodenvaihteen 2 prosentista 7 prosenttiin ja heidän määränsä nykyisestä 108 000:sta 463 000:een (Tilastokeskus 2009).

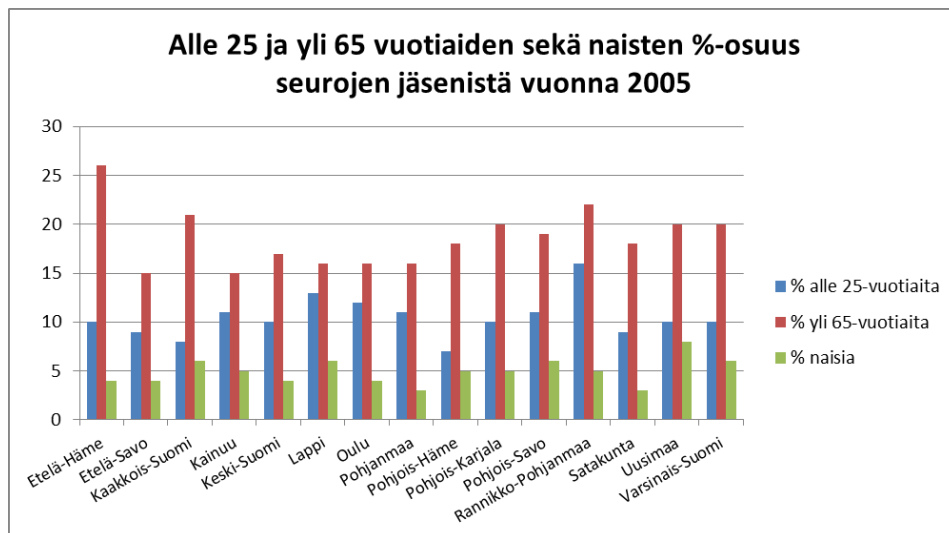


Kuva 40. Riistanhoitomaksun vuonna 2010 maksaneiden ikäjakauma. (Metsästäjärekisteri)

Hirvenmetsästäjät ovat tyypillisesti metsästysseurojen tai –seurueiden jäseniä. Metsästysseurojen jäsenistä kaikki eivät kuitenkaan osallistu hirvenmetsästyksen ja toisinaan metsästysseuran sisällä saattaa toimia useita erikseen metsästäviä seurueita. Hirvenmetsästyksen osallistuu runsas kolmannes metsästysseurojen ja seurueiden jäsenistä. Alueellisesti osallistuminen hirvijahtiin vaihtelee. Vuonna 2005 Pohjois-Hämeen metsästysseurojen ja -seurueiden jäsenistöstä yli puolet osallistui hirvijahtiin. Myös kuudella muulla alueella vastaava osuus oli yli 40 prosenttia. Vähiten eli noin neljännes jäsenistöstä osallistui hirvijahtiin Oulun, Pohjanmaan ja Pohjois-Karjalan metsästysseuroissa ja –seurueissa. Yksittäisen hirvenmetsästysseurueen keskikoko vuonna 2005 oli 24 henkilöä. Hirviseurueet olivat suurimpia Pohjanmaan ja Oulun alueilla, missä

seurueeseen kuului keskimäärin 40 henkilöä. Pienimmät seurueet toimivat Pohjois-Karjalassa ja Uudella- maalla, missä seuruekoko oli keskimäärin 15 henkilöä. (Svensberg & Vikberg 2007)

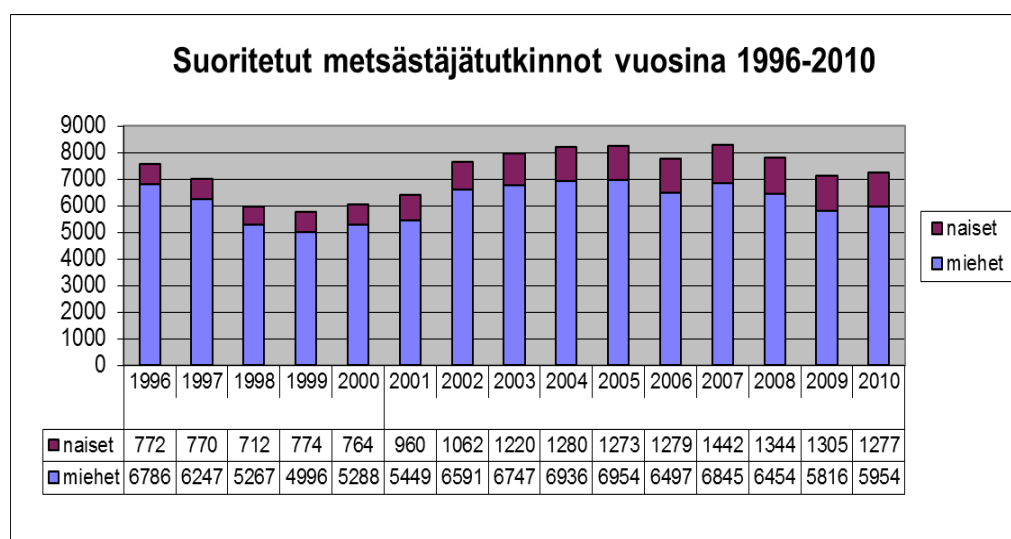
Metsästysseurojen jäsenistöstä alle 25-vuotiaita oli koko maassa noin 11 prosenttia ja yli 65-vuotiaita noin 18 prosenttia. Alueellisesti seurojen jäsenten ikäjakaumassa oli vaihtelua ja alle 25-vuotiaiden osuus seurojen jäsenistöstä oli pienin Pohjois-Hämeen alueella, noin 7 prosenttia ja suurin Rannikko-Pohjanmaan alu- eella, noin 16 prosenttia. Yli 65-vuotiaiden osuus seurojen jäsenistössä oli pienin Kainuussa ja Etelä-Savossa ja suurin Etelä-Hämeessä (kuva 41). Metsästysseurojen jäsenistä hirvijahtiin osallistui 26 prosenttia alle 25- vuotiaista ja vastaavasti 26 prosenttia yli 65-vuotiaita. Tämän perusteella hirvenmetsästyksessä kiinnostaa melko tasapuolisesti eri ikäisiä metsästäjiä. Iäkkäiden suurempi absoluuttinen osuus seurojen jäsenistössä merkit- see kuitenkin sitä, että määrällisesti yli 65-vuotiaita on hirviseurueiden jäsenistössä selvästi enemmän kuin alle 25-vuotiaita. (Svensberg & Vikberg 2007)



Kuva 41. Alle 25-vuotiaiden ja yli 65-vuotiaiden sekä naisten suhteelliset osuudet metsästys- seurojen ja –seurueiden jäsenistöstä vuonna 2005 alueittain. (Svensberg & Vikberg 2007)

Naisten osuus kaikista metsästäjistä oli vuonna 2010 noin 7,5 prosenttia ja naisten osuus metsästäjämää- rystä on kasvussa. Metsästäjätutkimon suoritti vuonna 2010 yhteensä 7231 henkilöä, joista naisia oli noin 18 prosenttia. Metsästäjätutkimon suorittajien kokonaismäärä on pysynyt viime vuodet melko vakaana, mutta naisten suhteellinen osuus metsästäjätutkimon suorittaneista on kasvanut viimeisen kymmenen vuoden aikana noin kolmanneksella (kuva 42) (Suomen riistakeskus, julkaisematon). Vuonna 2005 keski- määräiseen 24 henkilön hirvenmetsästysseurueeseen kuului yksi nainen eli naisten osuus hirviseurueiden jäsenistössä oli noin 4 prosenttia (Svensberg & Vikberg 2007).

Metsästäjätutkinnon suorittajien profiilia sekä motiiveja tutkinnon suorittamiseen kartoitettiin vuonna 2003 Metsästäjien keskusjärjestön tekemällä kyselyllä, joka suunnattiin kyseisenä vuonna metsästäjätutkinnon läpäisseille henkilöille. Lähes 90 prosentilla vastaajista perheenjäsen tai lähisukulainen harrasti metsästystä ja vastaajista lähes 90 prosenttia oli jo ollut tutustumassa käytännön metsästykseseen jonkun metsästäjän mukana. Metsästäjän kuulumisella lähipiiriin ja mahdollisuus tutustua metsästykseseen ennakolta on siten suuri merkitys metsästäjäksi ryhtymisessä. Kyselyyn vastanneiden kiinnostuksenkohteina olivat ensisijaisesti metsäkanalintujen metsästys, toiseksi vesilintujen metsästys, kolmanneksi jäniksen metsästys ja neljänneksi hirvieläinten metsästys, jota kohtaan kiinnostusta osoitti noin 34 prosenttia vastaajista. (Suomen riistakeskus, julkaisematon)



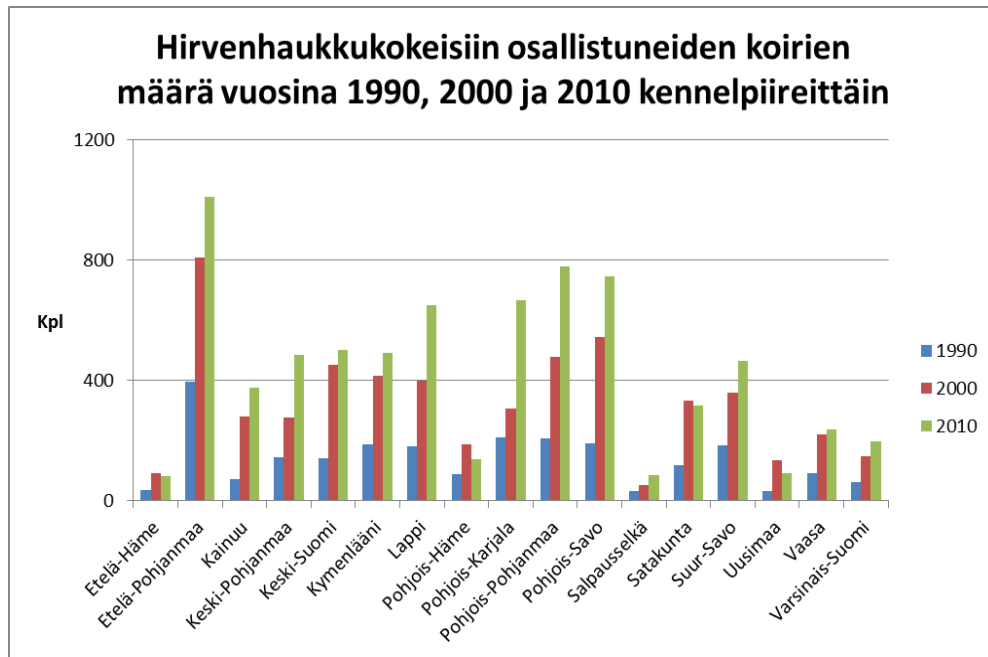
Kuva 42. Suoritetut metsästäjätutkinnot vuosina 1996-2010 (Suomen riistakeskus, julkaisematon).

5.2. Hirvikoiratoiminta

Koirien käyttäminen hirvenmetsästyksessä on lisääntynyt selvästi lähinnä ajoketjumetsästyksen vähentyessä. Vuonna 2010 hirvihavaintokorteilla ilmoitettujen tietojen perusteella noin 75 % hirvisaaliista oli saatu metsästyspäivinä, jolloin käytettiin koira metsästyksessä. Kyseinen osuus hirvisaaliista oli korkein eli noin 88 % Pohjois-Karjalassa, Pohjois-Savossa ja Keski-Suomessa. Vastaavasti pienin osuus eli runsaat 50 % hirvisaaliista sellaisina metsästyspäivinä, jolloin käytettiin koira metsästyksessä, saatiin Kaakkois-Suomessa ja Uudellamaalla.

Hirvenmetsästyksen käytettävien koirien kasvattamisesta, kouluttamisesta ja kilpailutoiminnasta on muodostunut laajamittaista. Metsästyksessä käytetään apuna pääasiassa pysäyttäviä hirvikoiria ja Suomessa on rekisteröity kymmenkunta pystykorvaista hirvikoirarotua. Yleisimmät rodut ovat harmaa norjanhirvikoiri, jämtlanninpystykorva ja karjalankarhukoiri. Lisäksi hirvenmetsästyksessä käytetään mm. laikoja, muita pystykorvia ja meillä uudehkoja hirvikoirarotuja, kuten valkoisia ja mustia ruotsinhirvikoiria sekä sekarotuisia koiria. Eri roduille ja roturyhmille on perustettu omia rotujärjestöjä, joiden tarkoituksena on tyypillisesti toimia edustamiensa koirarotujen käytön ja kasvatuksen edistäjinä sekä palvella edustamiensa rotuja kasvattavia, näillä roduilla metsästäviä ja kilpailevia sekä näistä roduista kiinnostuneita henkilöitä. (Halonen 2006)

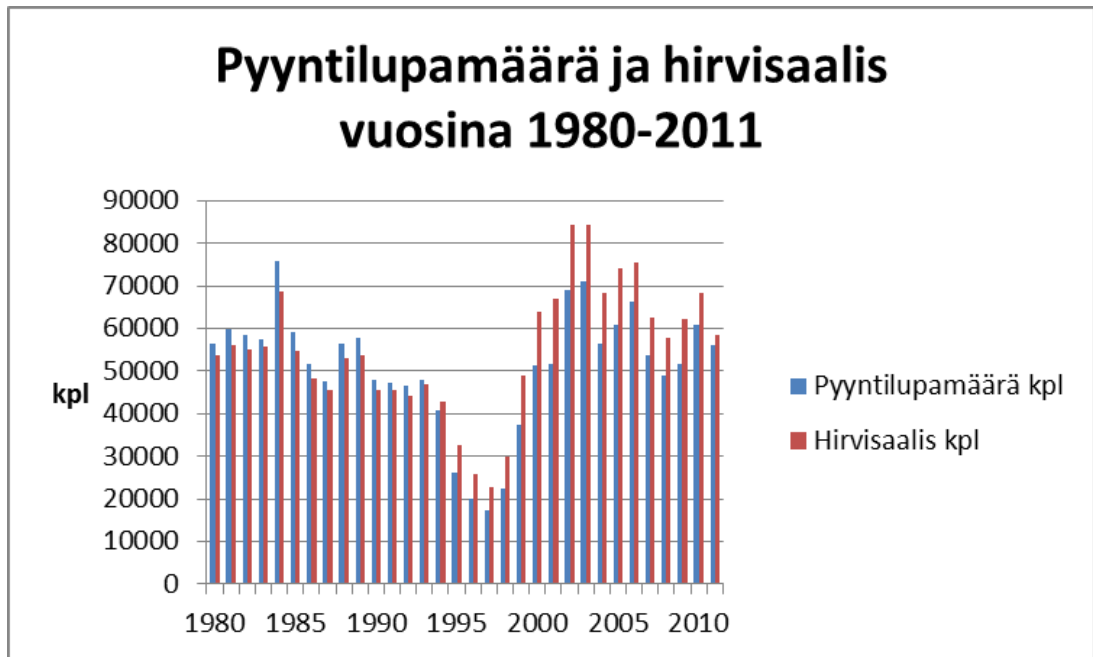
Suomen kennelliiton hyväksymien sääntöjen mukaisesti hirvikoirille tarkoitettun kilpailumuodon eli hirvenhaukkukokeiden tarkoituksena on saada selville koirien hirvenmetsästysominaisuudet jalostusta varten, pitää hirvenmetsästys korkeatasoisena koiraurheiluna, kehittää harrastajia ja heidän yhteistoimintaansa sekä tarjota kilpailumahdollisuus hirvikoiraharrastajille (Suomen kennelliitto 2012). Hirvenhaukkukokeessa koiran työskentely arvostellaan 10 arvosteluperusteen mukaan. Ensimmäiset kohdat arvioivat koiran työskentelyä hirven löytymiseen asti, seuraavat koiran käyttäytymistä löytöhaukulla sekä työskentelyä pakenevan hirven kanssa. Loput kohdat arvioivat haukun kuuluvuutta ja tiheyttä sekä koiran yhteistyöhalukkuutta ja tottelevaisuutta (Suomen kennelliitto 2012). Hirvenhaukkukokeita järjestettiin vuonna 2010 kaikkiaan 763 kertaa ja niihin osallistui runsaat 7300 koiraa. Hirvenhaukkukokeiden määrän ja niihin osallistuneiden koirien määrän perusteella arvioituna hirvikoiratoiminta on aktiivisinta Pohjanmaalla, Pohjois-Savossa ja Pohjois-Karjalassa. Hirvenhaukkukokeiden ja niihin osallistuvien koirien määrä on kasvanut selvästi viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana ([kuva 43](#)).



Kuva 43. Hirvenhaukkukokeisiin osallistuneiden koirien määrä kennelpiireittäin vuosina 1990, 2000 ja 2010. (Suomen kennelliitto 2011 julkaisematon)

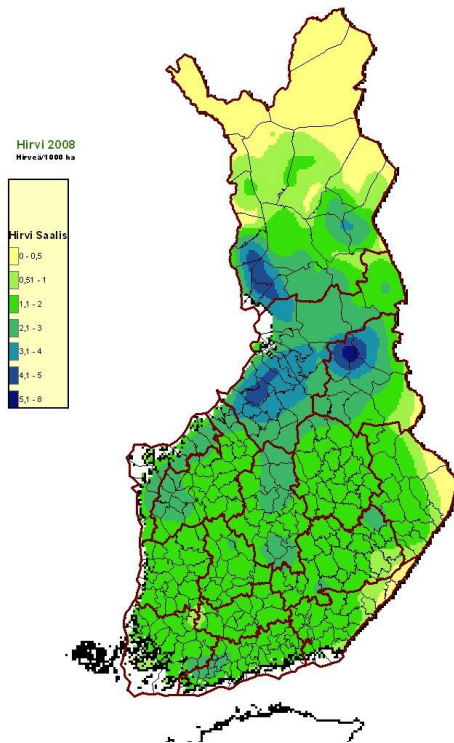
5.3. Hirvisaalis

Vuotuinen hirvisaaliin määrä vaihtelee hirvikannan koon ja verotusasteen mukaisesti. Viimeisen 30 vuoden aikana saalismäärä on vaihdellut 22 000-84 000 yksilön välillä (kuva 44). 1970 –lukua edeltäneen ajan saalismäärät olivat vaatimattomia ja 1970-luvun puolivälissä alkaneen hirvikannan kasvun myötä saalismäärät nousivat moninkertaisiksi aikaisempiin vuosiin nähden. Suurin hirvisaalis saatiin vuosina 2002 ja 2003, jolloin ammuttiin runsaat 84 000 yksilöä vuodessa.



Kuva 44. Myönnettyjen pyyntilupien määrä ja saaliiksi saatujen hirvien määrä vuosina 1980 – 2011. Vuodesta 1994 alkaen yhdellä pyyntiluvalla on saanut ampua aikuisen hirven tai kaksi vasaa (Suomen riistakeskus 2012a)

Saalismäärässä on huomattavaa alueellista vaihtelua vuosien välillä. Viime vuosina suhteellisesti suurin hirvisaalis on saatu Pohjois-Pohjanmaan, Kainuun ja Etelä-Lapin alueilta (Kuva 45). Pidemmällä aikavälillä tarkasteltuna hirvisaaliin kokonaismäärä on ollut suurin Rannikko-Suomessa. 1971-2007 välisenä aikana alueen keskimääräinen vuotuinen hirvisaalis oli noin 2,5 hirveä tuhatta hehtaaria kohti. Vastaava hirvisaalis oli Sisä-Suomessa 1,9 hirveä, Oulun läänissä 1,5 hirveä ja Lapissa 0,5 hirveä tuhatta hehtaaria kohti (Nygrén T. 2009).

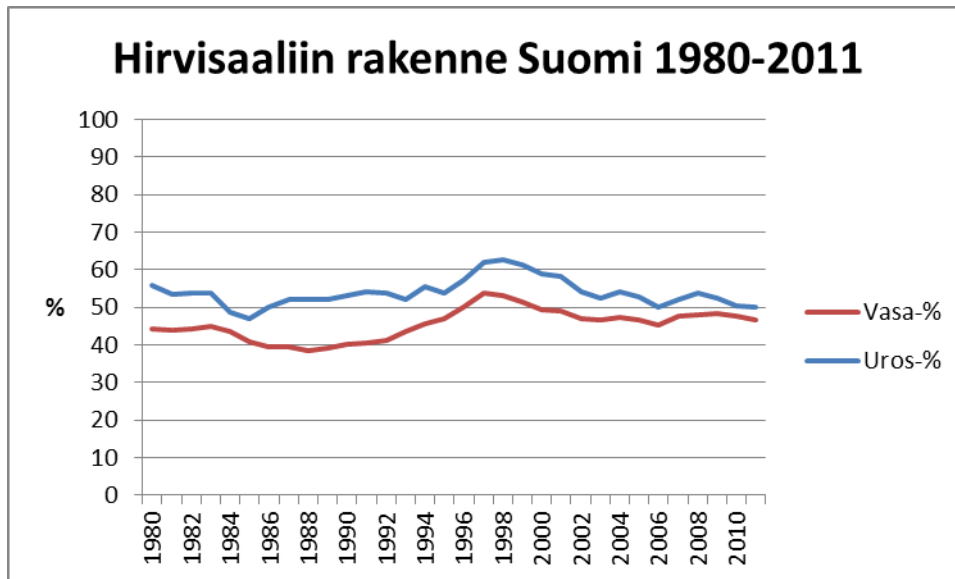


UUODEN 2011 KARTTA TÄYDENNETÄÄN MYÖHEMIN

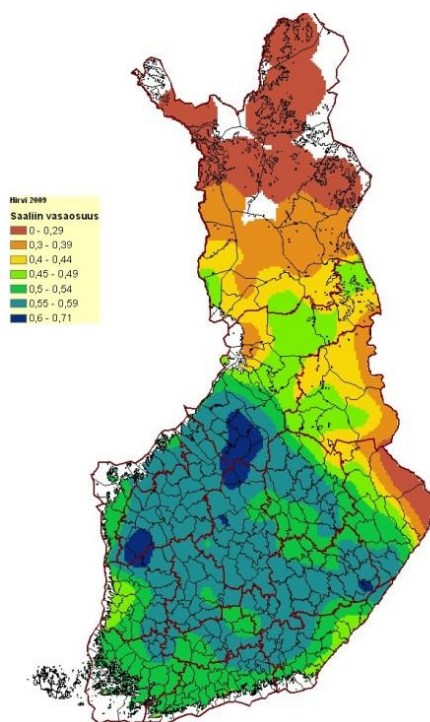
Kuva 45. Hirvisaalis 2011 (Suomen riistakeskus 2012a)

Hirvisaaliin rakenteellisista tunnusluvuista seurataan vasojen osuutta saaliissa sekä saaliin sukupuolijakaumaa. Hirvisaaliin ikäjakaumasta tietoa kerätään ainoastaan erittelemällä vasat ja aikuiset hirvet. Aikuisaaliin ikäjakaumasta ei vuoden 1999 jälkeen ole järjestelmällisesti kerätty tietoa.

Vasojen osuus koko Suomen hirvisaaliissa on vaihdellut viimeisen 30 vuoden aikana 38 - 54 prosentin välillä (kuva 46). 1970-luvulla vasojen osuus hirvisaaliissa kasvoi nopeasti, kun hirvikannan tuottotavoitteita muutettiin aiemmasta. Säädösmuutoksen myötä vuonna 1993 alkaen tuli mahdolliseksi kaataa kaksi vasaa yhdellä hirven pyyntiluvalla, mikä johti edelleen vasaosuuden kasvuun hirvisaaliissa. Vasojen osuus hirvisaaliissa vaihtelee ja vuonna 2011 saaliin vasaosuus oli suurin Pohjanmaalla ja pienin Lapissa (Kuva 47). Vuosina 1993-2007 vasaosuudet hirvisaaliissa olivat korkeimpia Sisä-Suomessa ja pienimpiä Lapissa. Erot vasojen osuudessa hirvisaaliista kuvaavat alueellisia eroja hirvikannan tuottotehossa sekä asetettuja hirvikannan tuottotavoitteita (Nygrén T. 2009).



Kuva 46. Vasojen osuus koko hirvisaaliissa ja urosten osuus vuotta vanhemmista saalishirvistä vuosina 1980-2011 (Suomen riistakeskus 2012a)

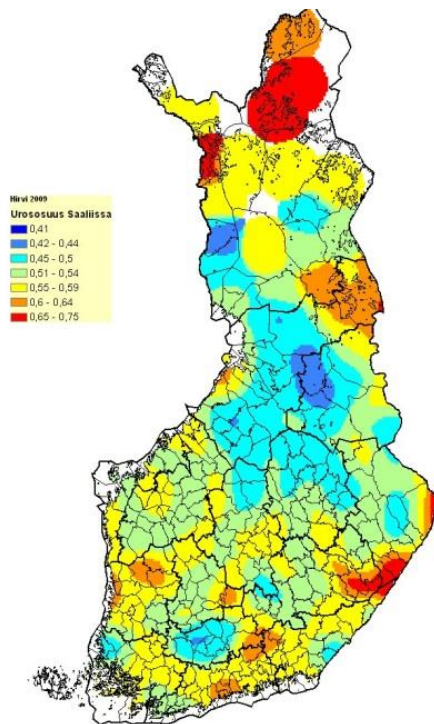


VUODEN 2011 KARTTA TÄYDENNETÄÄN MYÖHEMMIN

Kuva 47. Hirvisaaliin vasaosuus vuonna 2011 (Suomen riistakeskus 2012a)

Koko maan hirvisaaliissa urosten osuus aikuisista hirvistä on vaihdellut vuosina 1980-2011 noin 47-63 prosentin välillä (kuva 46). Aikuisten hirvien saalisjakaumalle tyypillistä on urosten suurempi osuus aina silloin,

kun saaliin osuus kokonaiskannasta on pieni eli verotusaste on matala ja päinvastoin. Vain lievästi urosvoittoiset, syntyvien vasojen sukupuolijakaumaa vastaavat saaliit ovat tavanomaisia vain silloin kun kannan kehitys on vakaata, eikä metsästyksellä pyritä pienentämään tai kasvattamaan hirvikantaa (Nygrén T. 2009). Vuonna 2011 urosten osuus hirvisaaliissa oli suurin Kaakkois-Suomessa ja pienin Pohjois-Savossa (kuva 48) (Suomen riistakeskus 2012a).



VUODEN 2011 KARTTA TÄYDENNETÄÄN MYÖHEMMIN

Kuva 48. Urosten osuus aikuisista hirvistä vuoden 2011 hirvisaaliissa (Suomen riistakeskus 2012a)

5.3.1. Saaliin hyödyntäminen; liha, nahka ja sarvet

Hirvistä on viime vuosina saatu noin 10 miljoonaa kiloa lihaa vuosittain. Saaliista valtaosa käytetään metsästäjien ja heidän läheistensä kotitalouksissa. Kuluttajamarkkinoille päätyy arvioiden mukaan vain pieni osa vuotuisesta hirvisaaliista. Kotimainen hirvi on markkinoilla erikoistuote, jonka tarjonta, kulutus ja hintataso poikkeavat perinteisistä lihatuotteista. Hirvenliha on monia muita elintarvikkeita kalliimpaa, koska sen tarjonta on niukkaa ja arvostus ja kysyntä korkea. Suurtalouksien, kuten koulujen keittiöiden, ravintoloiden ja kahviloiden käyttöön hirvenlihaa päätyi vuonna 2005 noin 140 000 kiloa, mikä vastasi noin yhtä kolmannesta vastaavasta poron lihan käytöstä ja yhtä neljänneestä vastaavasta ulkomailta tuodun saksanhirvenlihan käytöstä. (Saarni ym. 2007)

Lihan lisäksi hirven nahkoilla voidaan katsoa olevan taloudellista saalisarvoa. Suomessa jalostetaan vuosittain noin 70 000 hirvennahkaa, joista kotimaisia nahkoja on noin 40 000 ja Ruotsista ja Norjasta tuotuja nahkoja noin 30 000 kappaletta. Nahkateollisuudelle hirvieläinten nahka on tärkeä raaka-aine, sillä noin puolet kaikista Suomessa jalostetuista vuodista on riistaeläinten nahkoja (Hiidenmies 2009). Hirvisaaliin monipuolista hyödyntämistä on pyritty viime vuosina edistämään mm. eri toimijoiden järjestämin koulutus- ja edistämishankkein. Tyypillisesti hankkeiden tavoitteena on ollut edistää riistanlihan kulkeutumista kuluttajamarkkinoille, parantaa riistanlihan käsittelyvalmiuksia ja nostaa jalostusastetta ja edistää hirvestä saatavien sivutuotteiden, kuten hirvennahkojen laajempaa taloudellista hyödyntämistä.

Uroshirvien sarvitrofeet ovat osa hirvisaalista ja usein omistajalleen tärkeä metsästysmuisto. Vaikka Suomessa hirvieläinten kannansäätely ei ole lähtenyt näyttävien trofeiden tavoittelusta, kertyy erikokoisia sarvitrofeita vuosittain vaihteleva määrä riippuen hirvikannan tilasta. Tietoa saaliiksi saatujen hirvien sarvista saadaan hirvihavaintokorttien ja saalisilmoitusten perusteella. Lisäksi sarvista saadaan tietoa metsästäjien tuodessa saaliinsa arvioitavaksi sarvinäyttelyihin. Tieto kertyvästä sarvisaaliista tarjoaa osaltaan mahdollisuuden tarkastella uroshirvien kannan kehitystä. Sarvitiedolla on merkitystä hirvikannan säätelylle, koska saaliiksi saatujen sarvien ominaisuuksia vertaamalla voidaan tehdä päätelmiä kulloisestakin hirvikannan tilasta (Nygrén T. 2009). Hirven sarvet ovat näkyvä uroshirvien iästä ja siitoskunnosta kertova tunnusmerkki, jonka perusteella on myös pyritty ohjaamaan saalisyksilöiden valintaa metsästystilanteessa siten, että parhaita siitöissä olevia hirviuroksia on pyritty säästämään sarvipiikkirajoitusten avulla.

Hirvensarvien leveys, piikkiluku sekä fenotyyppi riippuvat hirviuroksen perimästä, iästä ja kunnosta. Hirven sarvet jaetaan kolmeen sarvityyppiin, hankosarviin, lapiosarviin ja sekamuotoisiin, joista lapiosarvia on perinteisesti arvostettu trofeena enemmän kuin muita sarvityyppejä. Sarvityyppi on kytkeytynyt muihin sarvien ja ruumiin koko-ominaisuuksiin siten, että hankosarvisilla on pienin ja lapiosarvisilla suurin lihapaino sekä sarvien leveys ja piikkilukumäärä. Sarvien koossa ja sarvityyppijakaumassa esiintyy myös alueellisia ja ajallisia eroja. Sarvien leveyden ja piikkilukumäärän ja urosten painon on todettu lisääntyvän ja lapiosarvisten hirvien osuuden kasvavan mentäessä etelästä pohjoiseen. Osittain ero selittyy vaihtelulla uroskannan ikärakenteessa, mutta vastaava muutos on havaittu myös samanikäisiä uroksia vertailemalla. Lapiosarvisten hirvien osuuden on havaittu pienentyneen koko suomessa viimeisen parinkymmenen vuoden aikana. Muutos saattaa olla seurausta viime vuosikymmeninä harjoitetusta valikoidusta metsästyksestä, joka on pienentänyt efektiivistä populaatiokokoa sekä mahdollisesti edistänyt hankosarvisten yksilöiden eloonjäämistä lapiosarvisten kustannuksella. (Nygrén T. 2009)

Kansainvälisen metsästyksen ja riistan suojelun neuvosto CIC:n Suomen näyttely- ja trofeekomissio vastaa maassamme trofeiden arvostelemisesta. Trofeita arvostellaan vain virallisten trofeenäyttelyjen yhteydessä. Näyttely- ja trofeekomissio myöntää luvat virallisten näyttelyjen järjestämiseen ja samalla nimeää niihin

arvostelutuomarit, jotka mittaavat ja arvostelevat trofeet näyttelyissä. Arvostelut perustuvat pitkälti mittauksiin ja lisäksi annetaan eri kriteerien mukaan muoto- ja virhepisteitä. Virallisesta näyttelystä trofeen omistajalle annetaan arvostelulomake, josta ilmenee mittaus- ja arvostelutiedot. Mitaliluokat täyttävälle trofeille annetaan lisäksi mitali ja myös kunniakirja. Vain virallisten näyttelyjen yhteydessä mitatut trofeet saavat viralliset arvostelutulokset. Vuodesta 1976 alkaen on Suomessa yhtenäisin arviointiperustein suoritettuja hirvensarvien mittauksia tilastoitu yli kolme tuhatta. Sarvista mitaliluokkiin on yltänyt 2300 mitattua yksilöä. Vuosittain mitaliluokkiin yltäneiden eli hirviurosten parhaimmiston pistekeskisarvojen avulla on seurattu urosten laadun kehityksen suuntaa. (Suomen riistakeskus 2012b)

5.4. Metsästysmatkailu

Perinteisesti metsästys perustuu Suomessa harrastustoimintaan, mutta viime vuosina ovat esille nousseet myös metsästyksen matkailulliset ja kaupalliset näkökulmat. Kaupallisen metsästyksen kasvavaa kysyntää arvioidaan esiintyvän sekä kotimaassa että kansainvälisillä markkinoilla (Keskinarkaus ym. 2008). Suurin osa Suomessa käyvistä metsästysmatkailijoista on suomalaisia ja esimerkiksi vuonna 2007 Suomessa kävi vain noin 2000 ulkomaalaista metsästysmatkailijaa (Keskinarkaus ym. 2011). Joka vuosi noin 40 000 suomalaista metsästysmatkailijaa eli lupametsästäjää matkustaa metsästämään valtion maille. Heidän joukossaan on sekä hyvin itsenäisiä metsästäjiä, että niitä, jotka hoitavat metsästysjärjestelynsä metsästysmatkailuyrittäjän kautta. Ulkomaalaiset metsästäjät tyypillisesti järjestävät matkansa alan yrityksen kautta, joka taas yleensä toimii yhteistyössä paikallisen metsästysseuran kanssa (Keskinarkaus ym. 2011). Koko Suomessa on noin 200 metsästysmahdollisuutta markkinoivaa yritystä, joista runsas puolet toimii Pohjois-Suomessa metsästyslain 8§:n tarkoittamalla alueella. Suurin osa yrityksistä tarjoaa majoituspalveluita ja osa on tuotteistanut metsästyksen palveluvalikoimaansa ja tarjoavat mm. metsästysopaspalveluita (Kurki 2012). Kaupallisen hirvenmetsästyksen voidaan Suomessa katsoa perustuvan erilaisiin toteuttamismalleihin, joista yleisin on malli, jossa yritys myy metsästysmahdollisuutta yhdessä yhden tai useamman metsästysseuran kanssa. Toisessa mallissa metsästysseura on päätoimija, joka alihankkii matkailupalvelut yritykseltä. Kolmannessa mallissa metsästysseura toimii yksin ja hoitaa sekä metsästys että matkailupalvelujen tarjoamisen (Kurki 2012).

Metsästysmatkailu tai kaupallinen metsästys on usein herkkä keskustelunaihe, josta on monta mielipidettä. Metsästysmatkailussa korostuu metsästyksen harrastuksellisuus ja metsästyksen liittyvät virkistysarvot. Metsästysmatkailijat tavoittelevat metsästyksellä elämyksiä ja mahdollisuuksia luontokokemuksiin samalla tavoin kuin omassa metsästysseurassaan tai kotikuntansa valtion maille metsästävätkin. Metsästysmatkailussa yhdistyvät arvokkaan luontoresurssin hyödyntäminen ja matkailusektori vaatimuksiin. Parhaimmillaan tuloksena on taloudellisen toiminnan lisääntyminen alueella ja siitä koituvia hyötyä eri osapuolille.

Metsästysmatkailuun liittyvän rahan ja yritystoiminnan pelätään kuitenkin helposti myös muuttavan metsästyksen perimmäisiä intressejä. Metsästyksen kaupallistumisen ja metsästysmatkailun laajentumisen pelätään uhkaavan suomalaisen metsästysperinteeseen kuuluvaa jokaisen mahdollisuutta metsästysharastukseen ja kaventavan kotimaisten metsästäjien metsästysmahdollisuuksia. Metsästyksen kaupallistumisen pelätään osin myös johtava metsästyksen kallistumiseen. Metsästyksen kustannusten arvellaan nousevan lupien, palveluiden ja metsästyksmaan vuokrien kallistumisen kautta. Metsästysseuroissa nähdään riskinä lisääntyvän kilpailun aiheuttama vuokrakustannusten nousu kohtuuttomalle tasolle. Seurojen harjoittaman metsästysmatkailutoiminnan lisääntyminen olisi monen mielestä uhka jopa perinteistä maanvuokrausmallia kohtaan, jossa metsästysalueet on saatu maanomistajilta käyttöön vastikkeetta tai pienin korvauksin. (Keskinarkaus ym. 2011)

Metsästyksen harjoittaminen on muuttunut ja muuttumassa yhteiskunnan muutosten myötä. Metsällä käydään kaupungistumisen myötä yhä kauempana omasta asuinpaikasta. Aikataulupaineiden vuoksi metsällä saatetaan käydä myös entistä harvemmin ja olla valmiita käyttämään metsästykseseen aiempaa vähemmän aikaa. Metsästäjäkunnan ja metsästyksen harjoittamisen muuttuvilla malleilla voi olla metsästysmatkailun kysyntää lisäävä vaikutus, jos metsästäjät lisääntyvässä määrin hakevat perinteisen metsästysseurajäsenyyden sijaan kertaluontoisempia metsästysmahdollisuuksia. Niin sanotun vapaan metsästysalueiden alueella paikallisten metsästäjien määrän arvioidaan vähenevän vuoden 2030 jälkeen, mikä voi merkitä metsästäjäpaineen siirtymistä kaupalliseen lupametsästykseseen, koska alueelta pois muuttavat metsästäjät hakevat todennäköisesti metsästysmahdollisuutta valtion maille kunnan ulkopuolisina metsästäjinä (Keskinarkaus ym. 2008).

5.6. Hirvenmetsästys sosiaalisena toimintana

Elämysten ja virkistäytymisen lisäksi metsästykseseen liittyy yhteisöllisiä ja kulttuuriarvoja. Seuratoiminta jahteineen ja muine tapahtumineen kokoavat paikkakunnan ihmisiä tärkeäksi koetun toiminnan pariin. Etenkin maaseudulla ja syrjäseuduilla metsästyksen rooli osana paikallista elämäntapaa on suuri. Metsästäjät korostavat metsästyksen merkitystä riistakantojen säätelyssä ja merkitystä perheen ruokapöydässä, mutta erityisesti metsästyksen merkitys näkyy kuitenkin yhteisöllisenä toimintana. Metsästys ja kalastus ovat olleet ja ovat yhä tärkeitä puheenaiheita maaseudulla; ne rytmittävät yhteisön elämäntapaa ja ovat osa paikallista identiteettiä. Metsästyksen kulttuurista ja yhteisöllistä arvoa on kuitenkin taloudellisilla mittareilla vaikea mitata. (Keskinarkaus ym. 2011).

Hirviä metsästetään pääsääntöisesti seuruemetsästyksenä, ja metsästyskauden alku on monille syksyn kohohta. Hirvenmetsästys yhdistää taustaltaan erilaisia ihmisiä ja on tärkeä sosiaalisen toiminnan muoto,

joka ylläpitää kyläkuntien elämää monin tavoin. Metsästys tuo myös usein paikkakunnalta pois muuttaneita syksyisin takaisin kotiseudulle ja uusille paikkakunnalle asumaan tai vapaa-ajanviettoon muuttaville metsästysmahdollisuus voi olla tärkeä peruste paikkakunnan valinnassa. Hirviseurain tai –seurueen puitteissa yhteistä toimintaa saattaa olla runsaastikin myös metsästyskauden ulkopuolella. Monilla metsästyseuroilla on tukikohtanaan metsästysmaja, kota tai laavu sekä tilat saaliinkäsittelyä varten. Kiinteistöjen ylläpidosta huolehditaan usein talkoilla eri vaiheissa vuotta ja metsästykseseen liittyviä rakenteita, kuten passitorneja rakennetaan ja huolletaan ennen metsästyksen alkamista. Metsästysmajat palvelevat metsästyseuran lisäksi usein muitakin kyläyhteisön tarpeita ja toimivat monin paikoin erilaisten yhdistysten kokoontumispaikkoina ja juhlien pitopaikkoina.

Hirvipeijaiset ovat osa hirvenmetsästyskulttuuriamme ja nykymuotoisten peijaisten keskeisenä tarkoituksena on tarjota saalista myös maanomistajille kiitoksena metsästysoikeudesta. Mukana juhlissa ovat myös perheenjäsenet ja usein koolle kutsutaan samalla muitakin kyläläisiä kuin metsästäjiä tai maanomistajia. Hirvipeijaiset saattavat olla varsinkin syrjäisemmillä seuduilla ainoita kyläyhteisöä kokoavia tilaisuuksia, kun muut harrastuksellinen ja aatteellinen yhteistoiminta on vähentynyt. Hirvipeijaiset ovat usein myös tilaisuuksia, joissa kunnostautuneita henkilöitä muistetaan huomionosoituksin. (Pekkarinen 2006)

6 TOTEUTUNUT HIRVIKANNAN HOITO

Jani Körhämö, Suomen riistakeskus

6.1. Hirvitiedon tuottaminen ja hyödyntäminen

Hirvikannan hoitoa koskevassa suunnittelussa, päätöksenteossa ja käytännön metsästyksen järjestämisessä hirveä koskevalla tiedolla on keskeinen merkitys. Hirvikannan hoitotavoitteiden määrittäminen, tarpeellisen pyyntimäärän mitoittaminen ja pyynnin kohdentaminen ja toteutus edellyttävät tietoa mm. hirvikannan koosta, rakenteesta, lisääntymispotentiaalista, sijoittumisesta ja liikkumisesta sekä siitä, miten metsästyksellä kulloinkin todennäköisesti vaikuttaa hirvikannan tulevaan kehitykseen. Hirveä koskevaa tietoa kerätään monesta eri lähteestä. Keskeistä tiedon käyttökelpoisuuden kannalta on, että tieto on mahdollisimman luotettavaa, helposti ja laajasti eri toimijoiden saatavilla sekä käytäntöön sovellettavissa.

6.1.1. Hirvitutkimus

Hirven laaja merkitys yhteiskunnassa ja ekosysteemissä luo tarpeita hirvitutkimukselle. Hirvikannan vaikutukset heijastuvat eri yhteiskunnan osa-alueille niin saalis- ja virkistysarvon kuin hirven aiheuttamien vahinkojen ja ekologisten vaikutusten vuoksi, minkä vuoksi hirveä koskevaa tutkimusta tehdään eri tutkimuslaitoksissa ja yliopistoissa. Usein tutkimukset ovat eri tahojen yhteishankkeita, jolloin saadaan laajempi kokonaiskuva tutkittavasta aihealueesta. Perinteisen, pitkälti kannanhoidollisista tarpeista kehittyneen hirvitutkimuksen rinnalle on noussut yhteiskuntatieteellinen hirvitutkimus, joka pyrkii selvittämään hirven vaikutuksia ihmisen ja yhteiskunnan näkökulmasta.

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksessa on pitkään tehty tutkimusta hirven biologiaan ja hirvikannan koon ja rakenteen arviointiin liittyen. Sekä tutkimuksessa että kannanarvioinnin kehittämisessä on säännöllisesti tehty yhteistyötä muiden tutkimuslaitosten ja yliopistojen kanssa. Kansainvälisessä yhteistyössä tärkeimpiä kumppaneita ovat olleet naapurimaamme Ruotsi, Norja ja Venäjä. Tutkijoiden välisen yhteistyön lisäksi metsästäjien rooli on ollut erittäin keskeinen. Metsästäjien toimittama aineisto ja näytteet ovat laajuudessaan ja alueellisessa kattavuudessaan elintärkeitä koko maata koskevan tutkimustiedon tuottamiseksi.

Hirvikannan seuranta on ollut pitkään eräänlainen runko RKTL:n hirvitutkimukselle. Sen tuottama tieto on usein tuonut esiin lisätutkimustarpeita, joita varten on perustettu erillisiä hankkeita. Tästä hyviä esimerkkejä ovat hirvikannan vasatuottoon, ikärakenteeseen ja liikkuvuuteen liittyvät tutkimukset. Radiolähetintekniikan ja etenkin GPS-lähettimien tekninen kehittyminen ovat mahdollistaneet laajojen liikkuvuustutkimus-

ten toteuttamisen, jotka tuottavat tietoa niin kannanarviointia kuin hirven aiheuttamien liikenne- ja metsävahinkojen tutkimusta varten. Myös itse kannanarvioinnin analyysimenetelmiä on kehitetty. Päämenetelmän, hirviseurueiden täyttämän havaintokorttijärjestelmän tietoa on täydennetty metsästäjien ja tutkimuksen lento- ja maastolaskennoilla. Uusia matemaattisia analyysimenetelmiä kanta-arvion tarkkuuden parantamiseksi on kehitetty laitoksen omana ja yliopistoyhteistyönä. Pitkiä aikasarjoja hirvikannan kehityksestä on edelleen hyödynnetty populaatiobiologisessa tutkimuksessa.

RKTL:n hirvitutkimus on heijastellut yleisempää ekologisen tutkimuksen muutosta vuosikymmenien aikana. Hirven ja sen perusbiologian tutkimuksen, kuten morfologian, ravinnonkäytön, elinympäristön valinnan jne. rinnalle ja osin tilalle ovat nousseet kysymyksenasettelultaan laajemmat tutkimukset hirven roolista osana elinympäristöään. Hirven merkitys suden tärkeimpänä saaliseläimenä ja osana karhun ravintoa ovat nousseet yhä tärkeämmiksi ja korostaneet tutkimustiedon merkitystä niin suurpeto- kuin hirvikantojenkin säätelyssä ja hoidossa. Metsästyksen hirvikannan kokoa säätelevänä tekijänä muuttaa myös sen ikärakennetta ja sukupuolijakaumaa, millä voi olla myös geneettisiä vaikutuksia. Ihmisen säätelytoimien vaikutus eläinkantojen ja muun luonnon tilaan on yhä enemmän esillä ja korostanut myös metsästyksen vaikutusten tutkimusta hirveen.

Ekologisen tutkimuksen rinnalle on noussut myös sosioekonominen tutkimus hirvestä ja hirvenmetsästyksestä. Monet yhteiskunnalliset muutokset maankäytössä, maanomistuksessa ja suhtautumisessa metsästykseseen heijastuvat myös hirvikannan säätelyyn ja metsästyksen järjestelyyn. Lajin ja kannan kehityksen tunteminen ei enää yksin riitä hirvikannan hoitoon liittyvien kysymysten ratkaisemiseksi ja kannansäätelyn kehittämiseksi, vaan tarvitaan yhä enemmän tietoa metsästäjästä, pyyntilupien hallinnoinnista ja metsästyksen säätelystä.

Metsäntutkimuslaitoksessa tutkitaan hirveä metsäekologisesta, -taloudellisesta ja yhteiskunnallisesta näkökulmasta. Pitkäaikaisin tutkimusteema on ollut hirven talousmetsien puustolle aiheuttamien vioitusten merkityksen arviointi puiden kasvatuskelpoisuuden kannalta. Aihepiirissä on aiemmin selvitetty puiden taimivaiheen vioituksista selviämistä ja seuraustuhoja, ja nyt ollaan siirtymässä arvioimaan vioitusten pitkän ajan vaikutuksia sahatavaran laadun kannalta. Hirven pitkän aikavälin metsäekosysteemivaikutuksia on tutkittu edelleen käynnissä olevalla aitauskoesarjalla, jolta on selvitetty varhaiskehitysvaiheessa tapahtuvaa hirven kulutusvaikutusta sekä talous- että suojelumetsissä. Yhteiskunnallisen tutkimuksen puolella Metlassa on selvitetty metsänomistajien ja metsästäjien suhtautumista hirveen vahinkoeläimenä ja metsästyskohteena, ja lisäksi on tutkittu metsästäjien suhtautumista hirveä koskevaan päätöksentekoon ja metsästysjärjestelyihin. Metlassa on myös pitkään tehty hirven elinympäristötutkimusta, jossa on selvitetty maiseman rakenteen vaikutuksia hirvituhojen esiintymiseen ja sijoittumiseen suhteessa hirvikannan tiheyteen. Tässä tutkimuksessa on jatkossa tarkoitus keskittyä vahinkoalueiden ja riskialtimpien kohteiden tunnistamiseen

hirvien liikkumisseurannan, elinpiirien ominaisuuksien ja paikannettujen tuhojen avulla. Lisäksi Metlan hirvitutkimuksen aiheena ovat metsänhoitomenetelmien merkitys hirvivahingoissa ja niiden vähentämisessä, ja aktiivisten vahinkoja vähentävien menetelmien kehitys ja testaus. Yksi osa tätä on markkinoille tulevien karkoteaineiden testaus, jota tehdään Metlassa yhteistyönä kasvinuojeluaineiden tarkastuksesta vastaavan viranomaistoiminnon kanssa. Metla ylläpitää myös Metsätuhotietopalvelu, joka palvelee metsänomistajia ja metsäammattilaisia neuvomalla tuhonaiheuttajien tunnistamisessa ja vahinkojen vähentämisessä.

Elintarviketurvallisuusvirasto Evira vastaa hirveen liittyen eläintautien tutkimuksesta sekä elintarviketurvallisuudesta. Luonnonvaraisten eläinten tautitutkimuksessa korostuvat eläinten ja ihmisen välillä tarttuvat taudit eli zoonosit. Myös muiden eläintautien esiintymistä pyritään seuraamaan kansalaisten lähettämien eläinnäytteiden avulla. Eri yliopistoissa on omia hirveen liittyviä tutkimushankkeita tai ne ovat mukana eri tahojen välisissä yhteishankkeissa.

6.1.2. Hirvikannan arviointi

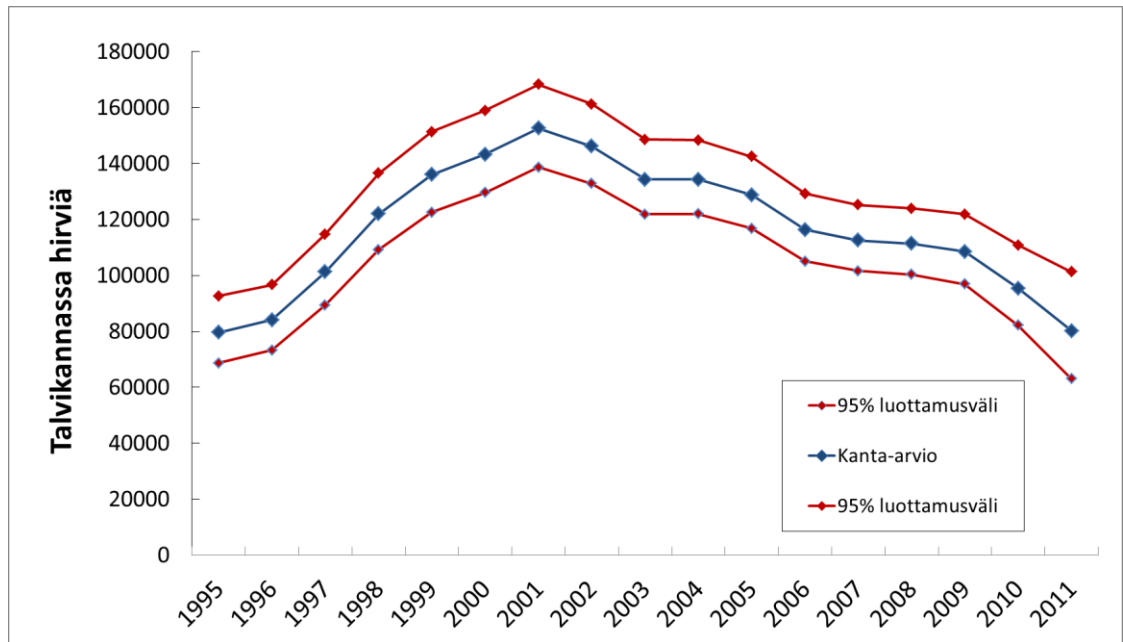
Eri lähteistä saatavien tietojen perusteella muodostettu arvio hirvikannan koosta ja kehityksestä on vuosittaisen kannan verotuksen suunnittelun kannalta keskeinen tieto ja kannan säätelyn onnistumisen mittari. Vuosittaista hirvikannan verotusta suunniteltaessa muodostetaan tilanearvio hirvikannasta yleensä useamman tietolähteen perusteella. Hirvikannasta saadaan metsästäjien saalisilmoituksissa ilmoittama arvio alueelleen jääneestä hirvikannasta sekä erilaisten laskentojen tuottamat arviot. Riistantutkimus tuottaa näiden arvioiden ja metsästäjien hirvihavaintokorteilla ilmoittamien päivittäisten havaintojen ja kaatojen perusteella tilastollisten menetelmien avulla kanta-arvion. Eri tavoin tuotetuille arvioille annetaan hirviseurueiden ja riistanhoitoyhdistysten verotussuunnittelussa painoarvoa vaihtelevasti riippuen mm. alueellisesti ja paikallisesti omaksutuista käytännöistä ja näkemyksistä.

Hirvikannan seurannan ja hirvitutkimuksen keskeisin perusaineisto koostuu vapaaehtoisten metsästäjien Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselle ilmoittamasta hirvihavaintokorttiaineistosta. Hirvihavaintokeräys, joka tuottaa metsästysaikaista tietoa hirvikannasta käynnistyi vuonna 1973 ja on toteutettu koko maata kattavana katkeamatta vuodesta 1975 alkaen (Nygrén T. 2009). Vuosittain yli 5000 hirviseuraa joka puolelta maata täyttää ja palauttaa havaintokortin. Korttiin merkityt havainnot urosten, vasattomien naaraiden, yksivasaisten naaraiden ja kaksivasaisten naaraiden määristä tuottavat tiedon sekä aikuiskannan rakenteesta että vasatuotosta (Pusenius 2011a). Kannan rakennetieto yhdessä kannan koon arvion kanssa ovat tärkeitä arvioitaessa metsästyksen vaikutusta hirvikantaan ja suunniteltaessa verotusmääriä.

Hirvihavaintokortilla kerättävän tiedon käsittelyn tehostamiseksi viime vuosina on kehitetty havaintokortin täyttämistä sähköisessä Sorkka –järjestelmässä internetin välityksellä. Sähköistä havaintokorttia testattiin

jahtikausina 2009 ja 2010 ja vuoden 2011 metsästyskaudella se avattiin kaikkien hirviseurueiden käyttöön. Hirvihavaintokortin täyttäminen on nyt mahdollista sekä sähköisesti että paperilomakkeella. Sähköisen havaintokorttijärjestelmän avulla tavoitellaan tiedontuottamisen nopeutumista aiempaan verrattuna. Sähköisen havaintojärjestelmän avulla kannan rakenne- ja tuottoluvut saadaan metsästäjien käyttöön hyvissä ajoin keväällä ja tutkijakunta pystyy laatimaan matemaattiseen mallinnukseen perustuvat kanta-arviot nykyistä aikaisemmin. Lisäksi sähköisessä muodossa oleva tieto tarjoaa mahdollisuuden tuottaa kesken metsästyksen ennusteita siitä, miten jäljellä olevia lupia tulisi käyttää. Saalisrakenneindeksien (urosten osuus aikuisista hirvistä, vasa/lehmä-suhde ja havainnoja/kaato-suhde) avulla voidaan ennustaa kannan koon muutosta, ja jo hirvijahdin aikana tehdä väliarvio siitä miten kaadot ovat vaikuttaneet kantaan. Järjestelmän tavoitteena on myös parantaa mahdollisuuksia tiedon jakamiseen, kun metsästäjät voivat seurata metsästyksen edistymistä ja siitä saadun tiedon kertymistä järjestelmän avulla. Sähköiseen järjestelmään on tarkoitus liittää myös karttaosio, jonka avulla tiedot voidaan kerätä paikkaan sidottuna. (Pusenius 2011a)

Ensi vaiheessa riistantutkimuksen tuottama kannanarvio perustui havaintokorttiaineiston ohella saalisilmoituksiin sekä käyttöön saatujen maasto- ja lentolaskentojen tuloksiin. Kun hirvikanta 1990-luvun lopulla kasvoi odottamattomasti, kannanarviointia kehitettiin ottamalla mukaan populaatiomallitus. Mallia varten estimoidaan tarkasteltavan alueen tuotto havaintokorttiaineistosta. Tämän jälkeen voidaan laskea kuinka paljon hirviä on täytynyt olla, että tunnettu saalis on ollut mahdollinen. Laskelma tehdään sovittamalla malliin metsästäjien ilmoittama jäävän kannan arvio tai havainnoja per päivä indeksi. Mallissa on otettu huomioon vain metsästyksen aiheuttama kuolevuus. Tätä dynaamista populaatiomallia on kehitetty edelleen Jyväskylän yliopiston matematiikan ja tilastotieteen laitoksen ja RKTL:n yhteistyönä. Bayes-tilastotieteen menetelmin yhdistetään tietolähteitä ja lasketaan todennäköisyysjakaumat populaatioon koolle ja rakenteelle sekä muille kannan kehitystä kuvaaville muuttujille kuten kuolevuudelle siten, että populaatiomallin tuottamien kanta-arvioiden yhteensopivuus päivittäisistä havainnoista ja kaadoista estimoidun populaatiokoon (Högmander ym. 2012), vuotuisen pyyntiponnistusindeksin, metsästäjien ilmoittaman jäävän kannan arvion ja mahdollisten lento- tai maalaskentojen tulosten kanssa on mahdollisimman hyvä (Kukko ym. 2012). Saaduista jakaumista johdetaan populaation koon ja rakenteen tunnusluvut tarkkuusarvioineen (kuva 48). Menetelmällä on mallitettu hirvikantaa viimeisen 15 vuoden ajanjaksolla, jolta on olemassa luotettava havainto- ja saalistietoa.



Kuva 48. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen ja Jyväskylän yliopiston laatiman tilastollisen hirvikantamallin tuottama hirvikannan koon odotusarvo ja kannan koon 95% luottamusväli. Malli ottaa huomioon myös muun kuin metsästyskuolevuuden. (Kukko ym., julkaisemat)

Hirven pyyntilupaan liittyy saalisilmoitusvelvollisuus ja luvansaajan on ilmoitettava riistahallinnolle minkä verran ja minkälaisia hirviä pyyntiluvan nojalla tuli kaadetuksi. Saalisilmoituksen yhteydessä tulee myös ilmoittaa arvio luvansaajan metsästysalueelle metsästyksen jälkeen jääneestä hirvikannasta. Niin sanottu metsästäjien arvio muodostaa yhden perusmittarin, jota käytetään hyväksi hirvikannan verotuksen suunnittelussa, kuitenkin usein tarkennettuna muiden menetelmien tuottamilla tiedoilla. Metsästäjien arvioon on katsottu liittyvän ongelmia mm. siksi, että arvio tehdään yleensä luvansaajien välillä eri aikaan riippuen siitä, missä vaiheessa kautta pyyntiluvat tulevat käytetyiksi. Hirvien liikkuminen alueelle tai alueelta pois aikaisin lopetetun jahdin jälkeen ei tule huomioiduksi saalisilmoitukseen merkityssä kanta-arviossa. Kokeemukset ovat myös osoittaneet, että etenkin hirvikannan voimakkaassa kasvuvaiheessa tehdään kannan koosta helposti aliarvioita.

6.1.3. Hirvilaskennat

Erilaisia hirvilaskentoja on käytetty ja käytetään edelleen alueesta ja ajankohdasta riippuen vaihtelevasti hirvikannan koon arviointiin. Suomen riistakeskuksen toimialueista Uudellamaalla ja Varsinais-Suomessa suurriistan maalaskenta on suoritettu vuosittain ja Etelä-Hämeessä joka toinen vuosi alueellisesti kattavana

jo pitkään. Tuloksille annetaan suuri painoarvo hirvikannan verotuksen suunnittelussa. Tyypillisesti maaliskuun ensimmäisenä viikonloppuna toteutettavassa laskennassa pääkohteena ovat yleensä hirven lisäksi muut hirvieläimet sekä suurpedoista lähinnä ilves. Pohjois-Karjalassa hirvien maastoarviointi toteutetaan syksyisin lumien tultua maahan ja tuloksia käytetään muiden arvioiden ohella hyväksi hirvikannan koon arvioinnissa. Myös monilla muilla alueilla maastolaskentoja on suoritettu alueen tai yksittäisten riistanhoitoyhdistysten mittakaavassa kertaluontoisesti, määräväleihin tai säännöllisesti. Suurriistan maalaskentojen suorittaminen vaatii suuren laskijajoukon mobilisointia samanaikaisesti ja edellyttää sekä aktiivisuutta metsästäjien taholta että kannustusta ja ohjausta riistahallinnon alue- ja paikallistasolta. Myös laskentaolosuhteet vaikuttavat osaltaan maastolaskentojen suorittamiseen, eikä liene sattumaa, että pisimpään ja säännöllisesti maastolaskentoja on suoritettu eteläisen Suomen peltovaltaisilla alueilla. Laajojen yhtenäisempien metsäalueiden maisemassa maastolaskennan suorittaminen on hankalampi järjestää kuin pienipiirteisillä alueilla. Osittain kyse lienee myös tietyn laskentamenetelmän omaksumisesta ja laskentaperinteestä alueella.

Paikallisia hirvien lentolaskentoja suoritetaan eri puolilla maata, joskin laskentamäärät lienevät vähentyneen viime vuosikymmenen aikana. Useimmiten laskentoja on tehty riistanhoitoyhdistyksien vetäminä metsästäjiltä kerättävin varoin. Myös entiset riistanhoitopiirit ovat toisinaan tukeneet lentolaskentojen suorittamista myös taloudellisesti. Omaksutusta käytännöstä riippuen lentolaskentoja on suoritettu riistanhoitoyhdistyksen alueella vuosittain tai säännöllisin määräväleihin. Toisinaan laajamittaisempia useamman riistanhoitoyhdistyksen tai koko entisen riistanhoitopiirin alueella toteutettuja lentolaskentoja on pyritty suorittamaan sellaisessa hirvikannan tilanteessa, jossa epävarmuus kannan kehityssuunnasta on koettu suurimmaksi.

Hirvien lentolaskentoja on suoritettu myös tutkimustarkoituksissa ja vuosituhannen vaihteessa RKTL kehitti lentolaskentamenetelmää, joka perustuu pienhelikopterilla tehtävään linjalaskentaan. Lentolaskenta tehdään helmi-maaliskuussa, jolloin lumiolosuhteet ovat hirvien löytymisen kannalta otolliset. Laskennassa jokaisen havaitun hirven sijainti saa oman koordinaattipisteen. Aikuiset hirvet määritetään sukupuolen mukaan, ja vasat merkitään erikseen. Toistaiseksi kyseistä laskentamenetelmää on käytetty melko vähän lähinnä sen korkeiden toteuttamiskustannusten vuoksi (Pusenius 2011b). Pohjois-Suomessa hirvikannan koon arviointi on osoittautunut erityisen haasteelliseksi ja säännöllisten helikopterilla tehtävien linjalentolaskentojen suorittamista on esitetty yhdeksi osaratkaisuksi ongelmaan. Lapissa tehtyjen linjalentolaskentojen tuloksia ja Kainuussa kokeiltujen helikopterilaskentojen tuloksia on pidetty jokseenkin käyttökelpoisina muihin menetelmiin nähden, haittapuolena ovat olleet lähinnä korkeat kustannukset (Nygrén T. 2009).

Lentolaskentojen osalta vaikeuksia on perinteisesti tuottanut se, että laskennassa löytyy aina vain osa alueella olevista hirvistä ja löytymättä jäävien osuus riippuu ratkaisevasti vallitsevista sääolosuhteista, lasken-

nan suorittamistavasta sekä laskijaryhmän kokemuksesta. Lisäksi hirvien laumautuminen talvehtimisalueilla kasvattaa otantavirheen suuruutta. Hirvitutkimuksen kokemusten mukaan lentolaskentojen tuloksia ei aiemmin ole pidetty kovin käyttökelpoisina (Nygrén T. 2009). Ruotsissa ja Pohjois-Amerikassa tehtyjen tutkimusten mukaan lentolaskennassa löydettyjen hirvien osuus alueella olleista hirvistä vaihteli voimakkaasti. Lentokoneella tehdyissä laskennoissa havaittiin noin 55-75% laskentalinjojen hirvistä, helikopterilla tehtävissä laskennoissa havaitsemisen todennäköisyys oli 70-90%. (Tärnhuvud 1988; Nygrén T. 2009). Toisinaan lentolaskentatulosta on pyritty korjaamaan olettamalla tietyn suuruisen osan hirvistä jäävän näkemättä laskennassa, mutta laskentatulokset sisältää aina enemmän tai vähemmän epävarmuutta. Hirvilaskentojen tulosten käyttökelpoisuuden kannalta ongelmallista on myös ero hirvien sijoittumisessa laskentahetken ja metsästyshetken välillä. Lento- ja maalaskennat tehdään yleensä kevättalvella ja laskennassa havaitut yksilöt ovat usein metsästysaikaan toisaalla, mikä vaikeuttaa laskentatulosten käyttöä hirvikannan metsästysverotuksen suunnittelussa. Pohjois-Suomessa, missä hirvet liikkuvat pidempiä matkoja, ongelma on merkittävämpi kuin Etelä-Suomessa.

Myös riistakolmiolaskennassa saadaan tietoa hirvikannasta. Talvisessa lumijälkilaskennassa merkitään laskentalinjan ylittävät hirvenjäljet ja havaintojen perusteella riistantutkimus laskee lajille niin sanotut jälki- ja runsausindeksit. Jälki-indeksi on laskentalinjan ylittävien jälkien lukumäärä kymmentä kolmiolinjan kilometriä ja vuorokautta kohti. Vuoden runsausindeksi on jälki-indeksin poikkeama vertailukauden keskiarvosta ja se kuvaa hirvikannan koon muutosta alueella. (Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2012)

Hirvikannan maastohavainnointimenetelmien kehittämiseksi on kokeiltu myös hirvien papanakasalaskentaan perustuvaa hirvikannan arviointimenetelmää. Papanakasalaskenta perustuu talven aikana kertyneiden papanakasojen laskentaan koealoilta. Laskentaa on tehty valtakunnan metsien inventointiin perustuvalla otantamenetelmällä Pohjois-Hämeen riistanhoitopiirin alueella useana vuonna 2000-luvulla. Menetelmän käyttö on jäänyt toistaiseksi kokeiluluontoiseksi.

6.1.4. Vahinkotiedot

Hirven aiheuttamia vahinkoja koskevalla tiedolla on merkitystä hirvikannan säätelyn näkökulmasta, koska hirvikannan hoidon lähtökohtana on pitää hirvien aiheuttamat vahingot kohtuullisella tasolla. Hirvien maa- ja metsätaloudelle sekä liikenteelle aiheuttamista vahingoista kerätään tietoa hirvikannan verotussuunnittelua varten hallinnon eri tahoilla. Suomen riistakeskuksella ja sen aluetoimistoilla on käytännössä säännöllistä yhteydenpitoa ja tiedonvaihtoa Suomen metsäkeskuksen, poliisin ja ELY-keskusten kanssa. Suomen riistakeskuksen aluetoimistot välittävät vahinkotiedot alueensa riistanhoitoyhdistyksille ja vahinkotilastot esitetään tyyppillisesti osana alueen hirvitalannekatsausta riistanhoitoyhdistysten kokouksissa.

Hirvieläinten metsätaloudelle aiheuttamista vahingoista saadaan ensimmäiseksi tietoa Suomen metsäkeskukselta, joka toimittaa Suomen riistakeskukselle vuosittain koosteen alueella arvioituista hirvivahinkojen korvaussummista kuntakohtaisena tietona. Useimmiten kooste arvioituista metsävahingoista on käytettävissä jo pian vuoden vaihteen jälkeen. Viime vuosina metsävahinkotieto on vaihtelevasti ollut saatavilla myös paikkatietona, jolloin on ollut mahdollista verrata metsävahinkojen sijoittumista esimerkiksi hirvisaa-listietoihin ja kohdentaa metsästäystä ongelma-alueille. Myöhemmin maa- ja metsätalousministeriöltä saadaan vahvistettu tieto arviointien perusteella maksetuista korvauksista. Maataloudelle aiheutuneiden vahinkojen osalta tiedot on saatavissa ELY-keskuksilta, jotka koostavat tiedot kunnallisten viranomaisten korvauspäätöksistä. Maa- ja metsätalouden vuosittaisten vahinkoarvioiden on todettu jossain määrin noudattelevan hirvikannan kehitystä, mutta yhtä selkeää korrelaatiota kuin liikenneonnettomuuksien ja hirvikannan koon välillä ei maa- ja metsätalousvahingoissa ole. Tämä johtuu mm. siitä, että korvausjärjestelmän rakenteen vuoksi vahingonkorvausten kertymä ajoittuu jopa usean vuoden viiveellä hirvikannan kehitykseen nähden.

Liikennevirasto tilastoi maanteillä eli valtion hoidossa olevilla teillä tapahtuneet yhteenajot hirvien sekä peurojen ja kauriiden (valkohäntä-, kuusi- ja metsäpeura sekä metsäkauris) kanssa. Tiedot perustuvat poliisin ilmoituksiin hirvieläinonnettomuuksista. Liikennevirasto julkaisee onnettomuustiedot vuosittain. Tiedot on yleensä toimitettu alkuvuoden aikana myös suoraan Suomen riistakeskukselle. Riistakeskuksen aluetoimistoille hirvionnettomuuksista saadaan osittain myös suoraan poliisilta ja riistanhoitoyhdistyksiltä, jotka osaltaan raportoivat alueellaan SRVA-toimijoiden kirjaamista hirvieläinonnettomuuksista. Viime vuosina on tuotu esille arvioita siitä, että tieto hirvieläinonnettomuuksista on osin puutteellista ja että kaikki onnettomuudet eivät tulisi tilastoiduiksi. Onnettomuustieto mukailee tyypillisesti aluetasolla hyvin hirvikannan kehitystä ja kolaritietoa on käytetty yhtensä hirvikannan kehitysindikaattorina. Kolaritietojen mahdollinen puutteellisuus heikentää sen käyttökelpoisuutta.

Eri toimijoiden hallinnollisten rajojen epäyhtenäisyys aiheuttaa jossain määrin vaikeuksia vahinkotietojen soveltamisessa ja vertailemisessa muiden tietojen kanssa. Hirvikannan säätelyjärjestelmän kehittämistarpeista käydyssä keskustelussa on toistuvasti tullut esille tarve saada hirveen liittyvät vahinkotiedot nykyistä kattavammin ja nopeammin käyttöön. Tiedon tulisi olla myös paikkaan sidottua, jolloin aluekysymykset eivät muodostu ongelmaksi.

6.2. Hirvikannan hoidon tavoiteasettelu

Hirvikannan säätelytavoitteita ohjataan lainsäädännöllä, joka asettaa reunaehdot hirvikannan hoidolle. Säädöksissä yhtäältä asetetaan vähimmäisvaatimus elinvoimaisen hirvikannan säilyttämiseksi ja kielletään

hirvikannan vaarantaminen ja edellytetään kestävää käyttöä. Toisaalta säädöksissä asetetaan hirvikannan hoidolle vaatimus siitä, että hirvien aiheuttamat vahingot tulee pysyttää kohtuullisella tasolla. Säädöksissä asetetut reunaehdot jättävät runsaasti liikkumavaraa hirvikannan säätelylle ja varsinaiset säätelytavoitteet tarkentuvat mm. maa- ja metsätalousministeriön tulossopimuksessa ja alue- ja paikallistasolla eri tahojen kuulemisen kautta. Erityisesti korkean hirvikannan aikana, viimeksi 2000 –luvun alkupuolella, hirvien aiheuttamien vahinkojen lisääntyä merkittävästi, virisi yhteiskunnallinen keskustelu hirvikannan säätelytavoitteista ja säätelyn tuloksellisuudesta. Sittemmin hirvikannan hoitoa koskeviin säädöksiin on tehty muutoksia, joilla erityisesti hirvien aiheuttamista vahingoista kärsivien tahojen osallistumismahdollisuuksia hirviasioiden hallintaan on lisätty.

6.2.1. Maa- ja metsätalousministeriön tulossopimus

Keskeinen väline hallinnon ohjauksessa on pitkään ollut maa- ja metsätalousministeriön ja suomen riistakeskuksen välinen tulossopimus. Vuosittain solmittavassa tulossopimuksessa asetetaan mm. hirvikannan säätelyä koskevat tavoitteet. Vuoden 2011 tulossopimuksessa on viitattu julkisen riistakonsernin strategiasa määriteltyihin yhteiskunnallisiin vaikuttavuustavoitteisiin ja strategiaan päämääriin, joiden mukaan julkinen riistakonserni ja Suomen riistakeskus sen keskeisenä osana vastaa riistakantojen elinvoimaisuudesta, turvaa riistavaran monipuolisen ja kestävä käyttön sekä yhteen sovittaa riistatalouteen liittyviä erilaisia odotuksia. Strategisista tavoitteista on johdettu vuodelle 2011 Suomen riistakeskukselle varsinaisen tulostavoitteet.

Riistakantojen säilymiseksi elinvoimaisina suomen riistakeskuksen tulee mm.:

- vastata riistaeläinlajeja ja niiden elinympäristöjä koskevien hoitosuunnitelmien ja niiden päivittämisen osallistavasta valmistelusta.
- ottaa toiminnassaan, ml. julkiset hallintotehtävät, huomioon vahvistettujen hoitosuunnitelmien linjaukset.
- edistää vapaaehtoisuuteen perustuvien riistakantaseurantojen toteuttamista ja havaintojen toimitamista RKTL:lle
- kehittää yhteistyössä RKTL:n kanssa saalistilastointia sekä muita riistatietovarantoja riistahallinnon suunnittelutoiminnan hyväksi.

Riistaeläinten aiheuttamat vahingot pitämiseksi kohtuullisella tasolla ja konfliktien pitämiseksi hallinnassa suomen riistakeskuksen tulee mm.:

- huolehtia, että riistaeläinten aiheuttamien vahinkojen määrä vähenee mm. aktiivisin vahinkojen estämistoimenpitein sekä kohdentamalla metsästystä vahinkoa aiheuttaviin riistaeläinlajeihin vahinkoalueille ja erityistä vahinkoa aiheuttaviin yksilöihin.
- huolehtia kattavasta sidosryhmien kuulemisesta ja osallistamisesta alueellisissa riistaneuvostoissa ja valtakunnallisessa riistaneuvostossa.

Metsästyksen ja riistanhoidon eettisyyden ja vastuullisuuden varmistamiseksi suomen riistakeskuksen tulee mm.:

- aktiivisin toimenpitein pyrkiä vähentämään riistaeläimiin kohdistuvaa laitonta tappamista
- huolehtia metsästäjien koulutusjärjestelmän kehittämisestä

Suomen riistakeskuksen ydintoimintojen keskeisinä tulostavoitteina on mm. huolehtia että:

- Hirvikannan hoitosuunnitelma on vahvistettavissa vuonna 2012
- Hirvikannan tiheytenä on hirvitalousalueittain metsästyksen jälkeen Keski- ja Pohjois-Lapissa vähintään 0,5 ja enintään 3,0 hirveä/1 000 ha ja muualla vähintään 2,0 ja enintään 4,0 hirveä/1 000 ha.
- Suurpetokantoja hoidetaan vahvistettujen lajikohtaisten hoitosuunnitelmien mukaisesti.
- Riistaeläinten aiheuttamia vahinkoja on estetty ennalta.

Hirvikannan tiheyttä koskeva tulostavoite on säilynyt muuttumattomana vuodesta 2004 lähtien, jolloin silloisille Metsästäjien keskusjärjestölle ja riistanhoitopiireille asetetuissa tulostavoitteissa hirvitiheystavoitetta pienennettiin aiemmasta. Vuodesta 1995 lähtien hirvikannan tiheytenä oli tullut olla muualla maassa vähintään 2,0 ja enintään 5,0 hirveä/1 000 ha ja Keski- ja Pohjois-Lapissa vähintään 0,5 ja enintään 3,0 hirveä/1 000 ha. Ennen vuotta 1995 hirvikannan tiheydelle asetetuissa tavoitteissa oli nykyistä enemmän alueellista vaihtelua, mutta tavoitetiheyksien suuruusluokassa ei ole merkittäviä muutoksia (Nygrén T. 2009). Hirvikannan säätelyn tulosohjaus on sisältänyt viime vuosina käytännössä ainoastaan hirvikannan kokoa koskevia tavoitteita. Laadullisia tulostavoitteita ei ole asetettu vuoden 2003 jälkeen. Vuosina 1994-2003 voimassa olleen tulosohjauksen mukaisesti metsästyksen jälkeen hirvikanta tuli pyrkiä pitämään sellaisena, että aikuisissa hirvissä on vähintään 1,0 ja enintään 2,5 naarasta yhtä uroshirveä kohden. Tavoitteella pyrittiin lisäämään hirvikannan tuottavuutta verrattuna aiempaan, jolloin hirvikannan tiheydestä riippuvana ohjearvona oli pidetty korkeintaan 1,6 naarasta yhtä urosta kohden. (Nygrén T. 2009)

Vuonna 2005 valtiontalouden tarkastusvirasto esitti suorittamansa tarkastuksen johtopäätöksenä, että hirvikannan hoidon ohjaus oli ollut toimimatonta ja että maa- ja metsätalousministeriön tulosohjauksella ei ollut ollut riittävää vaikuttavuutta, mikä osaltaan mahdollisti 2000-luvun voimakkaan hirvikannan kasvun. Tarkastuksessa todettiin, että tulosohjauksella voitiin vaikuttaa ainoastaan minimikannan säilymiseen pyynn-

tiä rajoittamalla. Vaikuttavuutta muilla kannan tasoilla ei saavuteta, koska velvollisuutta metsästykseen ei voida asettaa. (Valtiontalouden tarkastusvirasto 2005)

6.2.2. Sidosryhmien kuuleminen

Hirven pyyntilupia myönnettäessä Suomen riistakeskuksen tulee metsästyslain mukaisesti kuulla vuosittain alueellisia sidosryhmiä liikenne-, maatalous- ja metsävahinkojen huomioon ottamiseksi hirvikannan verotuksessa. Lakisääteistä kuulemisvelvoitetta laajennettiin metsästyslain muutoksella nykyiseen muotoonsa vuonna 2011. Tätä aiemmin lakisääteinen kuulemisvelvoite koski vain liikenneturvallisuudesta vastaavia viranomaisia liikenneturvallisuusnäkökohtien huomioon ottamiseksi. Huolimatta rajatusta kuulemisvelvollisuudesta on hirvilupaprosessin yhteydessä kuitenkin jo pitkään kuultu myös muita tahoja kuin liikenneturvallisuudesta vastaavia viranomaisia. Pyyntilupien myöntämistä edeltäviä toimijoiden välisiä neuvotteluja on käyty eri alueilla hieman eri tavoilla eri järjestyksissä ja eri toimijoiden kesken entisten riistanhoitopiirien järjestämissä alueellisissa sidosryhmätilaisuuksissa. Yleensä tilaisuus on järjestetty maaliskuussa ja tilaisuuteen on useimmiten kutsuttu alueen eri viranomaisten ja järjestötoimijoiden edustajia (Rannikko ym. 2011). Tyypillisesti läsnä ovat olleet edustajat tuottajajärjestöistä, metsänhoitoyhdistyksistä, metsäkeskuksesta, ELY-keskuksesta, luonnonsuojelupiiristä ja metsästäjäjärjestöistä.

Sidosryhmätilaisuuksien kulku on useimmiten ollut samantyyppinen eri alueilla. Alkuesittelyjen jälkeen on kuultu katsaus edellisen kauden metsästyksen tulokseen sekä arvioihin hirvitalanteesta ja hirvivahinkotilanteesta (Rannikko ym. 2011). Keskustelussa eri osapuolet ovat tuoneet esille näkökantojaan ja ilmaisseet tavoitteitaan arvioimalla suunnitellun hirviverotuksen riittävyttä tai esittämällä haluamansa hirvikannan kehityssuunnan. Keskustelevat osapuolet ovat viime vuosikymmeninä omaksuneet puhettavan, jossa keskiössä ovat olleet kaatomäärätavoitteet tai tulevan syksyn jahdissa jäävän kannan eli talvikannan tiheydet (Rannikko ym. 2011). Riistakeskuksen edustajat välittävät sidosryhmien ilmaisemat tavoitteet riistanhoitoyhdistyksille, jotta ne voidaan ottaa huomioon riistanhoitoyhdistysten laatimissa hirvieläinten verotussuunnitelmissa. Alueellisten tilaisuuksien lisäksi myös osa riistanhoitoyhdistyksistä on järjestänyt yksin tai yhdessä naapuriyhdistyksiensä kanssa vastaavanlaisia paikallisten sidosryhmien kuulemis- ja neuvottelutilaisuuksia, joihin on voitu kutsua esimerkiksi metsänhoitoyhdistyksen, etujärjestöjen paikallisyhdistysten ja metsästysseurojen edustajia.

Suomen riistakeskuksen perustamisen yhteydessä keväällä 2011 perustettiin alueelliset riistaneuvostot ja valtakunnallinen riistaneuvosto. Uudistuksella sidosryhmien vaikutusmahdollisuuksia riistapolitiikassa laajennettiin aiempaan verrattuna oleellisesti, kun keskeiset sidosryhmät kutsuttiin jäseniksi näihin strategisiin toimielimiin. Kunkin alueellisen riistaneuvoston jäsenenä on riistanhoitoyhdistysten asettamien jäsenten

lisäksi edustajat maakuntaliitosta, ely-keskuksesta, Suomen metsäkeskuksesta sekä maanomistajajärjestöstä. Valtakunnallisen riistanneuvoston kokoonpanossa sidostahojen edustus on vieläkin laajempi. Riistanneuvostojen yhtenä keskeisenä tehtävänä on huolehtia sidosryhmäyhteistyöstä ja alueellisesta muiden sidosryhmien kuulemisesta. Yhteistyö sidosryhmien kanssa toteutetaan niin sanotun riistafoorumityön kautta. Käytännössä tämä tarkoittaa säännöllisin väliajoin koolle kutsuttavia sidosryhmätilaisuuksia, joissa käsitellään kulloinkin tarpeellisia asioita. Alueellisten riistanneuvostojen sidosryhmäfoorumeissa jatketaan aiempaa vuotuisen hirviverotukseen liittyvää sidosryhmien kuulemista keväisin, mutta mukaan on tullut mm. sidosryhmien osallistaminen valmisteilla olevien hoitosuunnitelmien valmisteluun.

Myös riistanhoitoyhdistysten hallinnossa sidosryhmien vaikutusmahdollisuuksia lisättiin riistahallintolain säätämisen yhteydessä aiempaan verrattuna. Riistanhoitoyhdistysten hallitukseen valitaan yhdistyksen jäsenistöstä valittujen jäsenten lisäksi yksi jäsen ja hänelle henkilökohtainen varajäsen yhdistyksen toiminta-alueen merkityksellisten maanomistajajärjestöjen, kuten tuottajajärjestöjen tai metsänomistajajärjestöjen, esittämistä ehdokkaista. Riistanhoitoyhdistyksen hallitus antaa lausuntonsa hirvieläinten pyyntilupahakemuksiin ja maanomistajajäsen voi osaltaan tuoda esiin maanomistajien näkökulmaa hallituksen käsitellessä asiaa. Metsästyslain 8 §:ssä tarkoitetuilla alueilla riistanhoitoyhdistysten hallitukseen kuuluu edellä mainittujen jäsenten lisäksi Metsähallituksen määräämä jäsen, jolla on Metsähallituksen määräämä henkilökohtainen varajäsen.

6.3. Metsästyksen säätely ja ohjaus

Hirvikannan säätelyn vuodenvaihtelu koostuu joukosta vaiheita, jotka toistuvat vuodesta toiseen melko samanlaisina eri puolilla maata. Vaiheista toiseen siirtymistä rytmittävät hallinnossa tiedonkoostamisen valmistuminen sekä viralliset aikataulut liittyen riistanhoitoyhdistysten vuosikokouksiin, pyyntilupien hakemiseen ja niihin liittyvään päätöksentekoon sekä hirvenmetsästyskauden alkamiseen ja päättymiseen. Eri alueilla omaksutut toimintatavat verotuksen suunnittelun, eri tahojen osallistamisen, pyyntilupamenettelyn ja metsästyksen ohjauksen osalta ovat vaihdelleet muodollisen ohjauksen antamissa rajoissa ja muuntuneet jonkin verran erityisesti viimeisen vuosikymmenen aikana (Rannikko ym. 2011).

6.3.1. Hirvikannan verotuksen suunnittelu

Hirvenmetsästyksen edellyttää vuosittain suunnittelua, jotta sen avulla kyettäisiin mahdollisimman hyvin toteuttamaan hirvikannan koolle ja rakenteelle asetettuja tavoitteita. Vuosittainen hirvikannan verotussuunnittelu on prosessi, jonka sisältö ja etenkin eri vaiheiden aikataulut vaihtelevat eri alueiden välillä riippuen omaksutuista käytännöistä. Tyypillisesti tulevan syksyn hirviverotuksen suunnittelu alkaa pian edellisen

metsästyskauden päätyttyä ja kestää eri vaiheineen koko kevään. Lähtökohtaisesti pyyntiluvanhakijat eli yksittäiset metsästysseurat tai useamman seuran yhteislupa päättävät hakemastaan pyyntilupamäärästä. Kuitenkin Suomen riistakeskus ja riistanhoitoyhdistykset ohjaavat verotuksen suunnittelua välittämällä luvanhakijoille tietoa hirvi- ja vahinkotilanteesta ja sidosryhmien mielipiteistä. Toteutunut haettu pyyntilupamäärä ennakoiti sitä, miten maa- ja metsätalousministeriön, Suomen riistakeskuksen ja riistanhoitoyhdistysten kevään kuluessa tekemä ohjaus on onnistunut.

Riistanhoitoyhdistyksillä on keskeinen rooli hirvikannan verotuksen suunnittelussa, koska ne ovat paikallistason toimijoina yhteydessä alueensa pyyntiluvanhakijoihin. Riistanhoitoyhdistysten kokoukset pidetään helmikuussa ja kokouksissa käydään yleensä katsaus päättyneen kauden hirvenmetsästyksen tuloksiin ja siihen miten asetetut tavoitteet saavutettiin. Riistanhoitoyhdistyksen kokoukset ovat hirviasioissa ennen kaikkea tilaisuuksia välittää tietoa hirvitalanteesta päättyneen kauden tuloksien perusteella, mutta käytännössä myös tulevan kauden verotuksesta käydään osallistujien keskuudessa usein keskustelua jo tässäkin vaiheessa. Riistantutkimuksen tuottamat kanta-arviot eivät ole vielä helmikuussa käytettävissä, jolloin keskustelua käydään lähinnä metsästäjien omien jäävän kannan arvioiden ja mahdollisten paikallisten laskentojen perusteella.

Suomen riistakeskuksen aluetoimiston ja alueen riistanhoitoyhdistyksen yhteiset neuvottelupäivät ovat olleet melko yleinen tapa suunnitella yhdessä hirviverotusta. Riistantutkimuksen tuottamat hirvikannan kokoa ja rakennetta koskevat arviot on saatu pääsääntöisesti käyttöön maaliskuun loppupuolella, mikä on osaltaan määrittänyt verotussuunnittelun aikataulua ja siten tilaisuuksien ajankohtaa. Riistanhoitoyhdistyksille on toimitettu ennen tilaisuuksia ennakoaineistona kantatietojen lisäksi mm. onnettomuus- ja vahinkotilastot. Neuvottelupäivillä viestitään riistanhoitoyhdistyksille sidosryhmien kanssa maakuntatasolla käydyissä, kappaleessa 6.2.2. kuvatuissa, sidosryhmäneuvotteluissa esitetyt eri tahojen näkemykset ja tavoitteet. Riistanhoitoyhdistykset laativat ja esittelevät verotuslaskelmansa, joiden yhdistelmänä saadaan alueen verotustavoitteet tulevalle kaudelle. Joillakin alueilla riistanhoitoyhdistykset ovat ennen neuvottelupäiviä suunnitelleet yhdessä omaa aluettaan laajemmin, esimerkiksi hirvitalousalueen metsästyksen mitoittamista ja kohdentamista (Rannikko ym. 2011). Riistanhoitoyhdistykset toimivat lausunnonantajina hirvieläinten pyyntilupahakemuksissa ja lausunnot perustuvat verotusmäärien osalta pitkälti ennalta laadittuihin verotussuunnitelmiin. Joillakin alueilla metsästystä on suunniteltu keväisin tilaisuuksissa, joihin osallistuvat Suomen riistakeskuksen ja riistanhoitoyhdistysten lisäksi myös alueellisia hirvivahingoista kärsivien sidosryhmätahojen edustajia eli sidosryhmien kuuleminen on yhdistetty verotuksen suunnittelutilaisuuteen.

Useimmilla alueilla on omaksuttu käytäntö, jossa riistanhoitoyhdistykset kutsuvat alueensa hirvieläinten pyyntiluvanhakijat koulutus- tai neuvottelutilaisuuteen eli hirvipalaveriin keväällä ennen hakemusten jät-

tämisen määräaika. Tilaisuudessa välitetään luvanhakijoille tietoja hirvikanta-arvioista, hirvivahingoista asetetuista verotustavoitteista. Usein luvanhakijat esittelevät tilaisuudessa laatimiaan verotuslaskelmia ja suunnitelmia haettavasta lupamäärästä ja verotussuunnitelmia voidaan tarkentaa, kun kuullaan ympäröivän alueen luvanhakijoiden suunnitelmista.

6.3.1.1. Verotuksen suunnittelu ML 8 §:n alueella

Pohjois-Suomessa metsästyslain 8§:n alueella pyyntilupamäärän mitoittamista tarkastellaan verotuslohkoittain. Verotuslohkolla luvat jaetaan valtion maiden osalta ampujien lukumäärän ja yksityismaiden osalta niiden pinta-alan perusteella. Verotuslohkojen muodostamisessa ja tarkistamisessa on eroja alueiden välillä. Kainuussa verotuslohkot tarkistetaan vuosittain alueen hirvitilanteen mukaan. Verotuslohkojen muodostamiseksi tarvittavat hirvikanta- ja vahinkotiedot saadaan huhtikuun alussa riistan tutkimukselta. Tämän jälkeen käydään sidosryhmien kanssa hirvineuvottelut sekä maakuntatasolla Suomen riistakeskuksen toimesta että paikallistasolla riistanhoitoyhdistysten toimesta. Edellä mainittujen tietojen ja neuvotteluissa esitettyjen tavoitteiden perusteella muodostetaan verotuslohkot ja asetetaan niille verotuskiintiöt. Kiintiöiden määrittämisessä otetaan huomioon arvio hirvikannan koosta sekä asetettu tavoitekanta. Suunniteltu verotusmäärä kullakin verotuslohkolla jaetaan aikanaan lupapäätöksissä hakijoille siten, että valtion maille pinta-alan mukaisesti jaettavaksi tuleva kiintiö jaetaan hakijoiden ampujamäärän suhteessa ja yksityismaille tuleva kiintiö hakemuksissa olevien yksityismaiden pinta-alan suhteessa. (Keränen 2012)

6.3.2. Hirvenmetsästys valtion alueilla

Valtion omistamien alueiden metsästysasioita hallinnoi Metsähallitus, joka myöntää metsästysluvut alueilleen. Hirvenmetsästykseseen on tarjolla 340 hirvenpyynti-alueita, joista valtaosa sijaitsee Lapissa, Kainuussa, Pohjois-Pohjanmaalla ja Pohjois-Karjalassa (Metsähallitus 2012). Muualla Suomessa hirvenpyyntialueet ovat melko vähäisiä. Hirvieläinten metsästysoikeutta eli aluelupaa tulee hakea Metsähallitukselta vuosittain tammikuun loppuun mennessä. Oikeus voidaan myöntää metsästysseuralle tai metsästysseurueelle tietyille yli 1000 hehtaaria käsittävälle yhtenäiselle alueelle.

Metsästyslain 8 §:n tarkoittamalla alueella voidaan myöntää metsästysoikeus ja hirvieläimen pyyntilupa samalle alueelle usealle hakijalle samanaikaisesti. Joillakin alueilla kysyntä saattaa muodostua suureksi ja alueelle kohdistettavaa metsästäjämäärää joudutaan rajoittamaan. Metsähallituksen tulee kiintiöidä metsästys niin, että se on ekologisesti ja sosiaalisesti kestävä ja että niin sanottu kuntalaisen vapaa metsästysoikeus tulee riittävällä tavalla turvatuksi. Käytännössä lupien aluekohtaisten määrän ratkaisee alueesta vastaava eräsuunnittelija paikallisten olosuhteiden, turvallisuusnäkökohtien ja paikallisten riistanhoitoyh-

distysten kanssa käytävien neuvottelujen perusteella. Viime kädessä mitoituksessa noudatetaan asetettua ohjearvoa, jonka mukaan metsästysaluetta tulee olla vähintään 50 hehtaaria jokaista metsästäjää kohti, mikäli samalla alueella metsästää useampi kuin yksi seurue. Mikäli tietylle metsästysalueelle ei voida myöntää enempää metsästyslupia, niin Metsähallitus voi hakijan suostumuksella myöntää luvan jollekin muulle kuin hakijan ensisijaisesti haluamalle hirvenpyyntialueelle tai kokonaan evätä hakemuksen. Hakijoita ohjataan ja neuvotaan tarvittaessa jo hakemusvaiheessa kohdentamaan hakemuksensa sellaiselle alueelle, jossa tarkoituksenmukaiset metsästysjärjestelyt toteutuvat parhaiten. (Putala 2012)

Silloin kun valtion maille myönnettäviä lupia joudutaan rajoittamaan, on metsästyslain 46 § mukaisesti asetettava etusijalle ne metsästäjät, joilla ei ole muuta kohtuullista mahdollisuutta metsästää. Metsästysoikeutta haettaessa on hakemukseen tätä tarkoitusta varten liitettävä luettelo metsästyksen ampujina osallistuvista. Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun alueilla seurueessa on oltava vähintään kymmenen metsästäjää, joilla on voimassa metsästyslain 21§:n tarkoittama ampumakoe. Heistä vähintään kuuden henkilön tulee olla sellaisia, joilla ei olisi muuta mahdollisuutta hirvenmetsästyksen. Henkilöt, joilla ei hakuajan umpeuttua ole voimassaolevaa ampumakoetta suoritettuna, voivat olla mukana hakemuksen ampujaluettelossa, mutta he eivät vaikuta päätöksentekoperusteissa. Hakemuksessa ilmoitettuun ampujaluetteloon ei voi lisätä ampujia enää hakemusajan päätyttyä. Hakemusta voi täydentää vain vaillinaiseksi jääneiden ja puuttuvien tai muuttuneiden muiden tietojen osalta. Ampujaluettelossa ilmoitettujen metsästäjien lisäksi alue-luvan saaneiden hakijoiden on mahdollista käyttää syksyn jahdissa lyhytaikaisia metsästysvieraita tai avustavia koiramiehiä henkilökohtaista vuorokausilupaa vastaan. (Putala 2012)

Hakijoiden välisessä vertailussa asetetaan etusijalle ne hakemukset, joissa on eniten sellaisia metsästäjiä, joilla ei ole muuta kohtuullista metsästysmahdollisuutta. Hakemuksen asemaa heikentää se, jos joku hakemuksessa olevista ampujista metsästää samana vuonna hirveä myös toisessa seurassa tai seurueessa. Jos hakemuksessa on henkilöitä, jotka kuuluvat jäsenenä muuhun hirveä metsästävään metsästysseuraan tai seurueeseen, mutta eivät kuitenkaan metsästä siinä, ei tämä vaikuta päätöksenteon perusteisiin. Etusijalle asetetaan myös ne paikallisten seurojen tai seurueiden hakemukset, joiden perustana on yksityisalueiden liittäminen valtion maihin. Tällöin tavoitteena on saada aikaan yhtenäinen ja hirvenmetsästyksen soveltuva alue sekä vähentää yksityismetsien metsätaloudelle tuottamia hirvivahinkoja. (Putala 2012)

Metsästyslain 8 §:n tarkoittamalla alueella asuvalla henkilöllä on oikeus metsästää kotikuntansa alueella sijaitsevilla valtion mailla eikä tällöin tarvita erillistä metsästyslupaa. Tällainen henkilö voi hakea hirvieläimen pyyntilupaa suomen riistakeskukselta edellä mainitun metsästysoikeuden perusteella. Metsästyslain 8 § tarkoittamalla alueella asuva kuntalainen voi myös liittyä oman kotikuntansa valtion mailla metsästävään hirviseurueeseen ilman erillistä lupapäätöstä. Metsähallituksen myöntämä hirvieläinten metsästysoikeus eli lupa käyttää aluetta hirvieläinten metsästyksen on voimassa yhden hirvieläinten metsästyskauden. Met-

sästysoikeuden saatuaan seuran tai seurueen tulee hakea suomen riistakeskukselta varsinaista hirvieläinten pyyntilupaa metsästyslaissa säädetyn menettelyn mukaisesti.

Viime vuosina hirvenmetsästykseseen valtion omistamilla alueilla on myönnetty keskimäärin 1150 aluelupaa ja luvan saaneissa hakemuksissa on ollut mukana noin 26 000 metsästäjää. Hirvikannan koon vaihtelu ja tiedot hirvisaaliista vaikuttavat osaltaan aluelupien kysynnän kohdentumiseen. Viime vuosina kysyntä on ollut voimakkainta Kuhmon, Suomussalmen, Pudasjärven, Puolangan ja Kittilän riistanhoitoyhdistysten alueilla.

6.3.3. Pyyntilupamenettely

Metsästyslain mukaan hirvenmetsästykseseen on saatava pyyntilupa, jonka myöntää Suomen riistakeskus. Pyyntilupamenettelyä koskevat säädökset on esitelty luvussa 2.2.1. Hirvenpyyntilupa voidaan myöntää vain hakemuksesta ja enintään haetulle määrälle pyyntilupia. Velvollisuutta metsästää hirviä ei siis voida lupapäätöksillä asettaa. Pyyntiluvan perimmäinen tarkoitus on varmistaa, ettei lajia missään olosuhteissa vaaranneta. Pyyntilupamenettely linkittyy osaksi tiedontuotannon, tavoiteasetannan ja verotuksen suunnittelun ketjua ja pyyntilupamenettelyn lopputuloksena on pyyntilupapäätös, jonka nojalla pyyntiluvansaaja metsästää hirviä.

Hirvikannan säätelyssä siirryttiin 1990-luvun jälkeen pitkälti malliin, jossa pyyntiluvansaajien oman suunnittelun ja päätöksenteon asema on vahvistunut suhteessa hallintoon. Siinä missä entiset riistanhoitopiirit aiemmin olivat niukkuuden jakajia, ovat ne nykyisin suuressa osassa maata pikemminkin kysynnän nostattajia, jotka kannustavat hakijoita hakemaan riittävästi pyyntilupia (Rannikko ym. 2011). Edellä tarkoitettu kehitys näkyy mm. niin sanotun pankki- eli hyllylupakäytännön omaksumisessa laajalti käyttöön. Tällöin pyyntiluvanmyöntäjä huolehtii pyyntiluvilla enää eräänlaisen hirvikannan minimitaso turvaamisesta ja pyyntiluvansaaja huolehtii paikallisen tavoitteen mukaisesta hirvikannan ylläpitämisestä ja sopivasta hirvi-verotuksesta ja käyttää myönnettyistä pyyntiluvista kulloinkin tarvittavan osan. Alueiden välillä on kuitenkin tottumuksien ja aiemman kulttuurin muokkaamia eroja siinä, miten paljon vastuuta kannanhoidosta luvansaajille on siirtynyt.

Pyyntilupahakemus tulee vireille pyyntiluvanhakijan jätettyä hakemuksensa riistanhoitoyhdistykselle, jonka hallitus käsittelee hakemukset säädettyssä määräajassa ja antaa hakemuksiin lausuntonsa ennen hakemusten toimittamista Suomen riistakeskukselle. Lausunnot eivät ole pyyntilupapäätöstä sitovia. Riistakeskuksessa tarkastetaan, että hakemukset ja niiden liitteet täyttävät pyyntiluvan myöntämisen edellytykset. Kielteiseen päätökseen saatetaan päätyä esimerkiksi, mikäli hakijan pyyntilupa-alue ei täytä asetettuja vaatimuksia tai hakijalla ei ole oikeutta metsästää haettuun riistaeläimiä alueella. Hakijan metsästysoikeuden

osoittavia asiakirjoja ei tarvitse liittää pyyntilupahakemukseen, mutta riistakeskuksella on oikeus tarvittaessa pyytää ne hakijalta. Haettua pyyntilupamäärää rajoittavaan päätökseen voidaan päätyä, mikäli verotuksen arvioidaan ylittävän kestävästi kestävän verotusmäärän tai merkittävää osaa hakemusalueesta ei voida hyväksyä. Valtaosa pyyntilupapäätöksistä tehdään yleensä haetun mukaisina. Hakemusten käsittelyssä noudatetaan hallintolain ja hyvän hallintotavan mukaista menettelyä ja hakijaa mm. kuullaan, mikäli riistanhoitoyhdistyksen lausunto on hakemukseen nähden kielteinen tai rajoittava. Suomen riistakeskus ratkaisee pyyntilupahakemukset 10. elokuuta mennessä ja lähettää päätöksen postien kautta hakijalle.

6.3.3.1. Pyyntilupamenettely ML 8§:n alueella

Pyyntilupamenettelyssä on eroja Pohjoisessa Suomessa metsästyslain 8 §:n tarkoittaman alueen ja muun Suomen välillä johtuen erilaisista säädöksistä. Käytännössä pyyntilupamenettelyssä on eroja myös metsästyslain 8§:n tarkoittaman alueen sisällä. Pohjois-Suomessa valtion omistamien alueiden osuus on suuri ja Metsästyslain 8 §:n tarkoittamalla alueella asuvalla henkilöllä on oikeus metsästä kotikuntansa alueella sijaitsevilla valtion mailla. Muiden valtion alueilla metsästävien tulee hakea hirvieläinten metsästysoikeutta eli niin sanottua aluelupaa Metsähallitukselta kappaleessa 6.3.3. kuvatussa menettelyssä mukaisesti. Yksityismaiden osalta metsästysoikeus voi perustua normaaliin tapaan maanomistukseen tai metsästysvuokrasopimuksen tai metsästyslupan kautta saatuun oikeuteen metsästä hirvieläimiä alueella.

Metsästyslain 8 §:n tarkoittamalla alueella pyyntilupa voidaan myöntää samalle alueelle usealle hakijalle samanaikaisesti, toisin kuin muualla Suomessa. Hirven pyyntiluvan myöntää Suomen riistakeskus, jonka tulee metsästyslain 8 §:ssä tarkoitetulle alueelle pyyntilupia myönnettäessä kiinnittää huomiota metsästysmahdollisuuksien tasapuoliseen jakaantumiseen. Tätä tarkoitusta varten hakijan tulee liittää metsästyslain 8 §:n tarkoittamalla alueella hirvieläinten pyyntilupahakemukseen alustava ilmoitus metsästyksen ampujina osallistuvista ja heidän vakinaisista asuinpaikoistaan sekä heidän kyseisen hirvieläimen muista metsästysmahdollisuuksistaan, mikäli hakijan metsästysalueeseen sisältyvien valtion omistamien alueiden yhteispinta-ala on yli 1000 hehtaaria. Vastaava ampujaluettelo on liitettävä jo Metsähallitukselle osoitettavaan aluelupahakemukseen ja alueluvan myöntämisen jälkeen jätettävään pyyntilupahakemuksen ampujaluetteloon voi lisätä vain metsästyslain 8 § alueella kotikuntansa valtion mailla metsästäviä kuntalaisia. Ampujaluettelossa on ilmoitettava henkilön ampumakokeen voimassaolo ja se, onko henkilöllä mahdollisuus hirvieläinten metsästämiseen muussa seurueessa ja aikooko hän käyttää tätä mahdollisuutta. Entisen Oulun läänin alueella paine hirven metsästyksen on ollut jo pitkään suuri ja metsästysmahdollisuuksien tasapuolisen jakaantumisen turvaamiseksi alueella on otettu käyttöön erityisvaatimus alueluvan ja pyyntiluvan myöntämisessä. Tämän mukaisesti edellytetään, että lupaa hakevassa seurueessa on oltava vähintään 10

ampujaa, jotka eivät metsästä muualla ja näistä vähintään 6, joilla ei ole mahdollisuuttakaan metsästä muualla. (Keränen 2012)

Pyyntiluvan myöntämisen edellyttämät vähimmäisvaatimukset, kuten ampumamäärä ja muut metsästysmahdollisuudet sekä turvallisuus aluekohtaisen metsästäjä määrän mitoittamisen kautta ovat vastaavia kuin valtion aluelupakäsittelyssä, jolloin ne on jo tutkittu Metsähallituksen aluelupaharkinnan yhteydessä. Pyyntilupa voidaan siten useimmiten myöntää kaikille hakijoille. Poikkeuksena on esimerkiksi tilanne, jossa hakija antaa merkittävässä määrin vääriä tietoja hakemuksessaan, jolloin pyyntilupahakemus voidaan kokonaisuudessaan hylätä (Keränen 2012).

6.3.3.2. Metsästysalue

Metsästyslain 27§:n mukaisesti pyyntiluvan hakijalla on oltava käytettävissään metsästykseseen sopiva yhtenäinen alue, jonka pinta-alan on oltava vähintään 1000 hehtaaria. Sen, että hakijalla on käytettävissään metsästykseseen soveltuva yhtenäinen alue, on tulkittu edellyttävän, että hakijalla on aluetta koskeva metsästyslain 6§:n tarkoittama metsästysoikeus joko alueen omistukseen tai metsästysvuokrasopimukseen perustuen. Lisäksi hakijalla on tulkittu olevan metsästysalue käytettävissään, mikäli tällä on aluetta koskeva metsästyslain 17§:n mukainen metsästyslupa. Valtion alueilla hirvenmetsästys perustuu nimenomaan metsästyslupaan, jonka Metsähallitus metsästysoikeuden haltijana myöntää hakijalle. Myös yhteislupamenettely perustuu pääsääntöisesti metsästyslupaan, jonka osakasseurat alueensa metsästysoikeuden haltijoina antavat hakijalle pyyntilupien hakemista varten.

Metsästysalueen yhtenäisyysvaatimusta ei määritellä lainsäädännössä tarkemmin, mutta lupaharkinnassa ja metsästyksen toteutuksessa on noudatettu tiettyjä pyyntilupapäätöksiä koskevassa muutoksenhaussa tai tuomioistuimissa vahvistettuja tulkintoja. Metsästysalueen tulee koostua kiinteistöistä, mitkä ovat yhteydessä toisiinsa ja missä hakijalla on oikeus metsästää hirveä. Aluetta ei ole katsottu yhtenäiseksi, kun alueet ovat olleet yhteydessä toisiinsa vain yksittäisen kulmapyykin kautta (KHO 7.4.2005 t. 765). Erityistapauksissa aluetta ei ole toisiinsa yhteydessä olevista kiinteistöistä huolimatta katsottu riittävän yhtenäiseksi, mikäli sen on ollut muodoltaan erityisen rikkonainen tai sokkeloinen ja siten käytännön metsästykseseen huonosti soveltuva (KHO 11.12.2009 t. 3543).

Metsästysalueen 1000 hehtaarin vähimmäispinta-alasta saadaan poiketa vain maa- ja metsätalousministeriön antamassa määräyksessä esitetyillä perusteilla. Muissa tapauksissa pyyntilupaa ei voida myöntää 1000 hehtaaria pienemmälle alueelle. Niin sanotulla sirpalealueella tarkoitetaan alle 1000 hehtaarin aluetta, joka ei täytä edellytyksiä pinta-alavaatimuksesta poikkeamiseen eikä ole yhteydessä muuhun vaatimukset täyttävään hakijan metsästysalueeseen. Pyyntilupaharkinnassa ja pyyntilupamäärän mitoittamisessa ei oteta

metsästysalueena huomioon niin sanottuja sirpalealueita. Sirpalealueiden käyttäminen metsästykseseen on tulkittu lainvastaiseksi (HelHO 11.8.1998 R98/70). Pyyntilupa-alueen enimmäiskoolle ei ole asetettu rajoituksia.

Pyyntilupahakemuksessa esitettyyn metsästysalueeseen kuuluvien vesialueiden on katsottu joko yhdistävän tai erottavan metsästysalueeseen kuuluvat ilman maayhteyttä olevat maa-alueet toisistaan. Tapauskohtaisesti ratkaisuun ovat tyypillisesti vaikuttaneet vesiyhteyden erottamien maa-alueiden etäisyys toisistaan ja lisäksi vesistön muodostaman ”käytävän” leveys ja muoto sekä vesialueen yhdistämien maa-alueiden koko. Edellytyksenä yhdistämiselle on lisäksi ollut se, että hakijalla on ollut oikeus metsästää hirviä myös kyseisellä vesialueella.

6.3.3.3. Yhteislupa

Yhteislupamenettelyllä tarkoitetaan tilannetta, jossa kaksi tai useampi metsästysoikeuden haltijaa ovat hakeneet hirvenpyyntiluvat alueilleen yhteisellä hakemuksella. Pyyntilupahakemus käsitellään samalla tavalla kuin muukin yksittäinen hakemus ja metsästysalueen yhtenäisyyden ja metsästykseseen soveltuvuuden osalta tarkastellaan hakemuksessa ilmoitettua aluetta kokonaisuudessaan riippumatta yhteisluvan osakkaiden välisistä rajoista. Yhteislupahakemukseen tehdään yksi pyyntilupapäätös samalla tavalla kuin yksittäisenkin hakijan lupahakemukseen. Yhteislupamenettelystä ei ole säädetty metsästyslainsäädännössä erikseen, vaan kyseessä on hirvieläimen pyyntilupaa koskevien säädösten mahdollistama lähinnä lupabyrokratian vähentämisen ja metsästysjärjestelyjen joustavuuden tarpeista lähtien muodostunut käytäntö. Yleisesti muodostuneen menettelyn vahvistamiseksi ja mahdollisten epäselvyyksien selkeyttämiseksi on toisinaan tuotu esille tarve määritellä yhteislupamenettely säädösten tasolla.

Pyyntilupapäätösten muutoksenhakuasioita käsittelevän Maaseutuelinkeinojen valituslautakunnan ratkaisujen mukaan pyyntilupapäätöksessä ei voida ratkaista kysymystä metsästysoikeudesta tai sen suuntaamisesta tai laajuudesta minkään alueen osalta eli ei voida esimerkiksi ratkaista sitä, missä hakija saa harjoittaa pyyntilupamäärän puitteissa metsästyksiä. Yhteisluvan sisällä pyyntilupien jakautuminen osakkaille, pyynnin alueellinen kohdentaminen tai muutoin pyynnin käytännön järjestäminen ovat siten lupaosakkaiden keskinäisen sopimuksen varainen asia, johon lupapäätöksessä ei oteta kantaa. Useimmiten yhteisluvan osakkaat laativat yhdessä niin sanotun yhteislupasopimuksen, jossa sovitaan etukäteen mm. edellä mainituista asioista.

6.3.3.4. Pankki- eli hyllylupakäytäntö

Nykyinen pyyntilupamenettely on säädetty metsästyslaissa ja –asetuksessa siten, että pyyntilupahakemukset tulee jättää jo huhtikuun loppuun mennessä, jotta hallinnollisiin päätöksiin ja muutoksenhakuun tarvittavaa aikaa jää riittävästi ennen metsästyskauden alkua. Koska pyyntilupajärjestelmä ei mahdollista pyyntilupien myöntämistä kesken metsästyskauden, vaikka kanta osoittautuisikin metsästyksen alettua ennakoitua suuremmaksi, on joustomahdollisuutta lupamenettelyssä pyritty saamaan aikaan niin sanotulla hylly- tai pankkilupakäytännöllä. Arviot hirvikannan koosta ja kehityksestä eivät ole aina osoittautuneet oikeiksi, mikä on ajoittain johtanut epätoivottuun hirvikannan koon vaihteluun ja siten tavoiteltua suurempaan tai pienempään hirvikantaan. Pankkilupakäytännön tarkoituksena on estää tilanne, jossa hirvikannan koon ennakoimaton kasvu johtaisi alimitoitettuun metsästyksen.

Suunnittelemansa kestävästä verotusmäärän mukaisen pyyntilupamäärän lisäksi luvanhakijat hakevat ns. hyllylupia esimerkiksi 20 prosenttia suunnitellun verotusmäärän lisäksi. Vaikka lupia haetaan runsaasti, on tarkoituksena käyttää luvista verotussuunnitelman mukainen määrä. Hyllyluvut otetaan käyttöön vasta, jos kesken metsästyskauden havaitaan, että hirvikannan kehitys poikkeaa odotetusta tai ilmenee paikallista tarvetta hirvitihentymien harventamiseen. Lopullinen kaatomäärien harkinta tapahtuu pyyntiluvansaajien itsensä toimesta jahtikauden aikana. Käytännössä hyllylupakäytäntöön liittyy tyypillisesti niin sanottu yhteislupa eli useamman metsästysoikeudenhaltijan yhdessä hakema pyyntilupa, jolloin osakkaat keskenään sopivat lupien käytöstä. Usein saman riistanhoitoyhdistyksen alueella tai hirvitalousalueella olevat luvansaajat ja riistanhoitoyhdistykset pitävät metsästyskauden keskellä niin sanottuja välipalavereita, jossa hirvitilannetta tarkastellaan yksittäistä luvansaajaa laajemmalla alueella ja tehdään päätelmiä tarpeesta loppujen lupien käyttämiseen.

6.3.4. Hirvenmetsästyksen ajallinen säätely

Metsästyslain (615/1993) 37§:n mukaan riistaeläinlaji on rauhoitettava määrääjäksi tai kokonaan, jos sen kannan säilymisen tai häiritsemättömän lisääntymisen turvaaminen sitä edellyttää. Rauhoitusaikana riistaeläintä ei saa metsästä tai vahingoittaa eikä soidinta, pesintää tai poikasia saa häiritä. Riistaeläimen rauhoitusajan ja metsästysajan määrittämisessä on siten otettava huomioon lajin biologia ja eläinsuojelulliset kysymykset. Metsästysajan määrittämiseen vaikuttavat myös muiden luonnonkäyttäjien näkemykset ja intressit, sillä useimpien riistalajien metsästys ajoittuu syksyyn. Syksyllä metsiä hyödyntävät myös monet muut luonnonkäyttäjryhmät, kuten marjastajat, sienestäjät ja retkeilijät (Maa- ja metsätalousministeriö 2010).

Hirvenmetsästyksen ajallinen säätely määräytyy metsästysasetuksen (666/1993) 24 §:n 1 momentin 9 kohdan perusteella. Sen mukaan hirven rauhoitusaika on 1 päivästä tammikuuta syyskuun viimeistä lau-

taita edeltävään päivään. Hirven metsästys on siten mahdollista syyskuun viimeisestä lauantaista joulukuun loppuun saakka. Rauhoitusaikaa on viimeksi muutettu koko maata koskien vuonna 2007, jolloin metsästysasetuksen muutoksella (793/2007) jatkettiin hirven metsästysaikaa joulukuun 16 päivästä joulukuun loppuun. Muutoksella pyrittiin vähentämään hirvien aiheuttamia vahinkoja mahdollistamalla aiempaa paremmin metsästyksen kohdentuminen talvehtimisalueille muuttaviin hirviin. Tätä edellinen hirven rauhoitusaikaa koskenut metsästysasetuksen muutos astui voimaan vuonna 1993, jolloin metsästysajan alkamista aikaistettiin aiemmasta lokakuun puolivälistä syyskuun viimeisenä lauantaina alkavaksi.

Poikkeuksen koko maata kattavaan hirvenmetsästyksen ajalliseen säätelyyn teki vuonna 2010 säädetty muutos hirven metsästysaikaan eräiden Ylä-Lapin kuntien osalta. Valtioneuvoston asetuksella (702/2010) aikaistettiin hirvenmetsästysaikaa siten, että Enontekiön, Inarin, Muonion ja Utsjoen kuntien alueilla hirvenmetsästys voidaan aloittaa syyskuun alusta lukien ja aikaistettu metsästys kestää 20. syyskuuta saakka. Tämän jälkeen seuraa kahdenkymmenen päivän mittainen rauhoitusaika, jonka tarkoituksena on turvata hirville häiriötön kiima-aika. Tämän jälkeen metsästys voidaan aloittaa uudelleen lokakuun 11. päivänä. Ylä-Lapin kuntien alueilla hirvenmetsästys päättyy asetuksen mukaan kuukautta aikaisemmin kuin muualla maassa eli marraskuun lopussa.

Hirvenmetsästyksen aikaistamisen perusteena olivat pohjoisen Lapin muusta maasta selvästi poikkeavat luonnonolosuhteet. Vuoden loppuun kestävä metsästysaika soveltuu huonosti yhteen kaamoksen alkamisen ja talven tulon kanssa. Paksu lumipeite ja kova pakkanen vaikeuttavat loppusyksyllä hirvenmetsästystä ja hämäryys aiheuttaa onnettomuusriskin metsästyksessä. Aiempi hirven metsästysaika osui lisäksi päällekkäin syksyn poroerotusten kanssa, mikä vaikeutti poromiesten osallistumista hirvenmetsästyksen (Maa- ja metsätalousministeriö 2010).

Hirvisaaliin rakenteen seuraamiseksi asetettiin edellä mainittujen Ylä-Lapin kuntien alueille erityinen ilmoitus- ja näytevelvollisuus, jonka tarkoitus on saada saalishirviä koskevat tarkat tiedot ja näytteet ikämäärityksiä varten ja saada siten kerättyä aineistoa aikaistetun metsästyksen vaikutusten selvittämiseen. Vuosien 2010 ja 2011 hirvenmetsästyksen yhteydessä riistantutkimukselle toimitetun aineiston perusteella voitiin todeta, että yli puolet Ylä-Lapin hirvisaaliista saatiin jo syyskuun aikana, jolloin maa oli vielä lumeton ja päivässä pituutta. Molempina kokeiluvuosina metsästys oli ensimmäisen jakson aikana selvästi tehokkaampaa kuin jälkimmäisellä jaksolla. Molempina seurantavuosina sekä uroksista että naaraista yli puolet kaadettiin jo kolmen syyskuun viikon aikana. Vuonna 2011 syyskuiset kaato-osuudet olivat vielä suuremmat kuin vuonna 2010 ja molempina vuosina naaraiden osuudet olivat suuremmat kuin urosten. Vuoden 2011 saaliissa vassoja hirvisaaliissa oli vähän ja ne olivat keskimäärin erittäin pieniä ja naarasvasojen osalta jopa pienempiä kuin edellisvuosien kaadetut. Myös aikuisten saalishirvien keskimääräiset lihapainot sekä hirvien kunnosta kertovat indeksit, selkärasvan paksuudet ja kuntoluokat olivat edellisvuosien alhaisempia. Han-

kosarvisuuskin lisääntyi edellisvuodesta lapiosarvisuuden kustannuksella. Erityisesti iäkkäimpien urosten lihapainot ja sarvipiikkien määrät jäivät syksyllä 2011 mataliksi. Todennäköisesti erot ovat seurauksia ensisijassa sää- ja ravitsemusolosuhteista, jotka ovat vuonna 2011 olleet hirvien kasvun ja kuntoutumisen kannalta epäsuotuisampia kuin vuonna 2010. (Nygrén T. ym. 2012)

Käytännön metsästyksen kannalta aikaistettu hirvijahti on osoittautunut onnistuneeksi kokeiluksi. Pitkä päivä, riittävä valo, lumettomuus sekä lihan laatu ja saalisyksilöiden koko ja kunto ovat myönteisiä seikkoja, jotka puoltavat jahdin aikaistamista. Keskeisimmät huolenaiheet, jotka kokeiluun ryhdyttäessä liittyivät metsästyksen aikaistamiseen, olivat sen mahdolliset haitalliset vaikutukset hirven kiimaan ja lisääntymiseen. Niiden minimoimiseksi säädetty nk. kiimatauko näyttää osuneen kahden kokeiluvuoden seurannan perusteella varsin hyvin kohdalleen eikä perusteita ainakaan tauon lyhentämiseen näytä olevan. Saatujen kokemusten mukaan riskiä hirvien kiiman häiriintymisestä ja parhaiden siitosurosten liiallisesta altistumisesta saalistukselle voidaan myös torjua valistuksella, suosituksilla ja lupaehdoilla. Selviä vastaargumentteja aikaistetun metsästyksen jatkamiselle Ylä-Lapin olosuhteissa ei kahden kokeilusyksyn tulosten perusteella ilmennyt edellyttäen, että kiimarahoitus jatkuu vähintään samanpituisena kuin kokeilun aikanakin ja että kolmen ensimmäisen metsästysviikon saalisvalintaa tavalla tai toisella suunnataan parhaita siitosuroksia säästävään suuntaan. Näytekeräys ja tutkimushanke jatkuvat vielä vuonna 2012 ja tulokset valmistuvat vuoden 2013 aikana. (Nygrén T. ym. 2012)

6.3.5. Metsästyksen ohjaus

Hirvieläinten metsästyksen ohjaus tapahtuu pääasiassa neuvonnan ja koulutuksen avulla. Suomen riistakeskus ja riistanhoitoyhdistykset järjestävät vuosittain koulutusta hirvieläinten metsästyksen johtajille ja tyypillisesti koulutukseen osallistuu uusien metsästyksenjohtajaksi ryhtyvien ohella runsaasti jo kyseisessä tehtävässä toimivia henkilöitä. Hirvieläinten metsästyksenjohtaja huolehtii seurueensa metsästyksen johtamisesta siten, että metsästys sujuu turvallisesti ja noudattaen metsästystä koskevia säännöksiä ja pyyntiluvassa asetettuja ehtoja.

Yleisenä käytäntönä on, että syksyllä ennen hirvenmetsästyskauden alkamista riistanhoitoyhdistykset järjestävät toimialueensa hirven pyyntiluvansaajille koulutustilaisuuden elin niin sanotun hirvipalaverin. Tilaisuudessa käydään läpi metsästyksen käytännön järjestämiseen liittyviä asioita, kuten metsästyksen turvallisuuden, saalisilmoitus- ja hirvihavaintomenettelyyn sekä hirvikannan verotustavoitteisiin ja -suosituksiin liittyviä asioita. Monella alueella riistanhoitoyhdistys järjestää pyyntiluvansaajille myös kesken metsästyskauden niin sanotun seurantapalaverin, missä tarkastellaan saalistilannetta ja suunnitellaan loppukauden

metsästystä. Alueilla, joilla on suuria yhteislupa-alueita, voidaan seurantalaveri järjestää yhteisluvan osakkaiden kesken, jolloin usein tehdään myös yhdessä päätöksiä mahdollisten hyllylupien käyttämisestä.

Metsästystä voidaan tarvittaessa ohjata myös asettamalla pyyntilupa määräyksiä, jotka rajoittavat pyyntiluvan käyttöä. Niin sanotut pyyntilupaehdot ovat viime vuosina olleet käytössä vain harvoin ja poikkeustapauksissa. Tällöin useimmiten pyritään ohjaamaan saaliin rakennetta haluttuun suuntaan esimerkiksi hirvikannan rakenteen vinoutumisen estämiseksi. Pääsääntönä on, että yhdellä hirven pyyntiluvalla voi pyydystää yhden aikuisen hirven tai kaksi hirvenvasaa, mutta pyyntilupa voidaan asettaa määräyksiä pyydystettävien hirvien iästä tai sukupuolesta. Lupaehdolla on rajoitettu esimerkiksi pyyntiluvan nojalla kaadettavien aikuisten hirvien tai aikuisten uroshirvien metsästystä. Edellytyksenä pyyntilupaehdon asettamiselle on, että se on tarpeen hirvikannan tarkoituksenmukaisen hoidon kannalta.

Pyyntilupapäätöksen mukana pyyntiluvansaajalle lähetetään ohjeet lupapäätöstä koskevaa muutoksenhakua varten, pyyntilupaan liittyvä saalisilmoituslomake liitteineen sekä lomake metsästyksen johtajailmoitusta varten. Lupapäätöksen mukana on aiemmin lähetetty myös hirvihavaintokortti ja nyttemmin lisäksi muistutus sähköisen hirvihavaintojärjestelmän käyttämismahdollisuudesta hirvihavaintojen kattavan saannin edistämiseksi. Kaikille pyyntiluvansaajille menevää yhteydenottoa on hyödynnetty myös metsästyksen ohjauksessa ja lähetykseen on liitetty vaihtelevassa laajuudessa esimerkiksi alueelliset verotussuositukset sekä yleisiä metsästyksen järjestämiseen liittyviä ohjeita. Verotussuosituksilla on pyritty ohjaamaan hirvikannan rakenteellista verotusta. Useimmiten suositukset ovat koskeneet ammuttavien vasojen osuutta saaliissa ja ammuttavien aikuisten hirvien sukupuolijakaumaa.

LÄHTEET:

- Aarnio J. ja Härkönen S. 2007. Hirvestä hyötyjä ja kustannuksia. *Metsätieteen aikakauskirja* 2/2007: 101-106
- Allendorf, F.W., England, P.R., Luikart, G., Ritchie, P.A. & Ryman, N. 2008. Genetic effects of harvest on wild animal populations. – *Trends in Ecology and Evolution* 23: 327–337.
- Anon 1942. Hirvikantamme arviointia pienempi. – *Metsästys ja Kalastus* 6: 187.
- Anon 1955. Hirvien lisääntyminen hidastunut. – *Metsästys ja Kalastus* 3: 99.
- Anon 2011. Ekinokokit ja ekinokokkiloiset. – Elintarviketurvallisuusvirasto Evira 27.7.2011. [WWW-dokumentti]
<http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainten_terveys_ja_elaintaudit/elaintaudit/usealle_elainlajille_yhteiset_taudit/ekinokokit/>
- Ball, J. P., Nordgren, C. & Wallin, K. 2001. Partial migration by large ungulates: characteristics of seasonal moose *Alces alces* ranges in northern Sweden. – *Wildlife Biology* 7: 39 – 47.
- Beebee, T. & Rowe, G. 2004. An introduction to molecular ecology. – Oxford University Press. 346 s.
- Broman, E. 2003. Environment and moose population dynamics. – Dissertation. Department of Environmental Science and Conservation. Faculty of Science. Göteborg University. Göteborg. 38 s.
- Broman, E., Wallin, K., Steén, M. & Cederlund, G. 2002. `Mass´ deaths of moose *Alces alces* in southern Sweden: population level characterization. – *Wildlife Biology* 8: 219–228.
- Bubenik, A. B. 1985. Reproductive strategies in cervids. – Teoksessa: Fennesy, P. F. & Drew, K. R. (toim.) *Biology of deer production*. The Royal Society of New Zealand Bulletin 22: 367–373.
- Bubenik, A. B. 1987. Behaviour of moose (*Alces alces* ssp) of North America. – *Swedish Wildlife Research Supplement* 1: 333–365.
- Boertje, R., Keech, M. A., Young, D. D., Kellie & Seaton, C. T. 2009: Managing for elevated yield of moose in Interior Alaska. – *Journal of Wildlife Management* 73: 314-327.
- Coltman, D.W. 2008. Evolutionary rebound from selective harvesting. – *Trends in Ecology and Evolution* 23: 117–118.
- Dahle, B., Sörensen, O. J., Wedul, H., Swenson, J. E. & Sandegren, F. 1998: The diet of brown bears in central Scandinavia: effect of access to free-ranging domestic sheep. – *Wildlife Biology* 3: 147 – 158.
- Danilov, P. 1983: Brown bear (*Ursus arctos* L.) as a predator in the European taiga. – *Acta Zoologica Fennica* 174: 159 – 160.

Gade-Jørgensen, I. & Stagegaard, R. 2000: Diet composition of wolves *Canis lupus* in east-central Finland. – *Acta Theriologica* 45: 537 – 547.

Garel, M., Solberg, E. J., Sæther, B.-E., Grøtan, V., Tufto, J. & Heim, M. 2009. Age, size and spatiotemporal variation in ovulation patterns of a seasonal breeder, the Norwegian moose (*Alces alces*). – *The American Naturalist* 173: 89–104.

Garel, M., Solberg, E. J., Sæther, B.-E., Herfindal, I. & Høgda, K.-A. 2006. The length of growing season and adult sex ratio affect sexual size dimorphism in moose. – *Ecology* 87: 745–758.

Gervasi, V., Nilsen, E. B., Sand, H., Panzacchi, M., Rauset, G. R., Pedersen, H. C., Kindberg, J., Wabakken, P., Zimmermann, B., Odden, J., Liberg, O., Swenson, J. E. & Linnell, J. D. C. 2011: Predicting the potential demographic impact of predators on their prey: a comparative analysis of two carnivore-ungulate systems in Scandinavia. – *Journal of Animal Ecology* (painossa).

Halonen V-M. 2006. Hirvikoirarodut. Teoksessa Malinen J. (toim). Hirvenmetsästyksen käsikirja. s. 118-123 Otava.

Heikkilä R. 1999. Hirvien hakamaat. Metsäntutkimuslaitos. Metsälehti kustannus.

Heikkilä R. 2001. Hirvivahinkojen optimointi. Metsätieteen aikakauskirja 2/2001. s. 280-283

Heikkilä R. ja Härkönen S. 2007 Hirvivahingot ja hirvikanta. Metsätieteen aikakauskirja 2/2007.

Heikkilä R. ja Lääperi A. 2007. Metsänhoito ja hirvi suositukset talvilaidunalueille. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio.

Heikkinen, S. 2000. Tutkimus hirven liikkuvuudesta ja sen syistä hirvivahinkojen ja torjunnan ja hirvikantojen hoidon edistämiseksi. Julkaisematon käsikirjoitus, 82 s.

Helsingin hovioikeus 1998. Ratkaisu 11.8.1998 R 98/70

Heptner, V. G., Nasimovich, A. A. & Bannikov, A. G. 1989. Mammals of the Soviet Union. Vol. I Ungulates. – E. J. Brill Pub. Leiden.

Herfindal, I., Sæther, B.-E., Solberg, E. J., Andersen, R. & Høgda, K.A. 2006. Population characteristics predict responses in moose body mass to temporal variation in the environment. – *Journal of Animal Ecology* 75: 1110–1118.

Hiedanpää J., Pellikka J., Laulumaa M. ja Nieminen J. 2010. Hirvieläinten metsästys sosioekologisesti pirstoutuneilla metsästyksmailla. Riista- ja kalatalous – tutkimuksia 2/2010

Hiidenmies P. 2009. Nahat talteen ja tuotteiksi. Jahti 4/2009. s. 76-78

- Härkönen S., Eerikäinen K., Lähteenmäki R. ja Heikkilä R. 2008. Hävittääkö hirvi haavat? Suomen riista 54: 7-15 (2008)
- Hsu, T.C. & Benirschke, K. 1969. Order Artiodactyla family Cervidae *Alces alces* (North American moose) 2n=70. – An atlas of mammalian chromosomes. Vol 3. Springer-Verlag. New York. 133 s.
- Hundertmark, K. J. 1998. Home range, dispersal and migration. – Teoksessa: Franzmann, A. W. & Schwartz, C. C. (toim.) Ecology and management of the North American moose. Smithsonian Institution Press, 733 s.
- Hundertmark, K.J., Shields, G.F., Udina, I.G., Bowyer, T.R., Danilkin, A.A. & Schwarz, C.C. 2002. Mitochondrial phylogeography of moose (*Alces alces*); Late Pleistocene divergence and population expansion. – Molecular Phylogenetics and Evolution 22: 375–387.
- Jedrzejewski, W., Apollonio, M., Jedrzejewska, B. & Kojola, I. 2011: Ungulate-large carnivore relationships in Europe. Teoksessa: Ungulate management in Europe. Problems and practices. (Putman, R., Apollonio, M, Anderson, R., toim.). ss. 284 – 318. Cambridge University Press.
- Jedrzejewski, W., Schmidt, K., Theuerkauf, J., Jedrzejewska, B., Kowalczyk, R. 2007: Territory size of wolves *Canis lupus*: linking local (Bialowieza Primeval Forest, Poland) and Holarctic-scale patterns. – Ecography 30: 66-76.
- Kaartinen, Salla, Kojola, Ilpo & Alfred Colpaert (2005). Finnish wolves avoid roads and settlements. Ann. Zool. Fennici 42: in press
- Kangas, V.-M. 2010. Suomalaisen hirven (*Alces alces*) geneettinen monimuotoisuus ja populaatiorakenne. – Pro gradu -tutkielma. Oulun yliopisto. Biologian laitos. 72 s.
- Kangas, V.-M., Kvist, L., Laaksonen, S., Nygrén, T. & Aspi, J. 2012. Present genetic structure reflects colonization history and population demography of the Finnish moose (*Alces alces*). – Käsikirjoitus, lähetetty arvioitavaksi.
- Katajisto, J., Niemi, M., Tiilikainen, R. & Pusenius, J. 2011. Maiseman rakenne, vuodenajat ja hirven liikkeet. Julkaisematon hankkeen loppuraportti, 21 s.
- Keech, M. A., Bowyer, R. T., Ver Hoef, J. M., Boertje, R. D., Dale, B. W. & Stephenson, T. R. 2000: Life history consequences of maternal condition in Alaskan moose. – Journal of Wildlife Management 62: 450 – 462.
- Keränen J. 2012. Hirvenmetsästyksen järjestely ML 8§:n alueella. Esitelmä hirvikannan hoitosuunnitelmakouksessa Kajaanissa 17.1.2012.
- Keskinarkaus S., Matilainen A., Kurki S. 2009. Metsästysmatkailun toimintamallit ja niiden kestävyys valtion mailla. Helsingin yliopisto Ruralia instituutti. 67 s.

- Keskinarkaus S., Kurki S. ja Matilainen, A. 2011. Metsästysmatkailu - uhkia ja mahdollisuuksia. *Metsästäjä* 1/2011, 54-55.
- Kholodova, M.V., Nygren, T., Zvychnaynaya, E. Yu, Korytin, N.S., Markov, N. I., Nemoikina, O.V., Moskvitina, N.S., Tyuten'kov, O. Yu, Gorbatko, V.A., Rozhkov, Yu. I., Davydov, A.V., Sipko, T. P., Sorokin, P. A. 2012. Phylogeography and genetic diversity of the European moose subspecies (*Alces alces alces*), inhabiting Europe, Ural and Western Siberia. – Esitelmä 6.8.2012. 7th International Moose Symposium, Białowieża, Puola.
- Kirk, A., Veeroja, R. & Tönisson, J. 2002. Dynamics of ovulation rate of moose population in Estonia. – Fifth International Moose Symposium, 4.-9.8.2002, Hafjell, Norja. 17 s.
- Kivirikko, K. E. 1940. Hirvi, *Alces alces* (L.), Älg. – Teoksessa: Kivirikko, K. E. (toim.) Suomen selkärangaiset. WSOY, Porvoo. s. 92–94.
- Knorre, E. P. & Knorre, E. K. 1956. Growth patterns and seasonal changes in body weight of elks. – *Zoologischeski Zhurnal* 35 no 8. (venäjänkielinen).
- Koivisto, I. 1962. Vuoden 1962 hirviarvioinnin tuloksia. – *Suomen Riista* 15: 149–156.
- Koivisto, I. 1963. Hirvikantamme rakenteesta, lisääntymisestä ja verotuksesta. – *Suomen Riista* 16: 7–22.
- Koivisto, I. 1966. Yhteenveto hirvilaskennan tuloksista vuonna 1966. – *Suomen Riista* 19: 42–45.
- Koivisto, I. & Rajakoski, E. 1966. Förekkomsten av gula kroppar samt äggcellernas fertilisation och migration hos älg (*Alces alces*) i Finland. – *Proceedings of the 10th Nordic Veterinary Congress*. Stockholm. 184–188.
- Kojola, I. 2000: Suden, hirven ja metsästyksen vuorovaikutussuhteet. – *Suomen Riista* 46: 76 – 81.
- Kojola, I., Heikkinen, S., Kokko, S., Ronkainen, S. & Suutarinen, J. 2011a: Susi hirven ja metsäpeuran saalista- jana. – *Metsästäjä* 2011(1): 36-38.
- Kojola, I., Heikkinen, S., Ranta, E. & Ruusila, V. 2012: Wolf predation and spatial structure of moose population. – *Käsikirjoitus*. 14 s.
- Kojola, I., Helle, P. & Heikkinen, S. 2011: Suomen susikannan viimeaikaiset muutokset eri aineistojen valos- sa. – *Suomen Riista* 57 (painossa).
- Kojola, I., Helle, P. & Heikkinen, S. 2012b: Tracks in snow and population estimate: wolf in Finland. – *Käsikirjoitus*. 10 s.
- Kojola, I., Huitu, O., Toppinen, K., Heikura, K., Heikkinen, S. & Ronkainen, S. 2004: Predation on European wild forest reindeer by wolves in Finland. – *Journal of Zoology* 263: 229 – 235.

- Korhonen, K.T., Ihalainen, A., Miina, J., Saksa, T. & Viiri, H. 2010. Metsänuudistamisen tila Suomessa VMI10:n aineistojen perusteella. *Metsätieteen aikakauskirja* 4/2010: 425–478.
- Korkein hallinto-oikeus 2005. Ratkaisu 7.4.2005. Taltionumero 765.
- Korkein hallinto-oikeus 2009. Ratkaisu 11.12.2009. Taltionumero 3543.
- Koskela, T. & Nygrén, T. 2002. Hirvenmetsästysseurueet Suomessa vuonna 1999. *Suomen Riista* 48: 65-79.
- Kumela H. ja Hänninen H. 2011. Metsänomistajien näkemykset metsänkäsittelymenetelmien monipuolistamisesta. *Metlan työraportteja* 203.
- Kurki S. 2012. Hirvi maaseudun kehittämisen resurssina. Esitelmä hirvikannan hoitosuunnitelman asiantuntijatyöpajassa Kajaanissa 16.1.2012
- Lampio, T. 1972. Hirviasioiden kysymysmerkit. – *Metsästäjä-Jägaren* 7:5.
- Lavsund, S., Nygren, T. & Solhberg, E. J. 2003: Status of moose populations and challenges to moose management in Fennoscandia. – *Alces* 39: 109-130.
- Lent, P.C. 1974. A review of rutting behavior in moose. – *Naturaliste canadien* 101: 307–323.
- Leppänen J. 2009. Metsänomistusrakenteen muutos. Esitys Metlan tutkimusseminaarissa 20.11.2009. [WWW-dokumentti] <<http://www.metla.fi/hanke/3458/leppanen-metsanomistusrakenne.pdf>>
- Liikennevirasto 2012. Hirvieläinonnettomuudet maanteillä vuonna 2011. Liikenneviraston tilastoja 3/2012. 28 s.
- Lindblom J. ja Uotila H. 2006. Hirvi. Teoksessa Malinen J., Väänänen V-M. (toim.) 2006. *Suomalainen metsästys*. s. 30-41. Metsäkustannus oy.
- Luoma, M. & Härkönen, S. 2006. Hirvivahinkojen vähentäminen metsänhoidollisin menetelmin – kuinka tutkimus ja käytäntö kohtaavat. – *Maa- ja metsätalousministeriö* 82, 28 s.
- Lääperi A. 1995. Hirvi metsävahinkojen vähentäminen. Hämeen-Uudenmaan metsäkeskus. 28 s.
- Maa- ja metsätalousministeriö 2010. Muistio 21.5.2010: Valtioneuvoston asetus metsästysasetuksen muuttamisesta.
- Maa- ja metsätalousministeriö 2011. Kansallinen metsäohjelma 2015. Valtioneuvoston periaatepäätös 16.12.2010.
- Mack, J. A. & Singer, F. 1993: Using Pop-II models to predict effects of wolf predation and hunter harvests on elk, mule deer, and moose on the northern range. – *Scientific Monographs* 22: 50 – 74.

Markgren, Gunnar 1974. The moose in Fennoscandia. – *Naturaliste canadien* 101: 185–194.

Mathisen K., Buhtz F., Danell K., Bergström R., Skarpe C., Suominen O. ja Persson I. 2010. Moose density and habitat productivity affects reproduction, growth and species composition in field layer vegetation. *Journal of Vegetation Science* 21: 705–716, 2010

Metsähallitus 2012. Hirven metsästys valtion mailla. [WWW-dokumentti]
</http://www.metsa.fi/sivustot/metsa/fi/Eraasiatjaretkeily/Metsastys/hirvielaimet/Sivut/hirvenmetsastys.aspx> 23.1.2012

Metsäntutkimuslaitos 2009. VMI 11 maastotyöohje 2009. Metsäntutkimuslaitos.

Metsästys 2010. Tilastoja 6/2011. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.

Metsätilastollinen vuosikirja 1997. Hirven talvikannan kehitys ja hirvitiheys 1973/74–1996/97. – Metsäntutkimuslaitos. SVT. Maa- ja metsätalous 1997: 4. s. 201

Metsätilastollinen vuosikirja 2003. Hirven talvikanta ja hirvitiheys 1976/77–2002/03. – Metsäntutkimuslaitos. SVT. Maa-, metsä- ja kalatalous 2003. s. 202.

Metsätilastollinen vuosikirja 2004. Hirvikanta 1976/77–2003/04. – Metsäntutkimuslaitos. SVT. Maa-, metsä- ja kalatalous 2004. s. 212.

Metsätilastollinen vuosikirja 2005. Hirvikanta 1976–2004. – Metsäntutkimuslaitos. SVT. Maa-, metsä- ja kalatalous 2005. s. 212.

Metsätilastollinen vuosikirja 2006. Hirvikanta 1976–2005. – Metsäntutkimuslaitos. SVT. Maa-, metsä- ja kalatalous 2006. s. 223.

Metsätilastollinen vuosikirja 2007. Hirvikanta 1976–2006. – Metsäntutkimuslaitos. SVT. Maa-, metsä- ja kalatalous 2007. s. 211.

Metsätilastollinen vuosikirja 2008. Hirvikanta 1976–2007. – Metsäntutkimuslaitos. SVT. Maa-, metsä- ja kalatalous 2008. s. 221.

Metsätilastollinen vuosikirja 2010. Metsäntutkimuslaitos 2011.

Milner, J.M., Nilsen, E.B. & Andreassen, H.P. 2007. Demographic side effects of selective hunting in ungulates and carnivores. – *Conservation Biology* 21: 36–47.

Miquelle, D. G. 1990. Why don't bull moose eat during the rut? – *Behavioral Ecology and Sociobiology* 27: 145–151.

- Mononen, L. 2011. Suomen hirvitalousalueet – hallinnollisista rajoista eliömaantieteellisesti perusteltuihin aluekokonaisuuksiin. Maantieteen pro gradu – tutkielma, Itä-Suomen yliopisto, Historian ja maantieteen laitos. 59 s.
- Mysterud, A., Coulson, T. & Stenseth, N.C. 2002. The role of males in the dynamics of ungulate populations. – *Journal of Animal Ecology* 71: 907–915.
- Mäki, T. 1954. Hirvenmetsästyksen alkaessa. – *Metsästys ja Kalastus* 10: 313–314.
- Niedziałkowska, M., Jędrzejewska, B., Niedziałkowski, K., Jędrzejewski, W., Hundertmark, K., Sidorovich, V. E., R. Veeroja, R., Solberg, E., Laaksonen, S., Sand, H., Solovyev, V., Shkvrya, M., Juskaitis, R., Aizupiete, G., Tiainen, J., Okhlopov, J.N., Borodulin, V., Tulandin, E. 2012. Factors shaping genetic diversity of moose in Europe. – Esitelmä 6.8.2012, 7th International Moose Symposium, Białowieża, Puola.
- Niemelä P. 2005. Kasvinsyöjien maisema. Teoksessa Nummi P., Väänänen V-M. ja Bisi J. (toim). Jahtimailla riistanisäkkäät. s.16-19 WSOY.
- Niemelä P. 2010. Hirvi – moniulotteinen riistaeläin. Riistapäivät 2010. Kooste riistapäivien esitelmätiivistelmästä. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.
- Niemi M., Väre S., Martin A., Grenfors E., Krisp J., Tuominen M., Nummi P. 2007. Eläinten liikkuminen tiealueella. Tiehallinnon selvityksiä 54/2007. 90 s.
- Nikula, A., Heikkinen, S. & Helle, E. 2004. Habitat selection of adult moose *Alces alces* at two spatial scales in central Finland. – *Wildlife Biology* 10: 121 – 135.
- Nilsen, E. B., Pettersen, T., Gundersen, H., Milner, J. M., Mysterud, A., Solberg, E. J., Andreassen, H. P., Stenseth, N. C. 2005: Moose harvesting strategies in the presence of wolves. – *Journal of Applied Ecology* 42: 389 – 399.
- Nygrén, K. 1980: Susien vaikutuksesta hirvikantaan. – *Suomen Riista* 28: 71-77.
- Nygrén, K. 2006. Haavaumat hirvien jaloissa loismadon aiheuttamia. – *Metsästäjä* 6: 31–32.
- Nygrén, K. & Nygrén, T. 1976. Hirvi ja hirvenmetsästys Suomessa. – Riistantutkimusosaston tiedonantoja 2: 1–33.
- Nygrén K. ja Wallén M-L. 2001. Hirvi tietosanakirja. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 162 s.
- Nygrén, T. 1983. The relationship between reproduction rate and age structure, sex ratio and density in the Finnish moose population. – *Proceedings from XVI. Congress of the International Union of Game Biologists, Vysoké Tatry, Štrbské Pleso, ČSSR, September 1983: 29–42.*
- Nygrén, T. 1987. The history of moose in Finland. – *Swedish Wildlife Research Supplement* 1: 49–54.

- Nygrén, T. 1990. Lappilaiset urakoivat upeasti. – *Metsästäjä* 1: 16–18.
- Nygrén, T. 1996. Hirvi. – Teoksessa: Lindén, H., Hario, M. & Wikman, M. (toim.). Riistan jäljille. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Edita. Helsinki. s. 103–108.
- Nygrén, T. 2003. The potential for multiple fecundity of moose in Finland. – *Alces* 39: 89–107.
- Nygrén T. 2009. Suomen hirvikannan säätely – biologiaa ja luonnonvarapolitiikkaa. Joensuun yliopisto, 2009 227 s. University of Joensuu, PhD Dissertations in Biology, No.64
- Nygrén, T. 2012. Kalvarna blir allt mindre – borde vi göra något. – Esitelmä Paraisten, Turunmaan saariston ja Kemiönsaaren riistanhoitoyhdistysten hirviseminaarissa 10.9.2012.
- Nygrén, T. & Nygrén, K. 1994. 20 vuotta hirvihavaintoja. – *Riistantutkimusosaston tiedote* 129: 1–15.
- Nygrén, T. & Pesonen, M. 1988. Decreasing mean density and distribution of moose. – Abstrakti. XI Nordic Congress on Game Research 5.-9.9.1988. Espoo.
- Nygrén, T. & Pesonen, M. 1989. Hirvisaaliit ja hirvenlihantuotanto Suomessa vuosina 1964–1987. – *Suomen Riista* 35: 128–153.
- Nygrén, T. & Pesonen, M. 1993. The moose population (*Alces alces* L.) and methods of moose management in Finland, 1975–89. – *Finnish Game Research* 48: 46–53.
- Nygrén, T., Pusenius, J., Tiilikainen, R. & Korpelainen, J. 2007. Moose antler type polymorphism: age and weight dependent phenotypes and phenotype frequencies in space and time. – *Annales Zoologici Fennici* 44: 445–461.
- Nygrén, T. & Tykkyläinen, R. 2006. Hirven sarvityypit metsästäjäkunnan arvostuksissa. – *Suomen Riista* 52: 111-124.
- Nygrén, T., Wallén, M. & Tykkyläinen, R. 2011. Ylä-Lapin aikaistettu hirvijahti syksyllä 2010. – *RKTL:n työraportteja* 8/2011: 1–36.
- Nygrén, T., Wallén, M. & Tykkyläinen, R. 2012. Ylä-Lapin aikaistettu hirvijahti – väliraportti syksyltä 2011. – *RKTL:n työraportteja* 13/2012: 1–38.
- Okarma, H., Jedrzejewski, W., Schmidt, K., Sniezko, S., Bunevich, A. N. & Jedrzejewska, B. 1998: Home ranges of wolves in Bialowieza Primeval Forest, Poland, compared with other Eurasian populations. – *Journal of Mammalogy* 79: 842-852.
- Oksanen, A. 2003. Hirviekinokokki Suomessa. – *Riistantutkimuksen tiedote* 184: 2–4.

- Orava R. 2008. Sosio-ekologinen pirstoutuminen vaikeuttaa hirvikantojen säätelyä ruuhka-Suomessa. Riistan vuoksi 2008. Metsästäjien keskusjärjestö.
- Orava R., Eronen V. ja Rautiainen O. 2007. Selvitys Meikon alueen metsästyksestä. Uudenmaan riistanhoitopiiri 2007.
- Paliskuntain yhdistys 2011. Koiravahingot poronhoitoalueella. Poromies 6/2011 s. 5-7.
- Pekkarinen V-M. 2006. Hirvipeijaisissa henkii vuosisatainen perinne. Teoksessa Malinen J. (toim). Hirvenmetsästyksen käsikirja. s. 250-251 Otava.
- Punsvik, T. 2002. Challenges in Norwegian moose management – Do we sacrifice quality for quantity? – Hjorteviltet. Special issue of the 5th International Moose Symposium 2002: 29–31.
- Pusenius J. 2011a. Hirvihavaintokortti. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos [WWW-dokumentti] <http://www.rkti.fi/riista/ohjeet_lomakkeet/hirvihavaintokortti.html> 18.11.2011
- Pusenius J. 2011b. Hirvikannan seuranta. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos [WWW-dokumentti] <http://www.rkti.fi/riista/hirvielaimet/hirvikannan_seuranta.html> 31.8.2011
- Pusenius, J. 2012. Vasapainojen kehitys Lounaisaarisissa. – Esitelmä Paraisten, Turunmaan saariston ja Kemiönsaaren riistanhoitoyhdistyksen hirviseminaarissa Paraisilla 10.9.2012.
- Putala A. 2012. Hirvenmetsästyksen järjestelyt valtion mailla. Esitelmä Hirvikannan hoitosuunnitelmakouksessa Kajaanissa 17.1.2012.
- Rannikko P., Hiedanpää J., Pellikka J., Ratamäki O., Härkönen S. ja Salmi P. 2011. Kohtaamisia metsässä – eläinkiistoista yhteistoimintaan. Metsäkustannus Oy 2011. 213 s.
- Rassi P., Hyvärinen H., Juslén A. ja Mannerkoski I. (toim.) 2010. Suomen lajien uhanalaisuus – punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. 685 s.
- Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2012. Riistakolmiot. [WWW-dokumentti] <http://www.rkti.fi/riista/ohjeet_lomakkeet/riistakolmiot/> 3.8.2012
- Ryman, N., Baccus, R., Reuterwall, C. & Smith, M.H. 1981. Effective population size, generation interval, and potential loss of genetic variability in game species under different hunting regimes. – Oikos 36: 257–266.
- Ryman, N., Nygrén, T. & Reuterwall, C. 1980a. Association between reproductive rates and average genetic heterozygosity in Scandinavian moose (*Alces alces*). – Tiivistelmä. Pohjoismainen riistabiologikongressi, Uppsala.
- Ryman, N., Reuterwall, C., Nygrén, K. & Nygrén, T. 1980. Genetic variation and differentiation in Scandinavian moose (*Alces alces*): Are large mammals monomorphic? – Evolution 34: 1037–1049.

- Saarni K., Honkanen A. ja Setälä J. 2007. Suurtalouksien poron ja hirven käyttö vuonna 2005. Riistantutkimuksen tiedote 213 s.1–9
- Salmela, P., Nygrén, T., Lindberg, L.-A. & Sankari, S. 1996. Uroshirven maksa on kovilla kiima-aikana. – *Jahti* 4: 16–17.
- Sand, H., Wabakken, P., Zimmermann, B., Johansson, Ö., Pedersen, H. C. & Liberg, O. 2008: Summer kill rates and predation patterns in a wolf-moose system: can we rely on winter estimates? – *Oecologia* 156: 53 – 64.
- Sand, H., Wikenros, C., Wabakken, P. & Liberg, O. 2006a: Effects of hunting group size, snow depth and age on the success of wolves hunting moose. – *Animal Behaviour* 72: 781-789.
- Sand, H., Wikenros, C., Wabakken, P. & Liberg, O. 2006: Cross-continental differences in patterns of predation: will naive moose in Scandinavia ever learn? – *Proceedings Royal Society B* 273: 1421 – 1427.
- Sand, H., Zimmermann, B., Wabakken, P., Andren, H. & Pedersen, H. C. 2005: Using GPS technology and GIS clusters analyses to estimate kill rates in wolf-ungulate ecosystems. – *Wildlife Society Bulletin* 33: 914-925.
- Singh, N. J., Börger, L., Dettki, H., Bunnefeld, N. & Ericsson, G. 2012. From migration to nomadism: movement variability in a northern ungulate across its latitudinal range. – *Ecological Applications* <http://dx.doi.org/10.1890/12-0245.1>
- Skonhøft, A. 2006: The costs and benefits of animal predation: an analysis of Scandinavian wolf recolonization. – *Ecological Economics* 58: 830 – 841.
- Solberg, E. J., Garel, M., Heim, M., Grøtan, V. & Sæther, B.-E. 2008. Lack of compensatory body growth in a high performance moose *Alces alces* population. – *Oecologia* 158: 485–498.
- Solberg, E.J., Loison, A., Ringsby, T.H., Sæther, B.-E. & Heim, M. 2002. Biased adult sex ratio can affect fecundity in primiparous moose *Alces alces*. – *Wildlife Biology* 8: 117–128.
- Stephens, P. W. & Peterson, R. O. 1984: Wolf-avoidance strategies by moose. – *Holarctic Ecology* 7: 239 – 244.
- Steén, M., Faber, W.E. & Oksanen, A. 1998. Disease and genetical investigations of Fennoscandian cervids – a review. – *Alces* 34: 287–310.
- Stålfelt, F. 1992. Älgen – en presentation. Teoksessa: Ekman, H., Hermansson, N., Pettersson, J. O., Rulcker, J., Steen, M. & Stålfelt, F. (toim.) Älgen djuret – skötsel och jakten. Svenska Jägarförbundet. 247 s.
- Suomen kennelliitto 2012. Hirvenhaukkukokeen (HIRV) ja hirvikoirien jäljestämiskokeen (HIRV-J) säännöt ja ohjeet. Päivitetty 27.5.2012.

Suomen metsäkeskus 2012. Alueelliset metsäohjelmat. [WWW-dokumentti]
<<http://www.metsakeskus.fi/alueellinen-metsaohjelma>> 14.2.2012

Suomen riistakeskus 2012a. Riistaweb - sähköinen riistatietopalvelu osoitteessa <www.riistaweb.riista.fi>

Suomen riistakeskus 2012b. Trofeet. [WWW-dokumentti]
<http://www.riista.fi/index.php?group=00000160&mag_nr=13>

Suominen O., Persson I., Danell K., Bergström R. ja Pastor J. 2008. Impact of simulated moose densities on abundance and richness of vegetation, herbivorous and predatory arthropods along a productivity gradient. *Ecography* 31. 2008

Svensberg M., Vikberg P. 2007. Metsästysseuratu tutkimus 2005 osa 1. Metsästäjä-lehti 1/2007.

Swenson, J. E., Dahle, B., Busk, H., Opseth, O., Johansen, T., Söderberg, A., Wallin, K. & Cederlund, G. 2007: Predation on moose calves by European brown bears. – *Journal of Wildlife Management* 71: 1993 – 1997.

Swenson, J. E., Dahle, B. & Sandegren, F. 2001: Bjornens predasjon på elg. – NINA fagrapport 48: 22 s.

Swenson, J. E., Wallin, K., Ericsson, G., Cederlund, G. & Sandegren, F. 1999: Effects of ear-tagging with radiotransmitters on survival of moose calves. – *Journal of Wildlife Management* 63: 354-358.

Taavitsainen, J.-P. 1980. Hirven esiintymisestä Suomessa esihistoriallisena aikana arkeologisten todisteiden valossa. – *Suomen Riista* 28: 5–14.

Tanskanen, A. 2011. Hirven (*Alces alces*) elinpiirien koko ja elinympäristönvalinta kesällä ja talvella Kainuussa. *Metsätieteen pro gradu –tutkielma, Itä-Suomen yliopisto., Luonnontieteiden ja metsätieteiden tiedekunta*, 57 s.

Testa, J. W. & Adams, G. P. 1998: Body condition and adjustments to reproductive effort in female moose (*Alces alces*). – *Journal of Mammalogy* 79: 1345 – 1354.

Tiehallinto 2005. Hirvieläinonnettomuuksien torjuminen. Tiehallinnon ohje 20.12.2005.

Tieliikenneonnettomuudet 2010. Tilastokeskus. Helsinki 2011.

Tiilikainen, R., Nygrén, T., Pusenius, J. & Ruusila, V. 2010b. Variation in growth pattern of male moose *Alces alces* after two contrasted periods of hunting. – *Annales Zoologici Fennici* 47: 159–172.

Tiilikainen, R., Solberg, E.J., Nygrén, T. & Pusenius, J. 2012. Spatio-temporal relationship between calf body mass and population productivity in Fennoscandian moose *Alces alces*. – *Wildlife Biology* 18 (3): 304-317.

Tilastokeskus 2009. Väestöennuste 2009-2060. Suomen virallinen tilasto.

Ukkonen, P. 1993. The post-glacial history of the Finnish mammalian fauna. – *Annales Zoologici Fennici* 30: 249–264.

Uudenmaan liitto 2006. Uudenmaan maakuntakaava. Merkittävimmät asuinalueiden laajennukset ja taajamarakenteen laajenemissuunnat. [WWW-dokumentti]
<http://www.uudenmaanliitto.fi/files/2445/liitekartat_5.pdf> 20.4.2011

Valtiontalouden tarkastusvirasto 2005. Hirvikannan säätelyjärjestelmä. Tarkastuskertomus 100/2005.

Valtonen, M. 1972. Alustava selvitys hirven nenäsaivartajan yleisyydestä ja levinneisyydestä Suomessa. – *Suomen Riista* 24: 28–32.

van Beest, F. M., Rivrud, I.M., Loe, L.E., Milner, J.M. & Mysterud, A. 2011. What determines variation in home range size across spatiotemporal scales in a large browsing herbivore? *Journal of Animal Ecology* 80: 771-785.

Vartiainen P. 2005. Hirvijahti koiran kanssa. Teoksessa Nummi P., Väänänen V-M. ja Bisi J. (toim). Jahtimaila riistanisäkkäät. s.87-89 WSOY.

Välimäki, P., Madslie, K., Malmsten, J., Härkönen, L., Härkönen, S., Kaitala, A., Kortet, R., Laaksonen, S., Mehl, R., Redford, L., Ylönen, H. & Yttrhus B. 2010. Fennoscandian distribution of an important parasite of cervids, the deer ked (*Lipoptena cervi*), revisited. – *Parasitological Research* 107: 117–125.

Wikenros, C. 2011: The return of the wolf. Effects of prey, competitors and scavengers. - Väitöskirja. Uppsalan yliopisto. 50 s ja liitteet.

Ympäristöministeriö 2006. Metsästys eteläisen Suomen kansallispuistoissa. Ympäristöministeriön raportteja 10/2006.

Ympäristöministeriö 2007. Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategia. Suomen ympäristö 35/2007. 162 s.

Ympäristöministeriö 2011. Luonnonsuojeluohjelmat ja -alueet. [WWW-dokumentti]
<<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=471&lan=fi>> 27.9.2011

Zager, P. & Beecham, J. 2006: The role of American black bears and brown bears as predators on ungulates in North America. – *Ursus* 17: 95-108.