

# **POROPÄIVÄT 2009**

## **Kaamanen 23. – 24.4.**

Kooste Poropäivien esitelmätiivistelmistä ja tauluesityksistä



## Porot ja tunturiluonnon tila

*Yrjö Norokorpi, Metsähallitus*

Tunturiluonnon tilaa on arvioitu yleensä vain poronhoidon näkökannalta laitumien kuntona. Mittarina on käytetty niiden kuluneisuutta ja vaikutusta vasapainoihin. Ensimmäisen kerran tunturiluonnon kokonaisuuden tilaa on tarkasteltu maassamme luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnin yhteydessä. Sen tulokset valmistuivat viime vuonna nelivuotisen, laaja-alaisen asiantuntijatyön tuloksena. Tuntureista puhuttaessa niiden ajatellaan olevan lähes koskemattomia, kaukaisia erämaita vailla uhkatekijöitä. Valtaosa niistä sijaitseekin erilaisilla suojelu- ja erämaa-alueilla. Tunturiluonto ei kuitenkaan ole turvassa sen tilaa muuttavilta tekijöiltä, joista merkittävimmät ovat porojen yllilaidunnus, mittaritoukkien aiheuttamat massatuhot tunturikoivikoissa ja tulevaisuudessa enenevästi vaikuttava ilmastonmuutos.

Luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnissa tunturiluontotyyppisiin luetaan puuton paljakka ja kivennäismaan tunturikoivikot. Arvioidut 46 luontotyyppiä kattavat noin 1,3 miljoonaa hehtaaria. Uhanalaisten luontotyyppien osuus vastaa reilua kymmenesosaa pinta-alasta. Uhanalaisimpia ovat lumenpysymät ja -viipymät, joiden määrä on voimakkaasti vähentynyt, ja vähentymisen arvioidaan kiihtyvän ilmastonmuutoksen mukaan. Uhanalaisia ovat myös kuivimmat tunturikoivikot ja osa tunturikankaista. Laadultaan selvästi heikentyneitä, mutta ei kuitenkaan vielä uhanalaisia, on noin puolet tunturien luontotyypeistä. Näiden silmälläpidettävien luontotyyppien pinta-alaosuus on peräti 77 %. Tärkeimpänä uhanalaistumisen syynä on voimakas, pitkäkestoinen porolaidunnus.

Villi tunturipeura ja siitä kesytetty poro on aina kuulunut pohjoiseen tunturiluontoon. Poronhoito on tehostunut merkittävästi 1970-luvulta alkaen, mikä on mahdollistanut poromäärän pitämisen jatkuvasti suhteellisen korkeana. Tämä on vaikuttanut laidunalueina olevien tunturiluontotyyppien laatuun. Yllilaidunnuksen vaikutukset näkyvät selvimmin kesälaidunalueiden tunturikoivikoissa ja karuilla tunturikankailla. Porot syövät halukkaasti koivun lehtiä, taimia ja vesoja. Tunturikoivikoista yli puolet, noin 270 000 ha, sijaitsee kesälaidunalueilla, joissa koivu ei käytännössä uudistu. Karuista tunturikankaista ja -koivikoista noin puolet kuuluu jäkäliköjen ekologisen tilan luokituksen mukaan "voimakkaasti kuluneisiin" alueisiin. Niiden pinta-ala on yhteensä lähes 600 000 hehtaaria. Näillä alueilla pintakasvillisuuden biomassa on vähentynyt keskimäärin kymmenesosaan tavoitetasosta "hyvin uudistuva" ja tuotos on vastaavasti vajaa viidesosa siitä. Kohtuullisella porolaidunnuksella voi olla myönteisiäkin luontotyyppiä ylläpitäviä vaikutuksia. Esimerkiksi osa tunturien heinäkan- kaista ja lumenviipymistä säilyy siten pensoittumiselta.

Ennusteissa ilmaston lämpeneminen on voimakkainta pohjoisilla alueilla. Kesälämpötilan nous- tessa metsänraja siirtyy vähitellen ylemmäksi. Kuitenkin monet kivikkoiset alueet pysyvät puutto- mina. Lisäksi paikalliset tekijät, kuten lumipeitteen jakaantuminen, tykkylumen runsastuminen, maaperäolosuhteet ja porolaidunnus voivat vaikuttaa siihen, kuinka nopeasti puusto ja pensasto pystyvät levittäytymään tunturipaljakalle. Ilmaston lämpeneminen edistää myös tuhohyönteisten, kuten tunturi- ja hallamittarin esiintymistä. Tuhot voivat olla entistä laajempia sekä useammin tois- tuvia. Kuluvalla vuosikymmenellä mittaritoukkien massatuhota on esiintynyt vuosittain Tunturi-La- pissa yhteensä monen kymmenen tuhannen hehtaarin pinta-alalla. Tuhojen rasittamat koivikot on iso haaste poronhoidolle, koska alueet ovat tärkeitä laidunalueita ja poro syö myös toipuvien pui- den lehtiä.

Paikallisella tasolla porojen aiheuttamaa laidunnuspainetta tulee vähentää ja porojen laidunkiertoa kehittää. Näin parannetaan porolaidunnuksen vuoksi heikentyneiden luontotyyppien ekologista tilaa ja varmistetaan tunturikoivun uudistuminen. Samalla edistetään myös porotalouden kestä- vyyttä. Porolaidun- ja luontotyyppi-inventointia ja -seurantaa sekä niihin liittyvää tutkimusta tulee kehittää yhteistyössä tutkimuslaitosten, yliopistojen ja Metsähallituksen kanssa. Lisäksi on tarpeen luoda laidunnuksen ulkopuolelle jäävien tutkimus- ja vertailualueiden verkosto. Tunturiluontotyypit tulee myös huomioida entistä paremmin kaikessa maankäytön suunnittelussa ja maastoliikenteen valvontaa tulee tehostaa herkkien luontotyyppien kulumisen estämiseksi.

## **Reviiriperusteinen korvausjärjestelmä – kokemuksia kymmenen vuoden jälkeen**

*Tuomo Ollila, Metsähallitus*

Poronvasat ja satunnaisesti myös vanhemmat porot kuuluvat maakotkan luontaiseen ruokavalioon. Maakotkan tappamien porojen määrä vaihtelee alueittain ja vuosittain ja tärkein syy vaihteluun on muun ravinnon saatavuus. Maakotkien aiheuttamalla saalistuksella on taloudellisia vaikutuksia poronmistajille ja siksi se on aiheuttanut poronmistajien kielteisen suhtautumista maakotkiin. Vaino on ollutkin tärkein syy maakotkakannan levinneisyysalueen supistumiseen ja parimäärän vähenemiseen.

Maakotka rauhoitettiin Suomessa vuonna 1962 mutta poronhoitoalueella sen hävittäminen oli mahdollista erityisluvulla aina vuoteen 1968 asti. Täydellisen rauhoituksen jälkeen valtio alkoi korvata aiheutuneet vahingot. Korvausjärjestelmä perustui löydettyihin maakotkan tappamiin poroihin.

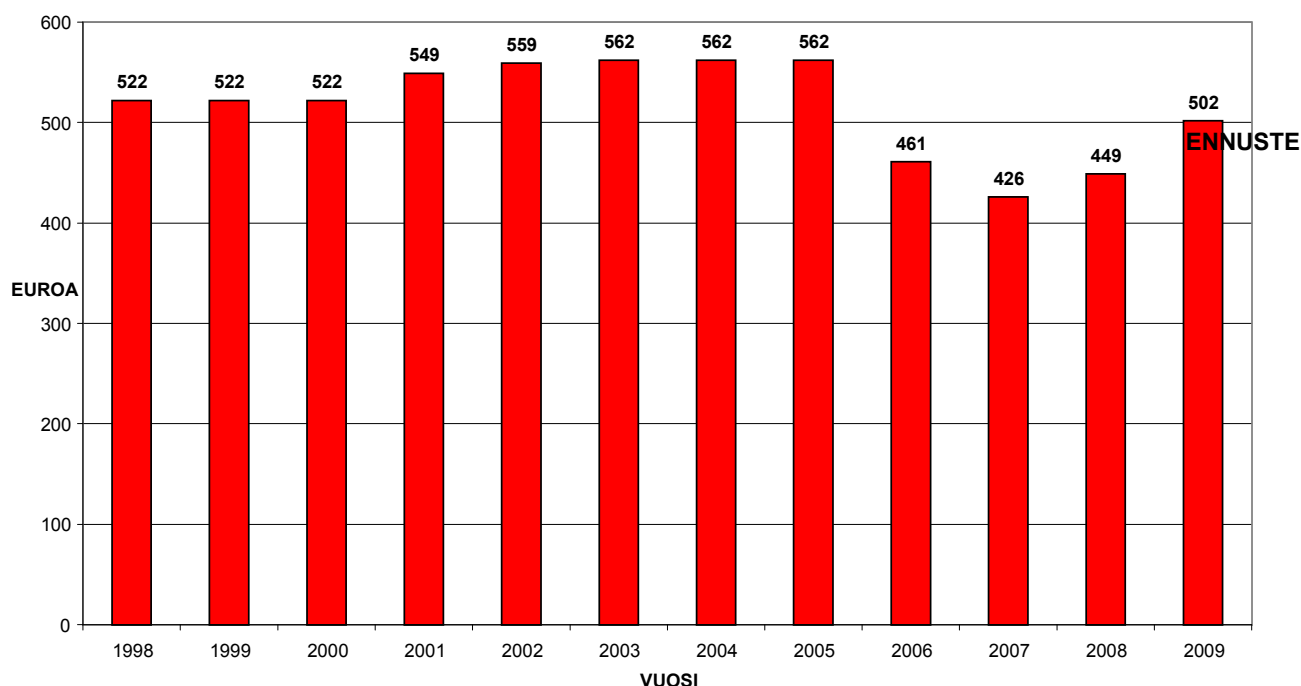
Tämän järjestelmän heikkoutena oli, ettei läheskään kaikkia maakotkan tappamia poroja löydetty. Ensimmäiset esitykset uuden reviiriperusteisen korvausjärjestelmän käyttöönottamiseksi tehtiinkin jo 1970-luvun loppupuolella. Kesti kuitenkin vuoteen 1998 ennen kuin reviiriperusteinen korvausjärjestelmä otettiin käyttöön samassa yhteydessä kun korvausjärjestelmän hallinto ja korvausten maksaminen siirtyi maa- ja metsätalousministeriöltä ympäristöministeriölle.

Uuden järjestelmän periaate on korvata vahingot paliskunnan alueella olevien maakotkareviirien määrän ja niiden poikastuoton mukaan. Reviiristä maksettava korvaus on korkeampi jos reviiri tuottaa poikasen tai poikasia. Reviiriltä, jolta ei ole todettu asuttua pesää kolmen viimeisen vuoden aikana korvausta ei makseta. Korvaussumma on korkeampi pohjoisella tunturialueella kuin metsäalueella.

Korvauksen perusteena on laskennallinen pisteen hinta joka on vaihdellut vuosien 1998 -2008 aikana 426- 562 euron välillä. Ensimmäisinä kolmena vuonna pisteen hinta oli kiinteä, ja sen jälkeen se on määräytynyt kolmen edellisen vuoden poronlihan verottoman myyntihinnan mukaan.

Asuttu reviiri on metsäalueella yhden ja tunturialueella kahden pisteen arvoinen sekä poikasia tuottanut reviiri metsäalueella kolmen ja tunturialueella viiden pisteen arvoinen

## PISTEEN HINTA 1998-2009



Maksettujen korvausten kokonaismäärä on vaihdellut 271000-417000 euron välillä. Tärkein syy korvaussumman kasvuun on ollut uusien reviirien ja pesien löytyminen ja viime vuosina pisteen hintaan alentavasti vaikuttanut alhainen poronlihan hinta. Hyvien poikasvuosien vaikutus on ollut vähäisempi.

## Poronhoito pohjoisen luonnonsuojelu- ja erämaa-alueilla

Mauri Nieminen, RKTL, Porontutkimus

Suomessa 84 % kaikista luonnonsuojelualueista sijaitsee poronhoitoalueella, joka on noin 38 % koko maan maa-alasta. Poronhoitoalueella on 7 kansallispuistoa (yhteensä 7 210 km<sup>2</sup>), 10 luonnonpuistoa (1 380 km<sup>2</sup>) ja 12 erämaa-alueita (14 900 km<sup>2</sup>). Eriasteisesti suojeltua aluetta on yhteensä 27 373 km<sup>2</sup> eli neljännes. Suojellun alueen määrä lisääntyy suuresti pohjoisosassa ns. erityisellä poronhoitoalueella, sillä 74 % kaikista Suomen kansallis- ja luonnonpuistoista sijaitsee täällä. Metsä-Lapissa on suojeltua aluetta yli 51 %, Tunturi-Lapissa jo yli 80 %. Kansallis- ja luonnonpuistot ovat tärkeitä luonnonsuojelulle. Ne ovat kyselyn mukaan myös tärkeitä porojen talvi- ja kevätlaitumia. Alueen paliskuntien jäkälälaitumista keskimäärin lähes kolmannes (enimmillään yli 80 %) ja luppolaitumista yli kolmannes (jopa 70 %) on puistoissa. Satelliittikuvatulkintojen mukaan kansallis- ja luonnonpuistoissa onkin maa-alaan suhteutettuna enemmän talvi- ja vähemmän kesälaitumia kuin niiden ulkopuolella. Vain Lappiin vuonna 1991 perustettujen erämaa-alueiden tavoitteena on ollut erämaaluonteen säilyttämisen ohella myös saamelaiskulttuurin ja luontaiselinkeinojen turvaaminen sekä luonnon monipuolisen käytön ja sen edellytysten kehittäminen. Metsähallitus on luopunut nykyään kaikista hakkuista erämaa-alueilla. Suuret erämaa-alueet ovat useissa paliskunnissa ympärivuotisia porolaitumina.

Tutkimusalueina olivat lähinnä Kevon luonnonpuisto (712 km<sup>2</sup>) Paistunturin paliskunnassa, Lemmenjoen kansallispuisto (2 856 km<sup>2</sup>) Muotkatunturin, Sallivaara ja Kuivasalmen paliskunnissa, Pallas-Yllästunturin kansallispuisto (1 020 km<sup>2</sup>) Näkkälän, Kyrön, Muonion ja Alakylän paliskunnissa ja Urho Kekkosen kansallispuisto (2 541 km<sup>2</sup>) Ivalon, Lapin ja Kemin-Sompion paliskunnissa, sekä osin myös Sompion luonnonpuisto (179 km<sup>2</sup>) Lapin paliskunnassa ja Maltion luonnonpuisto

(148 km<sup>2</sup>) ja osa Värriön luonnonpuistoa (125 km<sup>2</sup>) Kemin-Sompiossa. Erämaa-alueista tutkittiin Hammastunturin (1 825 km<sup>2</sup>), Kaldoavin (2 924 km<sup>2</sup>), Käsivarren (2 206 km<sup>2</sup>), Muotkatunturin (1 570 km<sup>2</sup>), Paistunturin (1 570 km<sup>2</sup>), Puljun (614 km<sup>2</sup>), Pöyrisjärven (1 280 km<sup>2</sup>) ja Vätsärin (1 550 km<sup>2</sup>) porolaitumia. Jäkälälaidunten kunto määritettiin RKTL:n porolaiduninventointien yhteydessä 363 koealueelta. Kasvillisuuden peittävyys, jäkälien (*Cladina*, *Cladonia* spp.) pituus ja biomassa mitattiin kasvillisuusruuduilta. Lupon (*Alectoria*, *Bryoria* spp.) määrä arvioitiin jäkäläkankailla koko puusta ja poron ulottuvilta (alle 2m) ympyräkoeloilta. Jäkälä- ja luppo- sekä lehti-, varpu- ja ruoholaitumien pinta-alat laskettiin satelliittikuvatulkinnosta.

Jäkälälaitumet olivat kuluneita koko tutkimusalueella. Jäkälän pituus, peittävyys ja biomassa olivat yleensä hieman suurempia luonnonsuojelualueilla kuin niiden ulkopuolella. Kevon luonnonpuiston ja Pallas-Yllästunturin kansallispuiston jäkälälaitumet olivat erittäin voimakkaasti kuluneita (jäkälää alle 100 kg kuiva-ainetta/ha), ja Lemmenjoen jäkälälaitumet voimakkaasti kuluneet (jäkälää alle 300 kg/ha). UK-puistossa jäkälää oli keskimäärin 500 kg/ha. Lähinnä jäkälälaitumilla luppoa oli vähän koko puussa. Vain UK-puistossa ja Pallas-Yllästunturissa luppoa oli hieman enemmän puistojen sisällä kuin ulkopuolella. Porojen ulottuvilla oli erittäin vähän tai ei lainkaan luppoa puistoissa.

Yleensä puistojen talvilaitumet olivat kuitenkin hieman paremmassa kunnossa kuin ympäröivissä paliskunnissa, paitsi kuluneimmassa Pallas-Yllästunturissa, jossa jäkälän peittävyys oli erittäin pieni ja biomassa vain 70 kg/ha. Myös suurimpien erämaa-alueiden jäkäläköt olivat erittäin/tai voimakkaasti kuluneet (jäkälää alle 300 kg/ha), kuten niiden paliskunnissakin. Vätsärin, Hammastunturin ja Puljutunturin erämaa-alueilla jäkälää oli vain 300-400 kg/ha. Myös varpuja oli yleensä vähän, vain Muotkatunturin, Hammastunturin ja Vätsärin erämaa-alueilla 450-600 kg/ha.

Kokonaisuudessaan kansallis- ja luonnonpuistojen, myös erämaa-alueiden, kunto oli yleensä huono. Suojelua tulisi ilmeisesti jatkossa tiukentaa ja porojen laidunnuspainetta paikoin vähentää jäkäläköjen laajamittaisen kulumisen ja ylilaidunnuksen takia.

Julkaisut:

Nieminen, M. 2008. Luonnonsuojelualueiden merkitys ja käyttö Suomen poronhoidossa.- Loppuraportti 2008. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Porontutkimusasema, Kaamanen, 61 sivua, 2 liitettä.

Nieminen, M. 2009. Condition and use of reindeer winter pastures in the nature conservation areas in northern Lapland (Poron talvilaidunten kunto luonnonsuojelualueilla Pohjois-Lapissa). – Rangifer Report No 13: 118-119.

## **Talvilaidunten laatu poronhoitoalueen etelä- ja keskiosien paliskunnissa**

*Eero Mattila ja Kari Mikkola, Metsäntutkimuslaitos*

Porojen talvilaitumia on arvioitu Metsäntutkimuslaitoksessa (Metla) valtakunnan metsien inventoinnin yhteydessä 1970-luvulta lähtien. Metla on tehty neljä arviointia poronhoitoalueen etelä- ja keskiosista ja kaksi arviointia Ylä-Lapista. Myös RKTL on tehnyt laidunarviointia koko poronhoitoalueella 1990-luvulta lähtien. - Poromäärien tarkistuksen lähestyessä uusimmat käytettävissä olevat laiduntiedot päätettiin koota ja julkaista siten, että tulokset esittää RKTL Ylä-Lapin paliskunnista ja Metla muista poronhoitoalueen paliskunnista.

Tässä esitelmässä on tarkasteltu talvilaitumia poronhoitoalueen etelä- ja keskiosien 44 paliskunnassa ja talviravintokasvien esiintymisrunsauden muutoksia saman alueen 11 merkkiipiirissä. Uusimmat talvilaiduntunnukset perustuvat vuosina 2002-2004 tehtyyn laidunarviointiin. Muutosarviot perustuvat neljän arvioinnin tuloksiin yli 25 vuoden ajalta.

Tarkastelualueella on laitumia kaikkiaan 8,35 milj. ha, mistä talvilaidunta eli kangasmaata on 4,66 milj. ha. Kangasmaiden osuus laitumista on paliskunnissa välillä 26,5 % – 76,6 %. Nykyisillä sal-

lituilla eloporomäärillä (134600 kpl) pääala kankailla eli poroa kohden keskimäärin käytettävissä oleva kangasmaa-ala on paliskunnissa 20-75 ha. Vastaavasti pääala jäkälän potentiaalisilla kaimailla eli kuivahkoilla ja niitä vähäravinteisemmilla kankailla on 6-25 ha, johon sisältyy varsinaista jäkälämaata 0,1-10 ha. Pääala varsinaisilla luppolaitumilla on välillä 1-10 ha.

Jäkälän keskibiomassa kangasmailla vaihtelee alueella paljon. Pienimmät arviot paliskuntatasolla ovat kertaluokkaa 5 kg/ha (kuiva-ainetta) tarkastelualueen keskellä. Eniten jäkälää esiintyy alueen pohjoislaidalla, missä keskiarvo kangasmailla on kolmessa paliskunnassa yli 40 kg/ha (Lapin paliskunnassa 69 kg/ha). Ylä-Lappiin verrattuna jäkälää on tarkastelualueella niukasti.

Metsälauhan keskibiomassa kankailla on paliskunnissa välillä 10-60 kg/ha. Tätä alkutalvella kaittavaa ravintokasvia kasvoi 2000-luvun alkuvuosina vähiten tarkastelualueen läntisissä keski-osissa (merkkipiirit Raudanjoki, Läntinen ja Itäkemijoki). Metsälauhan määrä riippuu eniten metsien uudistamishistoriasta.

Loppupalven hätäravintoa, loppoa esiintyy etupäässä varttuneissa ja vanhoissa metsissä. Kaikissa laidunarvioinneissa loppoa on löytynyt eniten tarkastelualueen laidoilta, Etelä-Lapin, Kemin-Sompiön ja Kuusamon merkkipiirien paliskunnista. Varsinaisten luppometsien (loppoa keskimäärin tai runsaasti) osuus kankaista on korkein Kuusamon merkkipiirin paliskunnissa, 17,8 – 18,4 %. Lupon esiintymistä yleisesti kuvaava loppoisuusindeksi sen sijaan on suurin Etelä-Lapin merkkipiirin paliskunnissa.

Metsälauha on pääosin vähentynyt tarkastelujakson aikana, mikä johtuu valoisien uudistusalojen ja pienten taimikoiden osuuden pienentymisestä alueella. Maajäkälän peittävyys ja biomassa ovat alentuneet tarkastelujaksolla voimakkaasti. Syitä jäkäläkatoon on useampia kuin yksi ja niistä ei voida nostaa mitään ylimmäksi ilman tarkempia tutkimuksia. Loppo on ensin vähentynyt, mutta tulosten aikasarjasta on pääteltävissä, että varsinaisten luppometsien osuus kankaista ei laske enää ja loppoisuusindeksi on alkanut jo noustakin joskus 1990-luvulla.

Uusimman laidunarvioinnin tulosraportin lopussa esitetään yhteenvetona taulukko, missä näkyy yhtä aikaa kaikkien paliskuntien laiduntilanne ja porotiheys suhteessa koko muuhun alueeseen. Myös tällaisesta tarkastelutavasta, joka toisaalta tiivistää paliskunnan laiduntiedot ja toisaalta laajentaa näkökulmaa alueellisesti, voi olla apua uusista suurimmista sallituista poromääristä päätettäessä.

Esitelmä perustuu julkaisuun:

Mattila, Eero & Mikkola, Kari: Poronhoitoalueen etelä- ja keskiosien talvilaitumet. Tila paliskunnissa 2000-luvun alkuvuosina ja eräiden ravintokasvien esiintymisrunsauden muutokset merkkipiireissä 1970-luvulta lähtien

<http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2009/mwp115.htm>

## **Talvilaidunten tila poronhoitoalueen pohjoisosassa**

*Jouko Kumpula, RKTL, Porontutkimus*

RKTL:n vetämä poronhoitoalueen pohjoisosan laiduninventointi toteutettiin vuosina 2005–2008 yhteistyössä Joensuun ja Oulun yliopistojen maantieteen laitosten kanssa. Jäkälälaidunten kuntoa selvitettiin 20 pohjoisimmassa paliskunnassa maastokoealueiden avulla ja laitumet kartoitettiin satelliittikuvatulkintojen avulla. Myös infrastruktuurin peitto- ja vaikutusalueiden laajuutta paliskunnissa selvitettiin. Inventoinnin tuloksia verrattiin myös aikaisempien laiduninventointien tuloksiin.

Inventoinnin tulokset osoittivat jäkälälaidunten olevan suuressa osassa paliskuntia voimakkaasti kuluneita (jäkälää alle 300 kg/ha). Kuitenkin useimmissa paliskunnissa jäkälälaitumet olivat talvilaidunalueella paremmassa kunnossa kuin kesälaidunalueella. Hyväkuntoisia (jäkälää yli 1 000

kg/ha) tai kohtuullisessa kunnossa (jäkälää 500–1 000 kg/ha) olevia jäkälälaitumia oli edelleen niillä talvilaidunalueilla, joilla porot laiduntavat pääosin vain talvella, ja jotka samalla sijaitsevat metsätalouksikäytön ja infrastruktuurin ulkopuolella olevilla suojelualueilla. Voimakkaimmin kuluneet jäkälälaitumet sijoituivat tunturialueille sekä Länsi- ja Keski-Lapin alueille. Jäkälämäärät olivat vähentyneet tutkituilla koealueilla useimmissa paliskunnissa 1990-luvun puolivälistä vuosiin 2005–2008. Metsätalouden pitkäaikaiset vaikutukset laitumiin näkyivät metsätalousohjauksen paliskunnissa, joissa loppulaidunalueet ovat vähentyneet ja metsä- ja laidunkuva on voimakkaasti pirstoutunut pääosin hakkuualueiden, taimikoiden ja nuorten metsien mosaiikeiksi. Laajimmat ja yhtenäisimmät varttuneiden ja vanhojen metsien talvilaidunalueet sijaitsevat nykyisin suojelualueilla. Myös infrastruktuuriin liittyvien rakenteiden vähittäinen lisääntyminen porolaitumilla on voimistanut talvilaidunalueiden pirstoutumista. Yhteensä 11 paliskunnassa infrastruktuurin peitto- ja vaikutusalueet kattoivat 5–27 % paliskuntien maa-alasta, mutta olivat pienempiä erämaapaliskunnissa.

Poromäärien säätelyn ohella tulisi kiinnittää aikaisempaa enemmän huomiota toimivien laidunkierrojärjestelmien kehittämiseen ja toteuttamiseen paliskunnissa, jotta jäkälälaidunten tilaa voitaisiin parantaa. Koska metsätalouden ja infrastruktuurin vaikutukset ovat talvilaidunten tilan ja käytettävyyden kannalta negatiivisia, tulisi metsätalouden toiminnassa ja infrastruktuurin laajentamisessa huomioida poronhoito entistä paremmin erityisesti poronhoitoalueen pohjoisosassa. Porotiheyksien ja laidunten käyttötavan lisäksi muun maankäytön vaikutuksia jäkälälaidunten kuntoon ja talvilaidunten tilaan on syytä tutkia aikaisempaa laajemmin. Porolaidunympäristön tilan seuranta tulisi kehittää monipuoliseksi laajentamalla yhteistyötä ja yhdistämällä resursseja eri tutkimuslaitosten välillä.

Julkaisu:

Kumpula, J., Tanskanen, A., Colpaert, A., Anttonen, M., Törmänen, H., Siitari, J. & Siitari, S. 2009. Poronhoitoalueen pohjoisosan talvilaitumet vuosina 2005–2008 – laidunten tilan muutokset 1990-luvun puolivälin jälkeen. *Riista- ja kalatalous – Tutkimuksia* 3/2009, 51 s.

## **Petoeläintilanne Ruotsin poronhoidossa**

*Öje Danell, Porotalousyksikkö, Ruotsin Maatalousyliopisto (SLU), Uppsala*

Ilvesten ja ahmojen lukumäärät Ruotsin poronhoitoalulla ovat viimeisinä vuosina nousseet nopeasti. Vuoden 2008 alussa laskettiin olevan noin 820 ilvestä ja 715 ahmaa. Vuoden 2009 alussa ennuste on noin 960 ilvestä ja 800 ahmaa. Niiden arvioidaan yhteensä tappavan 54 000–58 700 poroa vuonna 2008 ja 62 700–68 000 poroa vuonna 2009. Karhujen, susien ja kotkien arvioidaan tappavan vuosittain lisäksi yhteensä lähes 5 000 poroa. Norjaan verrattuna petojen tappamien porojen määrä on kuitenkin kaksinkertaisesti suurempi ja neljä kertaa suurempi kuin Suomessa. Vuosien 2008 ja 2009 arvioidut petovahingot ovat 23–24 % ja 26–28 % nykyisestä Ruotsin porojen talvikannasta. Populaation romahdusriskin on laskettu olevan äkillinen, kun petojen tappamien porojen määrä pysyvästi ylittää 22–23 % talvikannasta. Ruotsin porotalous voikin jo olla romahtamassa, sillä teurasmäärä on kahtena viimeisenä vuotena laskenut lähes 30 %, eli 53 000 poroon. Pysyvien petovahinkojen on laskettu jo vuosien 2006–07 tasolla vähentävän teurastettujen porojen määrää 54 % ja tuotetun lihan määrää lähes saman verran. Ilman petoja tuotanto on yli 82 000 teurastettua poroa ja yli 1 900 tonnia poronlihaa suurempi. Koko porotaloudelle tämä merkitsee 52 prosenttia eli 285 miljoonaa kruunua pienempiä nettotuloja, vaikka petokorvauksetkin (47 miljoonaa Skr) lasketetaan mukaan. Porotalousyritykset kärsivät tästä 74 miljoonaa kruunua ”omasta taskustaan”. Yksityisellä poronhoitoyrittäjällä, jolla on esimerkiksi 500 poroa talvitokassa, nettotulot laskevat 277 000 kruunusta (noin 23 000 Skr työpalkkana kuukaudessa) 43 000 kruunuun (alle 4000 Skr kuukaudessa) ilman petokorvausta, eli 159 000 kruunuun petokorvauksen kanssa (noin 13 000 Skr kuukaudessa). Omasta taskustaan hän siis maksaa lähes 120 000 kruunua vuodessa petoeläinpolitiikkaan. Vastaavaa petoeläinpolitiikkaa perustuen yksityisomistettuihin talouseläimiin petojen saaliina on luultavasti vaikea löytää muualta maailmasta. Petokorvauksen korotuksella tätä tilannetta ei voi korjata.

## Suurpedot ja poronhoito – asian monta puolta Ilpo Kojola, RKTL, Oulun riistan- ja kalantutkimus

Suurpetojen lukumäärät ovat kaikissa Pohjoismaissa moninkertaistuneet viimeksi kuluneen kolmen vuosikymmenen aikana. Suurpetojen runsastumisen aiheuttamat vahingot kohdistuvat ensisijaisesti poronhoitoon. Joillakin alueilla, kuten Kainuussa, poronhoidon harjoittamisen edellytykset ovat petojen takia vakavasti heikentyneet.

Suurpetojen suojelutilanne on olennaisesti parantunut etenkin Suomessa ja Ruotsissa. Suojelutilanteen yksilöinnissä on kuitenkin ongelmia. Esimerkiksi EU:n luontodirektiivin käsitteen ”suotuisa suojelutaso” määritelmä ei anna yksiselitteistä arviointipohjaa käytännön tilanteisiin. Suurpetokannat ovat monikansallisia kokonaisuuksia. EU:ssa on valmistelu raamia populaatiopohjaiseksi kannanhoidon perustaksi. Suojelutilanteen arvioinnissa korostuu kansallinen tilanne. Maailman luonnonsuojeluliiton (IUCN) ohjeet kansalliseen uhanalaisarviointiin ottavat lähtökohdiksi kannan kehityksen, esiintymisalueen laajuuden ja lisääntymiskykyisten yksilöiden määrän. Susi ja ahma luokituvat IUCN:n kriteerein Suomessa uhanalaisiksi, sillä niiden kannoissa on vähemmän kuin 250 lisääntymiskykyistä yksilöä. Poronhoitoalueella elelevien ahmojen merkitys ahman suojelutilanteelle Suomessa on edelleen merkittävä, vaikka ahma on runsastunut myös poronhoitoalueen ulkopuolisen Suomen alueella.

Sutta koskeva erityiskysymys on Skandinavian ja Suomen susikantojen väliset yhteydet, jotka ovat osoittautuneet sangen hatariksi. Poronhoitoalueen ulkopuolisen Ruotsin alueelle keskittyvä Skandinavian kanta kärsii sukusiittoisuuden haitoista, sillä se on lähtöisin vain kolmesta, Suomesta vaeltaneesta sudesta. Vuosina 1991-2006 Skandinavian kanta eli kokonaan eristyksissä muista populaatioista, mutta vuonna 2007 sinne jolkotteli uros, joka on suomalais-venäläistä alkuperää. Yhteyksien parantaminen pohjoisen mannerreitit kautta ei ole realistista, sillä sudet aiheuttavat poronhoidolle vakavaa haittaa ja vahinkoa. Merenkurkun yli kulkeminen on epätodennäköistä siksi, että sudet lähtevät meikäläisistä laumoista keväällä ja saapuvat Pohjanlahden rannalle merenrantojen ollessa jo sulana. Kynnys suorittaa ensimmäinen eurooppalainen susien siirtoistutus näyttää myös korkealta, sillä tästä vaihtoehdosta on keskusteltu Ruotsissa jo varsin pitkään.

Korvausjärjestelmät ja valtiollinen taloudellinen panostus suurpetokantojen hoitoon ovat eri tasolla eri Pohjoismaissa. Norjassa kokonaissumma on noin seitsemän, kahdeksan kertaa suurempi kuin Suomessa. Suomessa suurpetokantojen runsausseurantaan olisi saatava enemmän kattavuutta ja tehokkuutta. Ongelmat ovat suurimmat Pohjois-Suomessa, missä vapaaehtoinen havainnoitsijaverkosto on harva ja tarkastusmatkat pitkiä. Haasteellisin laji on karhu, joka on lähes pelkästään lumettomana vuodenaikana aktiivinen. Karhukantaa koskeva arvio pohjautuu pentuehavaintoihin. Näyttää siltä, että merkittävä osa poronhoitoalueen karhupentueista on viime vuosina jäänyt tulematta havainnoitsijaverkoston ja samalla myös Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen tietoon. Tilanteen korjaamiseksi tutkimuslaitoksessa ollaan käynnistelemässä nettipohjaista suurpetohavaintojen kirjaamisjärjestelmää, johon toivon paliskuntien tulevan mahdollisimman kattavasti mukaan.

## Porotalouden kannattavuus eilen, tänään ja tulevaisuudessa

*Jukka Tauriainen, MTT Taloustutkimus*

Kannattavuuskirjanpitoon kuuluu 75 porotalousyritystä. Porotalousyrityksellä tarkoitetaan porotaloutta harjoittavaa ruokakuntaa, johon kuuluu yksi tai useampi porotaloutta harjoittava

henkilö. Tässä esitettävät tulokset ovat kannattavuuskirjanpitoon kuuluvien porotalousyritysten painotettuja keskiarvoja, jotka ovat yleistettävissä kuvaamaan noin tuhannen suomalaisen yli 80 eloporon suuruisen porotalousyritysten tuloksia. Ennustevuoden 2008/2009 tulokset on laskettu vuoden 2007/2008 yrityskohtaisen aineiston pohjalta porotalouden tulos- ja kannattavuusennustemallia käyttäen. Tulokset löytyvät myös MTT:n Taloustohtori -sivuston Porotalous-verkkopalvelusta osoitteesta: [www.mtt.fi/taloustohtori/porotalous](http://www.mtt.fi/taloustohtori/porotalous).

Myyntituottojen ja tukien summana laskettava porotalouden kokonaistuotto ennustevuonna 2008/2009 on 24 100 euroa, josta tukia on 4 520 euroa, eli 19 prosenttia. Kokonaistuotto on kasvanut viimeisten seitsemän vuoden aikana varsinaisella poronhoitoalueella 6 prosentilla vuodessa, kun muulla poronhoitoalueella tuotot ovat keskimäärin jopa hieman pienentyneet.

Kun kokonaistuotosta vähennetään kustannukset, jää vuonna 2008/2009 porotalousyrittäjän omalle työlle ja omalle pääomalle korvaukseksi yrittäjätuloa 6 510 euroa. Kun yrittäjätulosta vähennetään kustannuksina yrittäjäperheen oman työpanoksen palkkavaatimus sekä noin 45 000 euron omasta pääomasta aiheutuva 5 prosentin korkovaatimus, saadaan euromääräistä kannattavuutta kuvaava yrittäjänvoitto/ -tappio, joka on ennustevuonna 2008/2009 noin -12 200 euroa. Tuotantokustannukset ovat ennustevuonna 2008/2009 noin 36 300 euroa. Tuotantokustannukset ovat tuotantopanosten hintojen noususta huolimatta kasvaneet viimeisten seitsemän vuoden aikana vain 1,3 prosenttia vuodessa.

Kannattavuuskerroin saadaan jakamalla yrittäjätulo palkkavaatimuksen ja korkovaatimuksen summalla. Se nousee ennustevuonna 2008/2009 edellisvuoden 0,24:stä 0,35:een. Tällöin yrittäjäperhe saa 35 prosenttia tavoitteina olleista 12,9 euron tuntipalkasta ja 5 prosentin tuotosta omalle pääomalle. Jos oman pääoman korkovaatimus vähennetään yrittäjätulosta ja jaetaan jäljelle jäänyt työansio työtuntimäärällä, jää työtuntiansioksi 3,4 euroa. Yrittäjäperheet tekevät ennustevuonna 2008/2009 porotaloudessa keskimäärin 1 290 työtuntia vuodessa. Suurimassa yli 230 eloporon karjakokoluokassa yrittäjäperheen työpanos eloporoa kohti on 4,6 tuntia ja pienimmässä 80–100 eloporon luokassa 12,2 tuntia. Porotalousyritysten keskikoko on kasvanut vuodesta 2002/2003 vajaan 2 prosentin vuosivauhdilla vuoteen 2008/2009 tultaessa 172 eloporoon.

Poronlihan hintavaihtelu heijastuu selvästi porotalouden kannattavuuteen, mikä aiheuttaa suurta vuosivaihtelua kannattavuuteen. Kannattavuudessa on myös suuria alueellisia eroja. Ennustevuonna 2008/2009 pohjoisella alueella (varsinainen poronhoitoalue) kannattavuuskerroin on 0,54 ja eteläisellä (muu poronhoitoalue) 0,14. Pohjoiseen alueeseen kuuluvalla saamelaisen kotiseutualueella kannattavuus oli 0,49 ja muulla pohjoisella alueella 0,59. Merkkipiirejä yhdistelemällä muodostetulla alueella heikoin kannattavuuskerroin on Kuusamo–Pudasjärvi–Kainuu –alueella (0,15) ja paras Enontekiö–Pallastunturi–Kittilä –alueella (0,71).

Varsinaisen poronhoitoalueen ja muun alueen kannattavuusero on kasvanut tasaisesti seitsemän viimeisen vuoden aikana. Kehitykselle on oletettavasti useita syitä. Yrittäjätulon aleneminen eteläisellä alueella voi johtua peto-ongelmien lisääntymisestä, joka on samalla lisännyt myös kustannuksia. Pohjoisella alueella on kasvatettu yrityskokoa ja tehostettu työnkäyttöä, sekä kyetty samanaikaisesti kasvattamaan eloporoa kohti saatavaa tuottoa ja vähentämään tuotantokustannuksia.

Vuosittaisissa tuloksissa myös porotalousyritysten välinen kannattavuusvaihtelu on laajaa. Ennustevuonna 2008/2009 kannattavuustavoitteen saavuttaa, eli kannattavuuskerroin kohoaa yli yhden 8 prosentilla yrityksistä. Vastaavasti alle nollan kannattavuuskertoimeen jää 20 prosenttia yrityksistä. Tällöin yrittäjätuloa ei jää lainkaan. Tilanne ei juuri poikkeaa edellisvuotisesta.

## **Hossa-Irnin paliskunnasta**

*Eeli Väisänen, Hossa-Irnin paliskunta*

Tässä historiaa Hossa-Irnin paliskunnan tilasta. Hossan paliskunnan toiminta on alkanut joskus 1900 luvulla alkupuolella. Paliskunnan toimintaa on ravistanut sota-ajan porojen teurastukset armeijan käyttöön sekä petovuodet 1960 luvulla, jolloin sudet tappoivat porokarjat paliskunnan itäiseltä alueelta lähes kaikki. Paliskuntaan yhdistettiin vuonna 1973 Irnin paliskunta, joka vaikuttaa länsipuolella Hossaa. Paliskunnan suurin sallittu poroluku on 3 000 eloporoa. Tätä nykyä paliskunnan eloporomäärä on noin 2 600 paikkeilla. Pedot verottavat useita satoja poroja paliskunnan alueella vuosittain. Vasaprosentti jää usein itäisellä alueella alle 20%. Läntisen alueen porot ovat vielä säästynyt petojen aiheuttamilta tuhoilta. Teurasmäärät ovat olleet noin 900 kpl vuodessa. Vielä 1980-luvulla teurasmäärät olivat yli 2 000 kpl vuodessa.

Paliskunnan vasojen kesämerkkkaus alkaa olla historiaa peto tihentymien takia, jotka hajottavat porotokat ja vasahävikki on suurta. Paliskunnan alueella toimii kaksi suurpetojen kuvauspaikkaa, jotka ovat valtakunnanrajan läheisyydessä. Yhdellä kuvauspaikalla saattaa vierailta yhden yön aikana 30 eri karhua. Ihmetellä saa kuinka paljon pitää yhdelle kuvauspaikalla kerätä suurpetoja. Mielestäni vähempikin riittäisi kuvattavaksi!

Ei ole ihme jos porotalouden kannattavuus kärsii, kun teurasporot menevät petojen suihin. Pedot työllistävät poromiehiä raatojen etsinässä, joista tulee paljon kuluja paliskuntaan. Petojen pyynti ei ole helppoa tällaisissa paliskunnissa, jossa valtakunnanraja suojelee automaattisesti, kun peto menee päivällä levolle Venäjälle ja tulee yöllä taas tuhoja tekemään porokarjaan. Pikkuisen on helpottanut petojen pyyntilupien saanti, vahinkoa aiheuttavat yksilöt saadaan näin poistettua. Se on vain hetken lohtu, tahtoo aina tulla uusi peto tilalle.

Ahmakanta paliskunnan alueella on suurta, on laskettu että noin 15 eri ahmaa vierailee paliskunnan alueella tehden tuhoja. Ilvesten määrä on 6 kpl. Karhuja on havainnoitu jo 50 kpl kuvauspaikoilta, joten ei ole ihme, jos porotalous on joutunut vaikeuksiin suurpetojen runsauden takia viimeisen kymmenen vuoden aikana. Hossa-Irnin paliskunta on petojen paratiisi; ikuinen riesa pedoista ja niiden aiheuttamista vahingoista paliskunnalle.

Suurpetojen pyyntilupia pitäisi lisätä, ja ahmojakin pitäisi poistaa ylisuurten kantojen takia! Maa- ja metsätalous miniteriön pitäisi lisätä pyyntilupia poronhoitoalueelle tai niiden siirtoja elävänä muille asuinalueille, joita varmasti vielä Suomessa on!

Näillä näkymin porotalous tulee olemaan pieni tulonlähde ja sen kannattavuus erittäin heikkoa. Mitä poromies voi tehdä, jos pienestä saakka ollut mukana? Poromiesporukassa: havaittavissa väsymystä. Tuntuu olevan sama katsoa loppuun saakka miten tässä käy sivukylien viimeisille asukkaille! Tässä on pohdittu kumpi suunta olisi porotalouden kannalta parempi: syöttää porot pedoille ja yrittää elää sillä vai saada teurasporoilla elantonsa.

Ja mitä tulee luonnonsuojeluun, poromies ei haluaisi, että vanhat metsät hakattaisiin ja kangasmaat muokattaisiin piloille. Vanha sanonta on ”syömätön leipä edestä päin löytyy”. Annetaan metsien humista! Yhden sukupolven aikana on metsät raikattu. Mitä tulee petojen kanssa rinnakkain elämiseen, sitä on tehty iät ja ajat, vain määrät ja vahingot ovat toinen asia. Siis missä kulkevat rajat? Se on ikuinen kysymys?

## **Näkkälän paliskunnasta**

*J. Antti Magga, Näkkälän paliskunta*

Minun asiani on puhua maasuurpedoista paliskuntamme alueella. Mutta ensin muutama sana paliskuntamme sijainnista.

Näkkälän paliskunta on Enontekiön merkkipiirin itäisempi paliskunta ja sijaitsee suunnilleen Suomen neidon olkapäällä. Idässä se rajoittuu noin 30 kilometrin matkalta Lemmenjoen kansallispuistoon,

joka jatkuu pohjoiseen Norjan puolelle Inarijoen kansallispuistona ja on meidän rajanaapurina noin 60-70 kilometriä. Näin ollen me olemme näiden kahden kansallispuiston kulmassa ja kun paliskuntamme eteläosassa vielä sijaitsee nykyinen Pallas-Yllästunturin (entinen Pallas – Ounastunturi) kansallispuisto, niin paliskuntamme alueella sekä sen naapurissa on maasuurpedoille hyvin rauhalliset elinolosuhteet. Vielä kun paliskuntamme rajoittuu lännessä osittain Ruotsiin jossa myös on runsaat petokannat joita en tosin tunne niin hyvin että voisin niistä puhua mutta nekin kyllä käyvät meillä.

Tässä Pallas-Yllästunturin puistossa asustaa useampikin karhu sekä ahmaperhe, myös Ilveksistä on havaintoja ja onhan aivan itsestään selvää, että missä on maasuurpetoja, siellä ei voi välttyä niiden poroille aiheuttamista vahingoista.

Myös täällä paliskunnan pohjoisosan tunturialueilla on jatkuvasti lisääntyvä pysyvästi pesivä petokanta, jota näkemystä myös yhä lisääntyneet kesäaikaiset petohavainnot vahvistavat. Karhuhavainnoista kuulee melkein päivittäin eri puolilta paliskuntaa. Myös ahmoja, ilveksiä ja susia liikkuu alueellamme kesäaikana, minkä matkailijat ja hillanpoimijatkin ovat havainneet.

Kun taas tuolla Norjanpuolisessa Inarijoen kansallispuistossa on hyvinkin vahva petokanta, niin etenkin keväällä kun karhut heräävät ja norjalaiset poroihmiset ovat jo poroineen jutaneet tältä alueelta Altajoen pohjoispuolelle ja meidän vaatimet taas vastaavasti ovat vasoneet aivan tämän Norjan rajan tuntumaan niin missäpä näille norjalaisille vasta heränneille karhuille ja pesiville ahmoille olisi helpompaa käydä syömässä ja hakea myös pennuillensa ruokaa kuin meidän poroista.

Myös talvella, kun sääolosuhteet ovat petojen kannalta suotuisat, niin alueellamme liikkuu paljonkin ahmoja ja yhä lisääntyvässä määrin myös ilveksiä aiheuttaen tietenkin porovahinkoja. Tosin me kyllä olemme vanhastaan tottuneet suuriinkin petovahinkoihin, sillä olihan näillä tunturialueilla 50-luvun alkupuolella erittäin voimakas susikanta, joka tappoi hyvin paljon poroja, jopa ihan ihmisasumusten ja lapinkylien pihoille. Nämä sudet olisivat kyllä tappaneet sekä tämän Suomen että Norjanpuolisen tunturialueen kaikki porot, jos senaikainen hyvinkin tehokas metsästys ei olisi vähentänyt näitä petokantoja. Ja lopullisesti nuo pedot saatiin hallintaan, kun Norjan valtio tuli apuun lentokoneilla. Myös Suomen valtio maksoi siihen aikaan näistä pedoista ns. tapporahaa, mikä osaltansa myös innosti ihmisiä petojahtiin ja etsimään näiden pentuja. Kun sitten 60 luvulla tulivat moottorikelkat poronhoitajien käyttöön sekä Suomessa että Norjassa, niin jäljellä olevat sen ajan erämaiden suurpedot kyllä pakenivat näiltä tuntureilta, koska ne eivät olleet tottuneet nykypetojen tavoin moottoriajoneuvoihin eivätkä tarharuokintaan.

## **Porotalouden tuet ja korvaukset**

*Kaija Saarni, RKTL, Elinkeino ja yhteiskuntatutkimus*

Porotalouselinkeinon tuottavuus jää muihin elinkeinoihin nähden alhaiseksi, ja sen mahdollisuudet kilpailla avoimessa taloudessa ovat rajalliset. Valtiovalta pyrkii tukemaan elinkeinoa monista yhteiskunnallisista syistä, jotta se ei supistuisi tuotantotehtävien siirtyessä kansantalouden muihin sektoreihin.

Porotaloudessa elinkeinon harjoittamisen taloudellinen jatkuvuus perustuu tuotettuun ja myytyyn lihamäärään ja siitä saatavaan hintaan. Poronlihan myynnistä saatu tulo ei kuitenkaan tarjoa elinkeinonharjoittajalle varmaa ja säännöllistä toimeentuloa. Porotaloudesta saatu tulo saattaa vaihdella voimakkaasti markkina- ja luonnonolosuhteiden mukaan. Pohjoismaissa porotalouselinkeinoa tuetaan monin tukitoimenpiteiden, joiden ensisijaisena tavoitteena on porotalouselinkeinon toimintaedellytysten parantuminen ja elinkeinonharjoittajien toimeentulon vahvistaminen.

Ruotsi ja Suomi toimivat EU:n jäsenmaina yhtenäisillä poronlihamarkkinoilla. Molempien maiden tukipolitiikka perustuu lähinnä EU:n maatalouspolitiikan säännöksiin sekä sen porotaloudelle

myöntämiin erityistukisäännöksiin. Suomessa suoraan kohdistuva tuki muodostuu lähinnä eläin-kohtaisesta eloporotuesta sekä erilaisista investointituista. Myös paliskunnat saavat suoraa investointitukea. Ruotsissa tuki kanavoidaan poronomistajista koostuvien saamelaiskylien kautta. Tuki koostuu pääasiassa teurastuesta sekä myyinnedistämistuesta. Tämän lisäksi porotaloudelle maksetaan EU:n maatalouspoliittista maisemanhoidollista ympäristötukea. Norjassa porotalouden suora tuki perustuu lähinnä tuotanto- ja teuraspalkkioihin. Lisäksi Norja pystyy EU:n ulkopuolisena maana asettamaan poronlihalle korkeita tuontitulleja säilyttääkseen tuottajahintansa naapurimaita korkeampina.

Kaikissa Pohjoismaissa petojen ja liikenteen aiheuttamat porovahingot ja niistä maksetut korvaukset ovat nousseet. Suomessa ja Norjassa korvaukset ovat viime vuosina kaksinkertaistuneet. Ruotsissa korvaussummat ovat jo pitkään olleet korkeita ylittäen joinakin vuosina jopa vuosittaisen poronlihantuotannon arvon.

## **Luonnonsuojelu ja porojen terveys - pitäisikö loisiakin suojella?**

*Antti Oksanen, Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, kala- ja riistaterveyden tutkimusyksikkö*

Luonnon monimuotoisuutta voidaan ekosysteemin, alueen elottoman ja elollisen luonnon muodostaman kokonaisuuden, terveyden mittarina. Luonnonsuojelun tärkein tavoite on tämän elonkirkon eli biodiversiteetin turvaaminen. Loiseläöstöllä on merkittävä osa luonnon monimuotoisuudesta. On laskettu, että enemmistö maailman eliölajeista on loisia, ja yksilömäärissä enemmistö on vielä paljon suurempi. Loiseläimet runsastuvat isäntäpopulaation kasvaessa ja voivat estää isäntäkantaan kasvamista niin suureksi, että se ylittää luonnon kantokyvyn, mistä seurauksena on usein nopea romahdus joko ruuan loppuessa tai äkillisen kulkutaudin iskiessä. Hyvänä esimerkkinä tästä on porojen siirtoistutukset eräille Beringin salmen saarille. Tervettä villieläinkantaa, ainakaan kasvinsyöjiä, ei mahda voida olla olemassakaan ilman petoja ja loisia.

Poro ei kuitenkaan ole täysin villieläin, vaan poronomistaja, paliskunta ja viranomaiset ovat paljolti ottaneet vastuulle pedoille ja loisille villissä luonnossa kuuluvat tehtävät. Teurastuksilla ja muulla poronhoidolla säädellään tokkien kokoa, eikä porojen terveys ja hyvinvointi enää tarvitse loisia. Päinvastoin, niillä on yleensä poron hyvinvointia ja poronomistajan taloutta heikentävä vaikutus. Siksi on ajateltavissa, että porotalouden kannalta loisten täydellinen hävittäminen voisi hyvinkin olla toivottavaa. Tunturit ja metsät eivät kuitenkaan ole pelkästään porolaitumia, vaan ekosysteemissä on paljon muitakin eliöitä, joista osalla on paljonkin merkitystä ihmisille esimerkiksi riistaeläiminä, metsätuholaisina tai vaikka aineettomina hyödykkeinä, kuten luontoelämyksinä. Elonkirkon osatekijöitä ovat lajien monipuolisuus, lajibiodiversiteetti, ja lajin yksilöiden perinnän vaihtelu. Joku voi nähdä luonnonsuojelun tärkeimmäksi tehtäväksi geenien suojelun. Luonto puolestaan itse saattaa tuhata geenejä armottomasti kokeillessaan jatkuvasti niiden paremmuutta. Loisia voi pitää yleensä yksinkertaisina organismeina, mutta monesti ne ovat omaan elämäntyyliinsä erittäin hyvin sopeutuneita ja voivat määrätä isäntäeläimen käyttäytymistään. Yleensä poron loisia ei sukupuutto uhkaa, mutta jotkut luonnostaan harvalukuiset ja loislääkkeille herkät loiset, kuten varttikorvan aiheuttaja *Lappnema auris* -sukkulamato voivat olla häviämässä. Ainakaan ei tiedossani ole tapauksia viime vuosilta. Jos se olisi kuollut sukupuuttoon, porot varmaan hyötyisivät tilanteesta.

Norjalaiset ekologit ovat huomanneet, että juoksumahamatortunta heikentää poron ruokahaluja, ja päätelleet, että lopputalvella mato mahdollistaa suuremman tokan ylläpidon aitumien ollessa niukat, koska vahvimmatkaan yksilöt eivät ole niin ahneita. Toisaalta vaatimen huonompi ravitsemustila antaa heikommat eväät syntyvän vasan elämälle.

Porojen loislääkinnässä käytettävä ivermektiini erittyä poron ulosteisiin ja säilyy papanoissa pitkään. Lehmänlannan on havaittu hajoavan hitaammin ivermektiinilääkityksen jälkeen, koska hajottajhyönteiset kuolevat tai vaurioituvat lääkkeen vaikutuksesta. Talviset poronpapanat ovat niin

vähäravinteisia, ettei hyönteisillä ole paljon merkitystä niiden hajoamisessa. Siksi loislääkityksellä ei lääkeaineen myrkyllisyydestä huolimatta liene merkittäviä ympäristövaikutuksia laitumelle.

Eläinten liikkuaessa tai niitä siirrettäessä niiden mukana kulkee niiden loisfauna. Kun Suomeen siirtoistutettiin valkohäntäkauriita 1930-luvulla, ei ilmeisestikään paljon ajateltu kauriin aivomatoa, joka varsinaiselle isännälleen ei aiheuta paljonkaan oireita, mutta tarttuessaan yhteisillä laitumilla muihin hirvieläimiin, se aiheuttaa niillä vakavan, jopa kuolemaan johtavan, taudin. Suomen valkohäntäkauriissa ei ole aivomatoa onneksi tavattu. Hiukan samankaltainen lienee tilanne poroilla vakavan vatsakalvontulehdustaudinpurkauksen aiheuttaneella *Setaria tundra* -sukkulamadolla. Tämän loisen varsinainen pääisäntä lienee metsäkauris, jolla tartunta on yleensä oireeton. Kauriin leviessä Pohjois-Fennoskandiaan loinen ilmeisesti tuli mukana. Nyttemmin sitä lienee poroissa jatkuvasti harvalukuisena, ja se yleistyy ja voi aiheuttaa tautia peräkkäisten lämpimien kesien jälkeen.

Poron loisia ei varmaankaan ole syytä suojella, mutta ei loisiva elämäntapa ole sellainen moraalinen pahuus, että niitä siksi pitäisi enemmän vihatakaan kuin muita vahinkoeläimiä.

## **Haitallisten aineiden laskeumat palkisten elintarvikeketjussa**

*Sauli Laaksonen<sup>1</sup>, Anniina Suutari<sup>1</sup>, Anja Hallikainen<sup>1</sup>, Päivi Ruokojärvi<sup>2</sup> ja Hannu Kiviranta<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Elintarvikeeturvallisuusvirasto Evira, <sup>2</sup> ja THL*

Hankkeen alkusysäyksenä olivat Elintarvikeviraston (EVI) tarkkailunäytteiden tulokset vuosilta 2003-05. Tällöin havaittiin poron vasojen lihasnäytteissä korkeita dioksiinien ja dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden pitoisuuksia. Aikuisilla poroilla pitoisuudet olivat matalammat. Löydös aiheutti viranomaisten, elinkeinon ja tutkijoiden keskuudessa huolen pohjoisessa tuotettavien luontaistuotteiden turvallisuudesta. Myös EU:n pysyvä elintarvikekomitea edellytti Suomea ryhtymään tilanteen aktiiviseen selvittämiseen.

Hankkeen tavoite oli, käyttäen poroa mallieläimenä, tuottaa tietoa hirvieläinten dioksiinien ja dioksiininkaltaisten PCB –yhdisteiden pitoisuuksista ja siitä, mitkä seikat vaikuttavat näiden eläinten ja erityisesti vasojen dioksiinien ja PCB-yhdisteiden (TEQ-yksiköiden) saantiin, erityiseen ja esiintymiseen teuraseläinten kudoksissa sekä kulkeutumisreittien selvittelyyn arktisessa ekosysteemissä. Hanke toteutettiin Eviran ja THL:n (ent KTL) yhteistutkimuksena vuosina 2006 – 08 yhteistyössä SYKE:n ja RKTL:n kanssa.

Dioksiinit ja dioksiinien kaltaiset PCB – yhdisteet kuuluvat pysyviin orgaanisiin yhdisteisiin (POP-persistent organic pollutant), jotka ovat ympäristössä hyvin hitaasti hajoavia, kaukokulkeutuvia ja rasvaliukoisina eliöihin kerääntyviä.

POP-yhdisteet aiheuttavat jo pieninä pitoisuuksina haittoja terveydelle. Dioksiinit ja dioksiinien kaltaiset PCB – yhdisteet ovat myrkyllisiä sikiöille ja aiheuttavat mm. epämuodostumia, alentavat hedelmällisyyttä, aiheuttavat pysyviä muutoksia oppimisessa ja muistissa ja sekä huonontavat elimistön puolustuskykyä taudinaiheuttajia vastaan.

Jätteenpoltto, pienpoltto ja metalliteollisuus sekä liikenne tuottavat dioksiineja. PCB – yhdisteiden esiintymiseen on syynä niiden käyttö teollisuusmaissa mm. muuntajissa.

Merkittävin palkisten saastutuksen lähde lienee kaukokulkeutuminen ilmapirtausten mukana Etelä- ja Keski-Euroopasta, mutta kotimaisia ja paikallisiakaan lähteitä ei voida sulkea pois.

Jäkälät saavat dioksiini- ja PCB- kuormansa laskeuman mukana. Yhdisteet rikastuvat ravintoketjussa niin, että yleensä lihansyöjäeläimillä on korkeammat orgaanisten myrkyjen pitoisuudet kudoksissaan kuin kasvisyöjillä. Nisäkkäät voivat myös siirtää varastorasvoistaan peräisin olevia orgaanisia ympäristömyrkyjä jälkeläisilleen maidontuotannon välityksellä.

Porojen ja hirvien yksilö- ja yhteisnäytteet kerättiin koko poronhoitoalueelta edustavan kuvan aikaansaamiseksi. Näytteet otettiin niin, että se edusti koko elintarvikkeeksi käytettävää ruhoa (lapa, paisti, kylki, selkä). Poron vasojen yksilönäytteiden rasvapohjainen WHO-PCDD/F-PCB-TEQ keskipitoisuus oli 3.2 pg/g ja yhteisnäytteiden keskimäärin 2.4 pg/g. Aikuisten pitoisuudet olivat keskimäärin 2.3 pg/g. Porovasojen pitoisuusarvot olivat laskeneet huomattavasti vuoden 2003–05 arvoista jolloin ne olivat keskimäärin 6 pg, aikuisten oli pysynyt ennallaan. Hirven vasojen keskipitoisuus oli hiukan alhaisempi (1.9 pg/g) kuin poron vasojen, aikuisten hirvien pitoisuudet vastasivat aikuisten porojen arvoja. Tulokset olivat myönteisiä porotalouden kannalta, mitkään mitatuista arvoista eivät ylittäneet EU märehitjille asettamaa enimmäismäärää, joka on 3.0 pg/g WHO-PCDD/F-TEQ. Poron tai hirvenlihan suurkuluttajallakin näiden haitallisten aineiden saanti ei ylitä 25 % kokonaissaannista.

On arvioitu, että vaikka myrkyllisten aineiden käyttö/päästöt ympäristöön loppuisivat kokonaan, silti niitä kulkeutuisi useita vuosikymmeniä arktisille alueille, koska niitä on varastoitunut maaperään ja sedimentteihin. Ilmastonmuutoksella saattaa olla merkittäviä vaikutuksia haitallisten aineiden siirtymiseen ilmakehään ja kulkeutumiseen eri ekosysteemeihin. Koska kyseessä ovat erittäin haitalliset eläinten ja ihmisten terveyteen vaikuttavat ympäristömyrkyt, tulee niihin kohdistuvaa tutkimus- ja seurantatyötä jatkaa, erityisesti arktisessa haavoittuvassa luonnossa. Asia koskee niin teollistuneita kuin kehitysmaita sijainnista riippumatta, ja siksi näiden aineiden synnyn estäminen ja käytön valvonta vaatii hyvää kansainvälistä yhteistyötä.

Katsaus perustuu artikkeliin: Anniina Suutari, Päivi Ruokojärvi, Anja Hallikainen, Hannu Kiviranta, Sauli Laaksonen. 2009. Polychlorinated dibenzo-p-dioxins, dibenzofurans, and polychlorinated biphenyls in semi-domesticated reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) and wild moose (*Alces alces*) meat in Finland. *Chemosphere* 75 75:617–622.

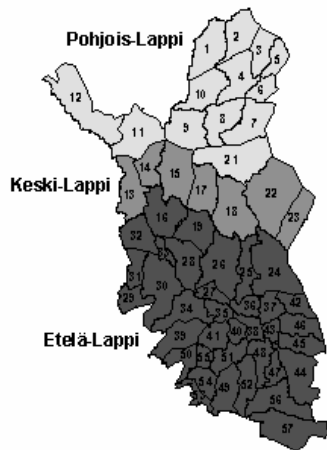
## Poron kesäravintokasvien <sup>137</sup>Cs-pitoisuudet

A.-P. Leppänen ja A. Pohjonen, Säteilyturvakeskus, Pohjois-Suomen aluelaboratorio

Radioaktiivinen laskeuma vaikuttaa voimakkaammin pohjoiseen kuin eteläiseen luontoon. Ilmakehässä 1950- ja 1960-luvuilla tehdyistä ydinasekokeista sekä vuonna 1986 tapahtuneesta Tshernobylin ydinvoimalaonnettomuudesta seuranneet laskeumat ovat edelleen mitattavissa Suomen luonnosta. Radioaktiivinen laskeuma sisältää useita satoja radionuklideja, joista yksi merkittävimmistä on pitkän fysikaalisen puoliintumisajan omaava <sup>137</sup>Cs.

Pohjois-Suomessa ravintoketju jäkälä – poro – ihminen on merkittävä kulkureitti cesiumin rikastumisessa. Poron käyttämien ravintokasvien cesiumpitoisuuksia onkin paljon tutkittu erityisesti jäkälien osalta, sen sijaan kesäravintokasvien cesiumpitoisuuksien tutkimus on ollut vähäisempään. Kesäravintokasvien vaikutus poronlihan radioaktiivisuuteen on kuitenkin suurentunut jäkälälaitumien kulumisen takia ja vasateurastuksiin siirtymisen myötä.

Tutkimuksessa Suomen poronhoitoalue ja sen paliskunnat jaettiin kolmeen alueeseen, joita ovat Pohjois-Lappi, Keski-Lappi ja Etelä-Lappi (kuva 1). Aluejaossa on huomioitu metsäkasvillisuusvyöhykkeet niin, että Pohjois-Lappiin kuuluu Tunturi-Lapin lisäksi pohjoisin osa Metsä-Lappia, Keski-Lappi on Metsä-Lapin ja osin myös Perä-Pohjolan aluetta ja Etelä-Lapin alue koostuu Perä-Pohjolasta, Koillismaasta ja Pohjois-Pohjanmaasta. Näin käsitellään kasvillisuustyypeiltään kuten myös muiltakin piirteiltään samankaltaisia paliskuntia suurempina kokonaisuuksina. Lisäksi usein erikseen mainittu saamelainen poronhoitoalue vastaa käytetyssä aluejaossa Pohjois-Lapin aluetta.



**Kuva 1.** Paliskuntien jako eri alueisiin.

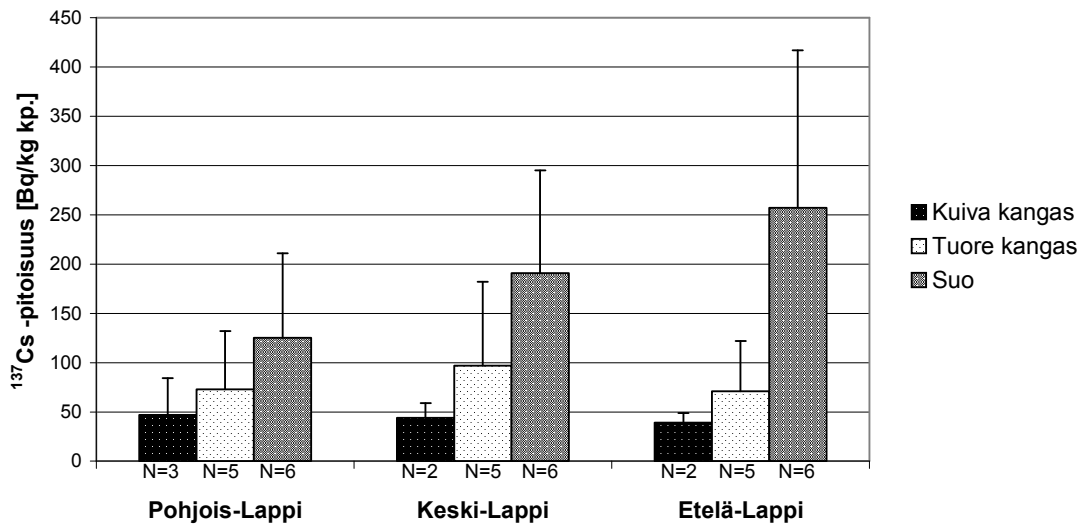
Kolme viidesosaa poronhoitoalueen maa-alasta on kangasmaata ja loput on pääasiassa suota sillä viljelys-, ja taajama-alueita on vähän. Kuivien kankaiden osuus kasvaa pohjoiseen päin mentäessä ja Etelä-Lapin alue on soisinta aluetta. Tutkimuksessa tarkasteltiin kolmea kasvupaikkatyyppiä kuivaa kangasta, tuoretta kangasta ja suota sekä näille kasvupaikkatyypeille tyypillisiä poron kesä-ravintokasveja.

Keväällä ja alkukesästä vasomisen ja imetyksen aikaan porot syövät paljon proteiineja sisältäviä kasveja kuten tupasvillaa ja raatetta. Kesäravinto koostuu pääosin vihreästä kasvillisuudesta, kuten ruohot, heinät, sarat, varvut ja pensaat. Syksyn alkaessa porot jatkavat samalla ravinnolla, mutta lisäävät sieniä ruokavalioonsa.

Tuoreen kankaan kasveista poro käyttää ravintonaan mm. koivua, kultapiiskua, kevätpiippoa, maitikoita ja mustikkaa. Kuivan kankaan luokan muodostaa kuivien- ja karukkokankaiden lajit, joita ovat kanerva, variksenmarja ja puolukka. Suon ja kosteikkojen kasvit ovat tärkeitä poron ravintokasveja, suokasvien lisäksi luokkaan on jaoteltu myös rantojen ja kosteikkojen lajeja. Suokasvien luokkaan kuuluvat lajit: raate, villat, luikat, sarat, kurjenjalka ja muurain.

Eri kasvupaikkatyypeillä kasvavien lajien cesiumpitoisuudet erosivat merkittävästi toisistaan. Lisäksi monivertailut osoittivat, että suon kasvilajien keskimääräinen cesiumpitoisuus erosi erittäin merkittävästi sekä tuoreen että kuivan kankaan kasvilajien cesiumpitoisuuksista

Koko poronhoitoalueen keskimääräinen  $^{137}\text{Cs}$  -pitoisuus oli kuivan kankaan kasvilajeilla alhaisin ja suon kasvilajeilla korkein. Tuoreen kankaan kasvilajeilla keskimääräinen cesiumpitoisuus oli lähes kaksi kertaa (1,7) kuivan kankaan kasvilajien keskimääräistä cesiumpitoisuutta korkeampi. Suon cesiumpitoisuus oli puolestaan lähes kolminkertainen (2,9) tuoreen kankaan kasvilajien keskiarvoon verrattuna ja viisinkertainen (5,0) kuivan kankaan kasvilajien keskiarvoon verrattuna.



Tutkimuksen yhtenä tavoitteena oli etsiä mahdollinen poron kesäravintokasvien indikaattorilaji. Indikaattorilajin määritelmänä voidaan pitää lajia, joka ”varoittaa aikaisin eliöyhteisön tai ekosysteemin heikentyneestä tilasta”. Yleisesti poron ravintokasveista jäkälä on paras indikaattorilaji, koska se ottaa ravinteita koko pinnallaan ja kasvu on hidasta. Kesäravintokasvien mahdolliseen indikaattorilajiin ei sen sijaan ole kiinnitetty huomiota. Tutkimuksen perusteella luikat näyttäisi olevan hyvä indikaattorilaji. Luikilla on suurimmat cesiumpitoisuudet kuin millään muulla tutkimuksessa olevalla kasvilajilla 39:n paliskunnan alueella. Luikkien keskimääräinenkin cesiumpitoisuus on lähes kaksi kertainen (n.380 Bq/kg k.p.) hillanlehteen (n.210 Bq/kg k.p.) verrattuna jolla oli seuraavaksi suurimmat arvot.

## Emät vaikuttavat vasoihin pitkään

Kirsi Muuttoranta<sup>1</sup>, RAMK; Asko Mäki-Tanila<sup>2</sup>, MTT; Mauri Nieminen<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>RAMK, <sup>2</sup>MTT ja <sup>3</sup>RKTL, Porontutkimus

Porotaloudessa tuotto perustuu teurasvasoihin. Tuottoa maksimoitaessa pyritään parantamaan vasojen selviytymistä syksyyn (ja valittujen talven yli) ja teurasvasojen ruhojen keskipainoa. Emien hoitokyky vaikuttaa vasan kokoon ja selviytymiseen, joten emän ominaisuudet vaikuttavat suoraan porotalouden kannattavuuteen.

Porolla vasojen painoihin vaikuttavat monet tekijät. Ympäristötekijöiden vaikutus on suuri, esimerkiksi eri vuosina porojen painot vaihtelevat paljon. Muita vaihtelua aiheuttavia tekijöitä ovat vasan sukupuoli, syntymäaika, laidunolot ja sen emän ominaisuudet.

Tutkittava aineisto on Paliskuntain yhdistyksen poroista Kutuharjun koetarhalta. Tiedot on saatu RKTL:n suunnittelemissa kokeista. Kokeet vaikuttavat paljon yksittäisten porojen painojen vaihteluun. Koetilanne otetaan analyysissä huomioon, joskin koeryhmät ovat usein niin pieniä ettei niiden vaikutusta pysty tarkasti huomioimaan.

Tutkittavia muuttujia ovat vasan syntymäpaino ja syksypaino ja seuraavalta vuodelta kevät- ja syyspaino. Vasan painossa on runsaasti vaihtelua (vaihtelukerroin = 14 – 16 %). Periytymisaste kertoo, kuinka suuri osa yksilöiden välisistä eroista on geneettisiä ja voi sen takia siirtyä jälkeläisiin. Myös emien vaikutuserot voivat johtua perintötekijöistä.

Yleensä poroista ei tiedetä kuka on kenenkin isä. Kutuharjun aineisto on tässä mielessä ainutlaatuista, kun DNA-tekniikalla voidaan jäljittää vasojen isä. Ensimmäisissä analyyseissä saatiin hyvin korkeita periytymisasteita, vasavaikutuksille 0.7 – 0.8 ja emille 0.3 – 0.5. Korkeat arviot johtunevat emien odotettua suuremmasta vaikutuksesta. Tämän vuoksi korjataan nyt emävaikutusta ottamalla laskelmissa huomioon emän paino juuri ennen vasomista. Tämä vasomispaino on tilastollisessa mallissa regressiotekijänä.

Luonnollisesti suurikokoisilla emillä oli painavimmat vasat. Ne ehkä tuottavat enemmän maitoa ja huolehtivat vasoista paremmin, erityisesti talvella. Lisäksi suuret emät ovat korkealla tokan hierarkiassa ja niiden vasat hyötyvät emän asemasta. Poronvasan selviytymisen kannalta sen emällä on ensiarvoisen tärkeä rooli. Emän ominaisuudet sekä hoitokyky vaikuttavat huomattavasti vasan kasvuun ja menestymiseen.

Regression lisääminen malliin pienensi aikaisemmin saatuja molempia periytymisasteita. Vasan oman vaikutuksen periytymisaste oli syyspainolle 0.35 ja emävaikutuksille 0.15. Vasan seuraavan kevään painolle samat olivat 0.34 ja 0.28. Siis emän vaikutuksen periytymisaste oli suurempi kuin syyspainossa.

Onko yksinomaan eläinten suuri koko tavoiteltavaa? Suuri koko tarkoittaa painavia teurasruhoja, mutta syksyllä suuret vasat ovat keskimäärin suuria myös syntyessään. Hyvät emäominaisuudet ovat negatiivisessa yhteydessä kasvuominaisuuksiin. Jos valitaan aina vain kaikkein suurimmat vasat eloon syksyisin, siitä saattaa seurata enemmän vasomisvaikeuksia.

## **Porot, metsä ja opetus**

*Tapio Sironen, RAMK, Luonnonvara-ala*

Porotalous ja metsätalous ovat merkittäviä elinkeinoja Pohjois-Suomessa. Henkilötyövuosina mitattuna porotalous työllistää porotiloilla noin 1 700 henkilöä ja metsätalous poronhoitoalueella noin 2 500 henkilöä. Metsätaloudella on noin 5 kertaa porotaloutta suurempi liikevaihto poronhoitoalueella. Molemmat elinkeinot kuuluvat alkutuotantoon ja näillä aloilla on hyvin merkittävät paikalliset ja alueelliset kerrannaisvaikutukset muihin elinkeinoihin. Kerrannaisvaikutuksista hyötyvät etenkin kuljetus, jalostus ja kauppa.

Poronhoito muodostaa arvokkaiden saamelaisen alkuperäiskansan kulttuurin ja suomalaisen porokulttuurin perustan. Porolla, porotaloudella ja sen kulttuuritaustalla on erittäin suuri, vaikeasti arvioitavissa oleva aineeton imagoarvo Pohjois-Suomelle, erityisesti matkailulle. Metsätalouden kulttuuri on nuorempaa, mutta paljolti sekin vie suomalaisten mielissä ajatukset Pohjois-Suomen maisemiin. Metsillä on erityisesti täällä Pohjois-Suomessa merkittäviä aineettomia arvoja ja hyötyjä: luonnonsuojelu, maisemat ja ulkoilu. Nämä ovat tärkeitä meille täällä asuville ja täällä poikkeaville matkailijoille.

Porotaloudella on huomattava merkitys äärialueiden asuttuna säilyttämisessä ja perusinfrastruktuurin turvaamisessa. Tämä palvelee osaltaan metsätaloutta, etenkin puunkuljetuksille välttämättömänä tieverkostona. Vastaavasti metsäautotiet ovat hyödyksi porotöissä.

Porotalouden perustutkintotasoista koulutusta on tarjolla Saamelaisalueen koulutuskeskuksessa Inarissa ja Lapin ammattiopiston porotalouden koulutusohjelmassa Rovaniemellä. Tutkintonimikkeet ovat poronhoitaja ja porotalousyrittäjä.

Rovaniemen ammattikorkeakoulun (RAMK) luonnonvara-alalla maaseutuelinkeinojen koulutusohjelmassa opiskelijan on mahdollista suorittaa agrologi (AMK) tutkinto. Tutkinon laajuus on 240 opintopistettä. Koulutusohjelman pakollisissa ammattiopinnoissa on osa porotalouden ainesta. Suuntautuessaan porotalouteen opiskelija voi tehdä vaihtoehtoiset opinnot ja erikoistumisharjoit-

telun sekä opinnäytetyön yksinomaan porotalouteen keskittyen. Käytämme näin suuntautuneista valmistuneista ammattihenkilöistä porotalousagrologi-nimitystä.

Metsäalan perustutkintoihin tähtäävää koulutusta annetaan Lapissa ammattiopisto Lappian Keminmaan toimipisteessä, Lapin ammattiopistossa Rovaniemellä ja Sodankylän ammatti-instituutissa Sodankylässä sekä Itä-Lapin ammattiopistossa Kemijärvellä. Tutkinto on metsäalan perustutkinto ja tutkintonimikkeitä ovat metsuri, metsuri-metsäpalvelujen tuottaja, metsäkoneenkuljettaja ja metsäkoneasentaja. Ammattikorkeakoulutasoista metsäopetusta on mahdollista saada RAMKin luonnonvara-alan metsätalouden koulutusohjelmassa. Tutkintonimike on metsätalousinsinööri (AMK) ja tutkinnon laajuus on 240 opintopistettä.

Porotalouden koulutuksessa on molemmilla koulutustasoilla huomattava määrä metsätalouden opetusta. Metsätalouden koulutuksessa kaikilla koulutustasoilla on ollut sen sijaan suhteellisen vähän porotalouden ainesta.

Vuonna 2003 RAMKin luonnonvara-alan maaseutuelinkeinojen ja metsätalouden koulutusohjelma muuttivat yhteisiin tiloihin Rovaniemen Rantavitikan kampusalueelle: yhteistyö poro- ja metsäopetuksen välillä tiivistyi.

RAMKissa viime syksynä käyttöön otetun opetussuunnitelman mukaan maaseutuelinkeinojen ja metsätalouden koulutusohjelmien opetukseen tuli merkittävä määrä yhteisiä opintojaksoja. Porotalouden osuus lisääntyi merkittävästi metsätalousinsinöörikoulutuksessa. Yhteiset opintojaksot ja opiskelijoiden välinen vuorovaikutus lisäävät entisestään ymmärrystä ja vähentävät mahdollisia ennakkoluuloja opiskelijoiden mielissä maa-, metsä- ja porotalouden aloilla. Tämä näkyy varmasti lähivuosina RAMKista valmistuvien ammattihenkilöiden valmiuksissa ja asenteissa sekä on osaltaan entisestään parantamassa poro- ja metsätalouden välistä yhteistyötä.

Porotalouden opetuksessa meillä on hyviä kokemuksia yhteistyöstä Lapin yliopiston Arktisen keskuksen asiantuntijoiden kanssa jo aiemmilta vuosilta. Viime lukuvuonna järjestimme yhdessä Arktisen keskuksen kanssa 3 opintopisteen osalta yhteisen porotaloutta laajasti käsittelevän opintojakson englannin kielellä. RAMK muodostaa nyt Lapin yliopiston ja Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun kanssa Lapin korkeakoulukonsernin. RAMKin koulutusyhteistyö tiivistyy Lapin korkeakoulukonsernin muiden osapuolien kanssa. Poro-opetuksessa yhteistyö jatkuu tulevana lukuvuonna Arktisen keskuksen kanssa: meille tulee opetusohjelmaan 5 opintopisteen yhteinen porotalouden opintojakso. Se toteutetaan englanniksi ja on tarkoitettu lähinnä vaihto-opiskelijoille.

## **SAKK kehittämisen ja kouluttamisen kärjessä**

*Outi Jääskö ja Vesa Juntunen, Saamelaisalueen koulutuskeskus*

SAKK on hyvin erityinen, mittava ja merkittävä laitos. Se on paljon muutakin kuin mitä yhtäkkiä voisi tulla mieleen. Se ei ole vain saamelaiskäsityön ja porotalouden koulutusta antava oppilaitos, vaan myös monen alan kehittämisen ja muun kouluttamisen kärkitoimija.

Nykyisen lain mukaan SAKK:n tehtävät ovat

1. antaa koulutusta lähinnä saamelaisalueen tarpeita varten
2. säilyttää ja kehittää saamelaiskulttuuria ja luontaiselinkeinoja
3. edistää saamenkielisen oppimateriaalin tuottamista
4. tuottaa koulutusta tukevaa tai koulutukseen liittyvää tutkimus- ja palvelutoimintaa.

Tehtävät liittyvät siis kiinteästi saamelaisalueeseen ja saamelaiskulttuuriin. SAKK harjoittaa myös kehittämis- ja koulutusyhteistyötä pohjoisten alkuperäiskansojen kanssa. Toiminnoissa poropäivien teema luonnonsuojelu ei näy päälle mitenkään leimallisesti, mutta saamelaisten ja muiden pohjoisten alkuperäiskansojen perinteiset elinkeinot perustuvat luonnon kestävään käyttöön. Siten

kaikki koulutus ja kehittäminen pohjautuvat siihen, että luontoa varjellaan kulttuurin jatkumista ja tulevien sukupolvien toimeentuloa varten.

## **Koulutus**

SAKK kouluttaa monella tasolla ja alalla ja laajalla alueella:

- perustutkinnot:
- ammattitutkinnot:
- lisäkoulutukset:
- yleissivistävä aikuiskoulutus:

SAKK on myös mukana Davvi-hankkeessa, jossa järjestetään saamelaisalueella korkea-asteen tutkintoon johtavaa koulutusta muotoiluosaamisessa, poroelinkeinossa ja matkailussa. Lisäksi SAKK kuuluu oppilaitosverkostoon, joka muodostaa Arktisen yliopiston.

## **Tilapalvelut**

SAKK:lla on tiloja Hetassa, Inarissa, Toivoniemessä ja Ivalossa. Käsityökoulutusta varten perustetaan paraikaa kyläpajoja Utsjoelle ja Sevettijärvelle. Koulutuskäytön lisäksi tiloja ja niiden palveluja vuokrataan ulkopuolisille.

Toivoniemessä on Suomen parhaimmat edellytykset poronlihan ja sivutuotteiden käsittelylle ja tuotekehittämiseksi. Teurastamo ja lihanleikkaamo ovat saaneet rinnalleen ainutlaatuisen nahkamuokkaamon, jossa voi tehdä koneellisesti mutta muuten perinteisillä menetelmillä sisnanahkaa. Kaikkia Toivoniemen tiloja kehitetään eteenpäin myös tulevilla rahoituskaudella, niin että asiakkaat voivat käyttää raaka-aineensa entistä tarkemmin ja nostaa tuotteidensa jalostusastetta entisestään.

Hetaan, Sevettijärvelle ja Utsjoelle ollaan perustamassa puu-, luu- ja hopeapajat. Pajoihin hankitaan tämän kevään aikana tarvittavat koneet ja laitteet. Tiloja käytetään koulutukseen, mutta niissä järjestetään myös työpajoja käsityöntekijöille. Myös tilojen vuokrausmahdollisuus käsityöntekijöille pyritään järjestämään.

## **Kehittäminen**

Kehittämistehtävää toteutetaan hankkeina, joista monet ovat kansainvälisiä. Yhteistyökumppaneina hankkeissa on kuntia, yrityksiä, oppilaitoksia, järjestöjä, aluehallintoviranomaisia jne.

Kehittämisen kohteet ovat saamelaiskulttuuriin kuuluvat elinkeinot ja koulutus. Aiheet ja menetelmät pohjautuvat edesmenneen rehtori Lassi Valkeapään kiteyttämään ajatukseen 'Kaikki lähtee porosta'. Poro ja poronhoidon kulttuuri ovat ehtymätön lähde, josta voi ammentaa uusia ajatuksia ja hyviä menetelmiä monenlaiseen kehittämiseen.

Porosta ja poronhoidosta käsin SAKK kehittää saamelaiselinkeinoja ja koulutusta monella sektorilla:

- koulutus: oppimisympäristöt, opetussuunnitelmat, –sisällöt ja materiaalit (Saamen virtuaaliskoulu, Vuosttas lávki, Nubbi lávki - Sápmi miehtá, Sijd, Ofelaš, Arktinen poro, Kyläpajahanke, Oarjehieibma ja Biegganjunážat)
- matkailu (Argiš-Njapoi-Ráidu, jatko Sápmi-Nenetsia-Komi)
- liha ja muut tuotteet (Perinteistä poroa, Olles Boazu, Visut, ...)
- nahka (Sisnaa poronahkaa, Nutukas, Poro muotiin, ...)
- ict (PorolCT, DigiBiellu, Poro-Info)
- media (Sámi mánáid govat ja jienat)
- keruutuotteet

- kehittämisen infrastruktuuri (BEBO, Sápmi ihttín, SámeNet, Arktinen poro)

Edellisellä rahoituskaudella toteutettiin hankkeita näillä sektoreilla kaiken kaikkiaan noin kolmella miljoonalla eurolla. Hankkeissa mm.

- koulutettiin ihmisiä Suomessa, Ruotsissa, Norjassa ja Venäjällä,
- tehtiin yhteispohjoismainen porotalouskoulutuksen opetussuunnitelma,
- teetettiin kehittämissuunnitelmia,
- perustettiin useita mobiiliteurastamoita ja lihanleikkaamoja Pohjois-Venäjälle
- käynnistettiin saamenkielen verkko-opetus
- käynnistettiin sisnamuokkaamo
- hankittiin uusia koneita Toivoniemen lihaleikkaamoon
- kehitettiin uusia poronlihatuotteita
- luotiin verkostoja poronlihan tuotantoon ja markkinointiin
- luotiin matkailutuotteita Inarista Nenetsiaan
- käytettiin työvoimaa x htv

Nyt tällä rahoituskaudella on jo käynnistetty kuusi hanketta, joihin rahoitusta on saatu yhteensä 817 000 euroa. Suunnitteilla on vielä ainakin toiset kuusi, joihin haetaan rahoitusta yhteensä noin kolme miljoonaa euroa.

Lisää tietoja SAKK:n toiminnasta ja yhteystietoja löytää netistä sivuilta [www.sogsakk.fi](http://www.sogsakk.fi) ja [www.boazu.fi](http://www.boazu.fi).

## **Maankäyttö poronhoitoalueella**

*Merja Mattila, Paliskuntain yhdistys*

Toimijoiden määrä poronhoitoalueella on kasvanut tasaisesti ja kasvaa kasvuaan maailmanlaajuisesta lamasta huolimatta. Poronhoitoalueen pinta-ala on 122 936 km<sup>2</sup>. Se on noin 36 % koko Suomen pinta-alasta. Tämän alueen käyttö kiinnostaa myös muita elinkeinoja, yrityksiä ja yksityisiä tahoja. Moniarvoistuvassa yhteiskunnassa on useita toimijoita, joiden erilaiset tarpeet, intressit, näkemykset ja vaatimukset vaikuttavat maankäyttöön. Yhteiskunnan tavoitteena on pyrkiä sovittamaan ne toisiinsa muun muassa kaavoituksen avulla. Tosiasia on, että maan muun käytön lisääntyessä poroelinkeino on joutunut sopeuttamaan oman toimintansa muutoksen myllerryksessä.

Keskusteluissa maan käytöstä on käynyt ilmi, ettei keskustelukumppanilla ole ollut aina tarkempaa tietoa poronhoitoelinkeinojen oikeutuksen perusteista poronhoitoalueella. Vai onko se sittenkin tarkoittanut sitä, että pientä elinkeinoa ei kuulla ja se uhrataan isomman edun nimissä vedoten yhteiskunnallisesti merkittävämpään etuun tutkimatta vaihtoehtoisia haittoja pienentäviä ratkaisuja.

### ***Poronhoidon oikeutus***

Poronhoitolaissa on määritelty poroelinkeinojen harjoittamiseen tarkoitettu alue, jossa poronhoitolaikaa sovelletaan. Sen lisäksi Pohjois-Sallan, Kemin-Sompion, Oraniemen, Sattasniemen, Kuivasalmen, Kyrön ja Muonion paliskunnat sekä niiden pohjoispuolella sijaitsevat paliskunnat kuuluvat erityisesti poronhoitoa varten tarkoitettuun alueeseen, jossa maata ei saa käyttää sillä tavoin, että siitä aiheutuu huomattavaa haittaa poronhoidolle ja maan luovuttaminen ja vuokraaminen tällä alueella saa tapahtua vain sillä ehdolla, että maanomistajalla tai vuokramiehellä ei ole oikeutta saada korvausta porojen aiheuttamista vahingoista (PHL 2 §). Maan käytössä on otettava poronhoito huomioon siten, ettei poronhoidolle saa aiheutua siitä huomattavaa haittaa.

Poronhoitoalueella poroilla on vapaa laidunnusoikeus poronhoitolaissa luetelluin rajoituksin. Laidunnusoikeus on riippumaton maan omistus- ja hallintaoikeudesta. Vapaa laidunnusoikeus on

edellytys kannattavalle poronhoidolle. Se on tarkoitettu ja tunnustettu pysyväksi oikeudeksi. Se on turvattu lain tasoisella säädöksellä (PHL 3 §). Hallituksen esityksestä poronhoitolaiksi tulee useita kertoja esille tavoite suojata poroelinkeinoa, taata ja parantaa sen toimintaedellytyksiä ja samalla antaa suojaa muillekin alueella toimiville elinkeinoille. Porojen vapaa laidunoikeus antaa poroille oikeuden liikkua ja ottaa ravintonsa vapaasti luonnosta. Poronhoitolaki takaa lain tasoisella säädöksellä olemassa olleen oikeuden pysyväksi tarkoitetuksi oikeudeksi. Samalla se tarkoittaa poronhoitoalueella muille tahoille sietämisvelvoitetta porojen aiheuttamiin haittoihin. Poronhoitolain 6 luvussa on lueteltu kattavasti porotaloudelle asetetut rajoitukset ja suojaamisvelvoite (aitaaminen). Suunnitellessaan valtion maita koskevia, poronhoidon harjoittamiseen olennaisesti vaikuttavia toimenpiteitä valtion viranomaisen on neuvoteltava asianomaisen paliskunnan edustajan kanssa. (PHL 53 §).

Poroelinkeino vastaa tämän päivän kestäväen kehityksen vaatimukseen suunnittelemalla oman toimintansa kunnioittaen ja suojaten luontoa, ympäristöä, josta se on mitä suurimmassa määrin riippuvainen. Paliskunnat vastaavat tämän päivän ja tuleviin haasteisiin laatien itselleen porotalous-suunnitelman. Se on paliskuntakohtainen poronhoidon strategia. Siinä arvioidaan paliskunnan poronhoidon tavoitteita ja toimia, joilla tavoitteet saavutetaan. Siinä paneudutaan elinkeinon kannalta tärkeisiin asioihin, kuten kestävään maankäyttöön ja ympäristökysymyksiin. Tästä hyvänä esimerkkinä käy toimivan laidunkieron järjestäminen paliskunnan alueelle. Poronhoitosuunnitelma on työkalu poronhoidon ja paliskunnan kehittämiseen. Sitä voidaan pitää myös poronhoidon laatukäsikirjana.

### ***Kaavoitus***

Kaavoitusta ohjaavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet kuin myös maakuntasuunnitelma. Kaavoitusta säädellään muun muassa maankäyttö- ja rakennuslailla. Kaavoitusratkaisulla ei voida syrjäyttää olemassa olevaa lainsäädäntöä. Poronhoitolaki erityislakina määrittelee maan käytöstä poronhoitoalueella. Sen antamaa suojaa ei voida poistaa kaavamääräyksillä. Ristiriitoja eri toimijoiden kesken vähentäisi se, että poronhoidon oikeutus tulisi selkeästi näkymään kaikissa maankäyttöä koskevissa asiakirjoissa.

Yhteiskunnan rattaiden pyörimistä ei voida, eikä ole tarpeenkaan estää. Poroelinkeinoon kehittäminen ja edellytykset toimia alueella tulee ottaa huomioon alueiden käyttöä suunniteltaessa. Monet ristiriidat ovat ehkäistävissä ennakoita, kun tiedostetaan maankäyttöön liittyviä ongelmia. Usein niihin on löydettävissä poronhoidon kannalta vaihtoehtoisia, pienemmän haitan periaatteen mukaisia ratkaisuja. Kuntaliitto on tutkinut julkisen ja yksityisen tahon maankäytön kehittämishankkeisiin liittyviä yhteistyömuotoja ja niiden kehittämismahdollisuuksia. Tutkimuksessa tuli esille voimakkaasti yhteistyön, vuorovaikutuksen ja kaavoitusprosessiin osallistumisen tärkeys.

Maakuntakaava on yleispiirteinen suunnitelma maan käytöstä maakuntatasolla. Siinä korostuu valtakunnallisten, maakunnallisten ja seudullisten maankäytön tavoitteiden turvaaminen. Valtioneuvosto on antanut valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. Sillä on ohjaava vaikutus alueiden käytön suunnittelussa paikallisella tasolla. Poronhoidon osalta siellä on maininta, että poronhoidon edellytykset tulee turvata poronhoitoalueella.

### ***Kaivostoiminta poronhoitoalueella***

Nykyinen kaivoslaki on vahva laki. Se antaa kaivosyhtiölle oikeuksia toimia alueella. Kaivoksen perustaminen etenee valtausvarauksen tekemisen kautta valtaushakemukseksi. Työ- ja elinkeinoministeriö käsittelee valtaushakemukset ja kuulee asianosaisia. Tällöin pyydetään ao. paliskunnalta lausunto asiasta. On tärkeää, että paliskunnat reagoivat jo tässä vaiheessa tutkimustoiminnan tuomaan muutokseen. Vaikka paliskunnan oikeudellinen asema on oikeuskäytännön kauttakkin vahvistettu asianomaisasemaksi, näen tärkeänä, että paliskunta ilmaisee oman oikeutuksensa

alueeseen ja tuo esille niitä haittoja, mitä kaivostoimintaa valmistelevalta tutkimustyöstä sille aiheutuu. Kaikki valtaushakemukset eivät johda kaivostoimintaan.

Valtaushakemusta seuraa hakemusvaihe, jossa kuullaan laajasti asianomaisia ja muita tahoja. Kaivostoiminta vaatii ympäristövaikutusten arvioinnin. Sinänsä sillä ei välttämättä ole lupaviranomaista sitovaa vaikutusta, mutta siinä eri intressitahot tuovat esille kaivostoiminnan vaikutuksia ja kohteita, jotka tulee selvittää ennen lupien myöntämistä. Useimmiten tarvitaan myös mittavia järjestelyjä infrastruktuurin rakentamisessa. Tarvitaan kaavoitusta aina maakuntakaavatasolta paikalliseen yleis- ja asemakaavaan saakka. Kun tarvittavat selvitykset on tehty, ympäristölupaviranomainen antaa oman lausuntonsa. Paliskunnalta tämä vaihe vaatii intensiivistä osallistumista prosessiin. Sen tulee arvioida kaivostoiminnasta aiheutuvia vaikutuksia poroelinkeinoille. Tässä vaiheessa on hyvä tuoda esille vaihtoehtoisia, pienemmän haitan periaatteen mukaisia ratkaisuja vaihtoehdoksi kaivosyhtiön esityksille.

Kaivostoiminta tulee jossakin vaiheessa elinkaarensa päähän. Alueen ennalleen saattaminen vaatii aktiivisia toimia ja varoja kaivosyhtiöltä. Lähtökohtana tulee pitää, että kaivosalue ennallistetaan ja mahdollistetaan poronhoidon jatkuminen alueella. Paliskunnan tulee olla aktiivisesti esittämässä omia näkemyksiään myös kaivostoiminnan lopettamisen jälkeisiin toimenpiteisiin jo varhaisessa vaiheessa. Kaivoksen sijoittuminen poronhoitoalueelle aiheuttaa paliskunnalle vahinkoa, haittoja ja menetyksiä. Kaivostoiminnan ja sen liitännäistoimintojen sijoittuminen paliskunnan alueelle tuo muutoksia poronhoitoon. Mitä keskeisemmästä ja tärkeämmästä alueesta on kysymys, sitä suuremmat haitat siitä aiheutuu paliskunnalle.

Tyypillisimpiä haittoja ovat kaivosalueen maa-alueen menetys ja pirstoutuminen, luontaisen, osin ohjatun laidunkieppon estyminen, ns. kuolleiden kulmien, käyttämättömien katvealueiden syntyminen ja toisaalta paliskunnan muun osan ylikuormittuminen, olemassa olevan infrastruktuurin, aitarakennelmien, paimentopaikkojen, kämppien ja muiden rakennelmien käyttötarkoituksen ja merkityksen menettäminen. Kaivostoiminta lisää paliskunnan työmäärää. Se joutuu järjestämään alueen poronhoidon infrastruktuurineen uudelleen. Kesä- syksy tai talvilaidunalueen vähenemisestä voi seurata tarve pienentää alueella laiduntavaa poromäärää tai korvata menetetty ruokavaranto tarhauksella tai lisäruokinnalla. Kaivostoiminnasta voi aiheutua vahinkoa raskasmetalli- tai muita jätteitä ympäristöön, porojen ravintoon ja sen myötä lihaan. Poroille aiheutuvat vahingot lisääntyvät. Kaivostoiminnan aiheuttamat vahingot tulee korvata täysimääräisesti.

## **Pedot – uhka tulevaisuudelle?**

*Maaren Angeli, RAMK*

Petokannan kasvu ja lisääntyneet porovahingot koetaan porotaloudessa uhkana tulevaisuudelle. Erityisesti ahmojen aiheuttamat porovahingot ovat lisääntyneet viime vuosina. Vuonna 2007 suurpetojen tappamia poroja löytyi 4 090. Niistä ahman tappamia oli 44 prosenttia. Suomen ahmakanta on myös runsastunut. Vuonna 2007 ahmojen minimikanta-arvio oli 155.

Halusin tehdä opinnäytetyön ajankohtaisesta ja mielenkiintoisesta aiheesta, jollaisen sainkin Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen porontutkimukselta ahman aiheuttamiin porovahinkoihin liittyen. Opinnäytetyöni, ”Ahman tappamien porojen kunto ja porovahinkojen määrät pohjoisimmassa paliskunnissa”, tavoitteena oli selvittää ahman tappamien porojen kuntoa sekä porovahinkojen määrää poronhoitoalueen pohjoisimmassa paliskunnissa.

Aineistoa opinnäytetyön tutkimukseen saatiin petojen tappamien porojen löytöpaikoilta ja se käsiteltiin porontutkimusasemalla. Ahman keväällä 2008 tappamista poroista oli tehty löytöpaikkalomakkeet ja ahman tappamista poroista otettujen takasäärikuudennäytteen avulla selvitettiin porojen kunto kuolinhetkellä. Tutkimuksessa oli mukana 79 poroa ja luuytimiä tutkittiin 55 porosta. Mitä korkeampi luuytimen kuiva-ainepitoisuus on, sitä paremmassa kunnossa poro on ollut kuol-

lessaan. Käytännössä luuytimen kuiva-aine on pelkkää rasvaa. Näytteille annettiin myös visuaalinen arvo niiden värin ja olomuodon perusteella asteikolla 1 – 4, jossa arvo 4 oli paras.

Tutkimuksessa mukana olleista 54 porosta alin luuytimen rasvapitoisuus oli 47,7 prosenttia ja korkein rasvapitoisuus oli 96,8 prosenttia. Tutkimuksessa mukana olleilla poroilla rasvapitoisuuksien keskiarvo oli noin 84 prosenttia ja visuaalisten arvojen keskiarvo oli 2,6.

Tutkimuksen johtopäätöksenä voidaan sanoa, että tutkimuksessa mukana olleet ahman tappamat porot olivat hyvässä tai kohtalaisessa kunnossa kuolinhetkellä. Tutkituissa poroissa ei tulosten perusteella ollut huonokuntoisia poroja. Tämän tiedon pohjalta voidaan todeta, ettei ahma valikoi saaliikseen poroista heikompia yksilöitä.

## **Pedot – uhka tulevaisuudelle?**

*Markus Jaurakkajärvi, RAMK*

Suomen porotalous poronhoitoalueen eteläosassa on joutunut erittäin vaikeaan tilanteeseen. Maasuorpetokantojen voimakas kasvu on tuottanut perinteikkäälle elinkeinolle mahdollittomat olosuhteet jatkaa. Porotalouden kannattavuus on pahasti miinuksella poronhoitoalueen eteläisimmissä paliskunnissa.

Petokorvaukset eivät korvaa poromiehen tuloa samoissa määrin, mitä porot normaalisti tuottavat teurastuloina. Petokorvaus on vain korvaus löydetyistä poron raadosta, joka pitää todeta viranomaisella pedon tappamaksi. Saadut korvaukset on todella pieni prosentti todellisista tuhoista. Maasuorpetojen aiheuttamien tuhojen takia porotalous ei ole enää missään määrin kannattava elinkeino, vaan se muuttuu pian todella kalliiksi harrastusmuodoksi.

Porotalouden jatkaminen poronhoitoalueen eteläisimmissä palkisissa ei innosta nuoria ryhtymään poromiehiksi. Poroista saadut teurastulot kuluvat talviseen porojen ruokintaan, mikäli poroista saaduilla tuloilla pystytään peittämään edes osa talvisen tarhauksen kuluja.

Nuoret poromiehet kulkeutuvat pois porotalouden parista, kun he lähtevät opiskelemaan ja saavat työpaikan sen kautta joltakin varmemmalta työnantajalta kuin luonnolliselta porotaloudelta. Nuoria ja innokkaita poromiehiä varmasti löytyisi poronhoitoalueen eteläosasta mikäli siitä olisi mahdollista saada teurastuloa, jolla poromies normaalisti turvaa elinkeinonsa. Pelkät petokorvaukset eivät houkuttele nuoria poromiehiä jatkamaan toimintaansa kovinkaan pitkään.

Tulevaisuuden näkymä poronhoitoalueen eteläisimmissä palkisissa ei näytä kovinkaan valoisalta. Poromiehet joutuvat tekemään toista päivätyötä ansaitakseen elantonsa. Pelkkä porotalous ei enää riitä kattamaan normaalin poroihmissen päivittäisiä kuluja. Porokarjan ylläpito vaatii poromieheltä vieraan työn tekemistä, että hän pystyy säilyttämään porokarjansa. Tämänkaltaisen yritys-toiminta ei tule jatkumaan kovin pitkään, asialle täytyy saada järkevä ratkaisu tai porotalous kuolee eteläisellä poronhoitoalueella.

## Tauluesitykset

### ”Depredation on reindeer”

#### Petovahingot Ruotsin poronhoidossa

Öje Danell<sup>1</sup> & Anna Danell<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Porotalousyksikkö, Ruotsin Maatalousyliopisto (SLU), Uppsala

<sup>2</sup>Grimsö Riistantutkimusasema, Ruotsin Maatalousyliopisto (SLU), Riddarhyttan

Petoeläinmäärien laskettiin vuosina 2005–07 olevan Ruotsin poronhoitoalueella seuraavat: 600 ilvestä, 575 ahmaa, noin 1 000 karhua kevät- ja kesälaitumilla, noin 10 sutta ja 1 200 kotkaa. Pysyvien petokantojen ollessa tällä tasolla lasketetaan niiden vuosittain tappavan 45 000–49 000 poroa, riippuen siitä, kuinka paljon ahmojen arvioidaan hyödyntävän myös muiden, pääasiassa ilveksen, tappamia poroja. Tämä petojen tappamien porojen määrä vastaa 17-18 %:a nykyisestä porojen talvikannasta. Pysyvä predaatio tällä tasolla johtaa teurasporojen määrän vähenemiseen lähes 83 000 porolla eli 1,7-kertaisesti petojen tappamien porojen määrään verrattuna. Syyinä tähän on se, että vasovien vaadinten määrä laskee noin 20 % ja että vasakuolleisuus kasvaa, koska monet vasat ovat emättömiä. Vastaavasti lihantuotanto vähenee alle puoleen mahdollisesta tuotannosta. Porokanta lähestyy romahdusta, jos petovahingot nousevat noin 58 500 poroon eli 22–23 %:iin nykyisestä talvikannasta (lähes 260 000 poroa). Syyinä tähän on se, että naarasvasoja ei enää ole riittävästi korvaamaan petojen tappamia ja vanhoja vaatimia. Juuri ennen romahdusta tuotanto olisi vielä 35 prosenttia mahdollisesta ilman petoja. Romahdus voi jo alkaa paikallisesti hieman pienemmälläkin petokannoilla riippuen petotiheyden, vaikeiden sääolosuhteiden ja poromäärien vaihteluista, esim. konkurssien takia.

### ”Projected Depredation Consequences in the Swedish Reindeer Industry”

#### Petovahinkojen vaikutuksista Ruotsin poronhoitoon

Öje Danell<sup>1</sup>, Anders Blom<sup>2</sup> & Anna Danell<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Porotalousyksikkö, Ruotsin Maatalousyliopisto (SLU), Uppsala

<sup>2</sup>Sámid Riikasearvi, Umeå

<sup>3</sup>Grimsö Riistantutkimusasema, Ruotsin Maatalousyliopisto (SLU), Riddarhyttan

Nopea petokannan kasvu uhkaa Ruotsin porotalouden kestävyttä. Petovahingot, arvioituna petojen lukumäärän ja predaatiopaineen perusteella, ovat nousseet 45 000–49 000 porosta vuosina 2005–07 (17–18 % porojen talvikannasta) 58 900–63 500 poroon vuonna 2008 (23–24 % talvikannasta). Ennuste vuodelle 2009 on 67 500–72 700 petojen tappamamaa poroa (26–28 % talvikannasta). Mallilaskelmat osoittavat, että porokanta on nyt akuutissa riskissä romahtaa. Paitsi että petovahingot enemmän kuin puolittavat poron lihantuotannon, ne aiheuttavat myös monia muita seurauksia. Suorat taloudelliset seuraukset ovat huomattavasti isommat kuin mitä lihatuotannon vähennys antaa ymmärtää, koska vastaavasti myös kustannukset nousevat petojen takia. Pedot lisäävät poronhoitotöiden määrää, huonontavat porojen energiataloutta ja tuotantokykyä, vähentävät valintamahdollisuuksia optimoida porokannan rakennetta ja laidunten käyttöä. Nämä kaikki huonontavat poronhoidon kannattavuutta. Lisäksi tästä seuraa poronhoitajille ankaria psyykkisiä sosiaalisia vaikeuksia kohdata kuolleita, loukkaantuneita ja silpoutuneita poroja maastossa, voimakasta turvattomuuden tunnetta, vastenmielisyyttä, epäuskoa, voimattomuutta ja ristiriitoja ympäröivän maailman kanssa. Yhteensä ottaen petovahingot tällä tavalla lisäävät konkurssreja, henkilökohtaisia tragedioita ja vaikeuttavat rekrytointeja poronhoitoon. Jatkossa on lisäksi mahdollisesta menettää oikeudet maahan ja veteen, jos poronhoito loppuu.

## ”Reindeer Forage and Supplementary Feeding in a Changing Climate”

### Poron ravinto ja lisäruokinta muuttuvassa ilmastossa

Turunen M.<sup>1</sup>, Vuojala-Magga T.<sup>1,2</sup>, Markkula I.<sup>1</sup>, Sutinen M.-L.<sup>3</sup>, Magga J.<sup>2</sup>, Haataja J.<sup>2</sup>, Majjala J.<sup>4</sup> & Tuomaala R.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Arktinen keskus, <sup>2</sup>Hammastunturin paliskunta, <sup>3</sup>Metsäntutkimuslaitos, <sup>4</sup>Oraniemen paliskunta, <sup>5</sup>Kuukkaan paliskunta,

Poronhoito ja sen toimintaympäristö ovat muuttuneet Suomen Lapissa monin eri tavoin viime vuosikymmenten aikana. Viime vuosina poron talviravinnon saatavuus on heikentynyt muuttuvan talviilmaston vuoksi. Äärevien säiden seuraukset, kuten lumettoman maan pinnalle muodostunut jääkuori ja/tai poikkeuksellisen paksu lumipeite ovat vaikeuttaneet porojen kaivuolosuhteita ja ravinnon saantia luonnonlaitumelta.

Poron ravinto ja lisäruokinta muuttuvassa ilmastossa -hankkeessa poronhoitajien ja tutkijoiden yhteinen tavoite on tuottaa uutta tietoa poron ruokinnan hyvän toimintatavan malliin ja kehittää porojen lisäruokintamenetelmiä mahdollisimman ympäristöystävällisiksi. Maa- ja metsätalousministeriön rahoittamassa monitieteisessä MAKERA-hankkeessa (2008-2010) ovat mukana Lapin yliopiston Arktinen keskus, Hammastunturin, Oraniemen ja Kuukkaan paliskuntien poronhoitajia, Metsäntutkimuslaitoksen Rovaniemen tutkimusyksikkö ja Kinnusen Mylly Oy. Tutkimus perustuu eteläisten ja pohjoisten paliskuntien välisen tietotaidon vaihtoon, porojen maastoruokintakokeeseen, porojen kunnan ja käyttäytymisen seurantaan, kasvillisuuskartoituksiin, maaperämittauksiin sekä poronhoitajien haastatteluihin ja osallistuvaan havainnointiin yhteisissä kenttätöissä. Tutkimushankkeessa kerätään tutkimuspaliskuntien poronhoitajien kokemuseräistä tietoutta porojen ruokinnasta, joka yhdistetään tässä ja muissa hankkeissa tuotettavaan ja aiempaan tieteelliseen tietoon.

Hankkeen biologisessa osuudessa tutkitaan kokeellisesti lisäruokinnan vaikutusta kuivan kangasmet-sän kenttä- ja pohjakerroksen lajistoon, muun muassa mahdolliseen vieraslajien leviämiseen sekä maaperän ominaisuuksiin (pH, kokonaistyyppi). Tutkimus perustuu Kutturään, Hammastunturin paliskuntaan kesällä 2008 perustettuun, 50 koealaa käsittävään maastoruokintakokeeseen. Koealoilla ruokitaan poroja heinällä ja teollisilla täysrehupelleteillä erilaisten ruokintakäytänteiden mukaisesti maaliskuussa 2009 ja 2010. Tutkimuksessa kehitetään poron lisäruokintamenetelmiä ilmasto-muutoksen varalta niin, että talvella tapahtuvan lisäruokinnan mahdolliset ekologiset haittavaikutukset voitaisiin minimoida. Tutkimukseen sisältyy myös vanhojen poroaitojen kasvillisuuskartoituksia Oraniemen, Hammastunturin ja Kuukkaan paliskunnissa.

Antropologisessa osuudessa keskitytään sekä poronhoitajien kokemuseräisen tiedon keräämiseen kuin myös tutkimuksen kokonaisvaltaiseen analysointiin. Kokemuseräinen tieto voidaan jakaa vanhaan ja uuteen tietoon. Vanhassa tiedossa käydään läpi erityyppisiä ääreviä olosuhteita, ja näissä tapahtuneita porojen laidunkierron tai paimennuksen muutoksia sekä seurauksia. Poronhoitajien kanssa keskustellaan myös eri alueiden poron ruokinnan perinteistä ja historiasta. Uutena tietona seurataan porojen ryhmä- ja yksilökäyttäytymistä ruokintapaikalla. Olennaista on myös välittää ruokintaan liittyvää tietoa tutkimuksessa olevien eri paliskuntien poronhoitajien välillä, esimerkiksi tietoa eri ruokintatekniikoista ja porojen käyttäytymisestä ruokintatilanteissa. Antropologinen tutkimus toimii ikään kuin siltana, joka pyrkii yhdistämään biologisen tiedon kokemuseräiseen tietoon, jolloin voidaan suunnitella ekologisesti toimivia tapoja.

## **”The Effects of Wintertime Undernutrition on Blood Leptin, Insulin and Some Protein Metabolites of Reindeer Calves”**

### **Talviaikaisen aliravitsemuksen vaikutukset poronvasojen veren leptiini- ja insuliinitasoihin sekä eräisiin proteiiniaineenvaihdunnan tuotteisiin**

Soppela, Päivi<sup>1</sup>, Saarela, Seppo<sup>2</sup>, Heiskari, Ulla<sup>3</sup> & Nieminen, Mauri<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Arktinen keskus, <sup>2</sup>Oulun yliopisto ja <sup>3</sup>RKTL, Porotutkimusasema

Eläinten ravinnonoton, ruumiinpainon ja rasvakudoksen määrän säätely tunnetaan vielä huonosti. Niillä eläimillä, joiden paino seuraa vuodenaikojen vaihteluja, ravinnonotto vähenee talvella silloinkin kun hyvälaatuista ravintoa on vapaasti saatavilla. Lyhyen päivänpituuden uskotaan liittyvän ravinnonoton ja ruumiinpainon vuodenaikaiseen säätelyyn hormonien, kuten insuliinin tai insuliininkaltaisen tekijän välityksellä. Viimeaikaiset tutkimukset ovat osoittaneet, että rasvakudoksen erittämä leptiini-hormoni näyttää tärkeää osaa nisäkkäiden ravinnonoton ja ruumiinpainon säätelyssä. Tutkimukset vuodenaikaisilla lajeilla ovat osoittaneet, että lyhyt valoajakso voi pitää leptiinin eritystä alhaalla ja alhainen leptiinitaso on yhteydessä energian säästämiseen pitkien ravinnonpuutosjaksojen aikana talvella.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli määrittää erilaisten ruokintatasojen vaikutusta poron veren leptiini- ja insuliinitasoihin sekä eräisiin proteiinimetaboliitteihin (kokonaisproteiinit, albumiini, urea ja kreatiniini). Poroja ruokittiin joko vähän valkuaista sisältävällä jäkälällä (3 % raakavalkuaista kuiva-aineessa), tai paljon valkuaista sisältävillä rehupelleteillä (10 % raakavalkuaista kuiva-aineessa) tammikuusta kesäkuun alkuun. Porot olivat alle vuoden ikäisiä urosvasoja, joita ruokittiin jäkälällä rajoituksetta eli *ad libitum* 5 viikon ajan, jonka jälkeen jäkälänannon energiatasoa rajoitettiin 40 % 8 viikon ajan. Kuntoutusjakson aikana eläimiä ruokittiin paljon valkuaista sisältävillä pelleteillä 6 viikkoa. Vertailuryhmä sai 10 % valkuaista sisältäviä pellettejä vapaasti koko kokeen ajan. Porot olivat alttiina luontaisille ulkolämpötilan (päivän keskilämpötila -18.4 - +7.8 °C) ja valojakson vaihteluille (2 h valoa: 22 h pimeää tammikuussa ja 24 h valoa kesäkuussa) tutkimuksen aikana. Veren leptiini laski jäkäläryhmällä 46 % ja insuliini 54 % jo rajoittamattoman ruokinnan aikana tammi-helmikuussa samalla kun porojen painot, seerumin kokonaisproteiinit, albumiini ja urea laskevat. Leptiini pysyi edelleen alhaisena suurimman osan energian rajoitusjaksoa maaliskuussa samalla kun painot laskevat. Leptiini kuitenkin nousi huhtikuun lopussa insuliinin laskiessa, samalla kun valon määrä lisääntyi. Kuntoutusjakson aikana touko-kesäkuussa jäkäläryhmän paino ja insuliini lisääntyivät samanaikaisesti kokonaisproteiinien ja urean kanssa mutta leptiinissä ei ollut muutoksia. Vertailuryhmällä, jota ruokittiin paljon valkuaista sisältävillä pelleteillä, leptiini laski tammi-helmikuussa samalla tavalla merkitsevästi (40 %) kuin jäkäläryhmällä, samalla kun vertailuryhmän ravinnonotto, seerumin kokonaisproteiinit ja painot pysyivät muuttumattomina. Tulokset osoittavat, että leptiinitasot laskevat porolla keskitalvella riippumatta ravinnon ja valkuaisen saannista ja viittavat siihen, että vuodenaikaiset tekijät kuten lyhyt valoajakso voivat säädellä leptiiniä. Alhainen leptiinitaso voi vähentää ravinnonottoa ja energiankulutusta ja estää painon nousun. Veren proteiinimetaboliittien muutokset heijastavat molemmilla ruokintaryhmillä valkuaisen saantia ravinnosta. Jäkälällä ruokitut porot saivat niukasti valkuaista ja niillä tapahtui mahdollisesti kudospoteiinien hajotusta, mihin viittaavat veren kohonneet kreatiinipitoisuudet.

Avainsanat: vuodenaika; ravinnonotto; rasvakudos, energiankulutus, aliravitsemus, paino

Julkaisu:

Soppela, P., Saarela, S., Heiskari, U. & Nieminen, M. 2008. The effects of wintertime undernutrition on plasma leptin and insulin levels in an arctic ruminant, the reindeer.

- *Comparative Biochemistry and Physiology B* 149:613-621.0

## **”Nordic Council for Reindeer Husbandry Research (NOR) Pohjoismainen poronhoidontutkimuselin**

c/o Senter for samiske studier, Universitetet i Tromsø, N-9037 Tromsø, Norge  
epost: [nor.rangifer@sami.uit.no](mailto:nor.rangifer@sami.uit.no), nettsider: [www.rangifer.no](http://www.rangifer.no)

NOR toimisto perustettiin vuonna 1980 ja se on muodollisesti Pohjoismaiden ministerineuvoston (NMR - <http://www.norden.org/>) alainen. Sen jäsenmaina ovat Norja, Ruotsi ja Suomi, ja talous perustuu jäsenmaiden maksuihin Pohjoismaiden ministerineuvoston 1992 tekemän päätöksen mukaisesti.

Posterit esittelee lyhyesti Pohjoismaisen Poronhoidontutkimuselin (NOR), sen organisaation jäsenet ja toiminnan tavoitteet. Lisäksi annetaan tietoa NOR:n sihteeristöstä, joka on Tromssassa, Norjassa.

NOR on poro- ja porotaloustutkijoiden yhteistyöelin ja se pyrkii edistämään poroelinkeinon ja tutkijoiden välistä yhteyttä ja auttamaan tieteellisten tutkimustulosten julkaisemisessa ja tutkimuksesta tiedottamisessa, riippumatta siitä, onko tutkimus Pohjoismaista vai muilta poroalueilta. NOR:in tehtäväkenttä kattaa sekä luonnontieteet että yhteiskuntatieteet.

NOR järjestää kokouksia tutkijoille ja muille poronhoidosta ja porotaloudesta ja kiinnostuneille sekä julkaisee tieteellistä aikakauslehteä *Rangifer*. Lehti ilmestyy nyt myös sähköisenä (<http://www.ub.uit.no/baser/rangifer/>). NOR välittää myös yleisesti tietoa porosta ja porotaloudesta. Posterissa on lisäksi tilastotietoja porotaloudesta ja myös villipeuroista Fennoskandissa.

## **”Condition and use of reindeer winter pastures in the nature conservation areas in northern Finland” Poron talvilaidunten kunto ja käyttö luonnonsuojelualueilla Pohjois-Lapissa**

*Mauri Nieminen, RKTL, Porontutkimus*

Kansallis- ja luonnonpuistot ovat tärkeitä Suomen luonnonsuojelulle, ja porotaloudella on oikeus käyttää myös näitä alueita. Kyselytutkimuksen mukaan puistopaliskuntien poroisännät (N=26) suhtautuivat luonnonsuojeluun hyvin positiivisesti. Kansallis- ja luonnonpuistojen laidunten arveltiin myös olevan paremmassa kunnossa, koska alueilla ei ollut metsätaloutta. Nämä alueet olivat erityisen tärkeitä laitumia talvella (39 %) ja keväällä (30 %) (Forsblom et al. 2007). Tarkoituksena oli tutkia talvilaidunten kuntoa, käyttöä ja määrää Pohjois-Lapin kansallis- ja luonnonpuistoissa. Oletuksena oli, että luonnonsuojelulla olisi ollut positiivisia vaikutuksia talvilaitumiin ja niiden kuntoon. Tutkimusalueena oli Kevo luonnonpuisto, Lemmenjoen kansallispuisto, Pallas-Yllästunturin kansallispuisto, Urho Kekkosen kansallispuisto, Sompion luonnonpuisto ja Maltion luonnonpuisto ja osa Värriön luonnonpuistoa. Jäkälälaidunten kunto määritettiin porolaiduninventointien yhteydessä 363 koealueelta. Kasvillisuuden peittävyys, jäkälien pituus ja biomassa mitattiin 0,25 m<sup>2</sup>:n kasvillisuusruuduilta. Lupon määrä arvioitiin koko puusta ja poron ulottuvilta (< 2m) 3,99 m:n ympyräkoealoilta. Jäkälä-, loppo-, lehti-, varpu- ja ruoholaitumien pinta-alat laskettiin satelliittikuvatulkinnosta ArcGIS 8.3 -ohjelmistolla (Kumpula et al. 2004, Nieminen 2008, 2009).

Jäkälälaitumet olivat kovin kuluneita koko tutkimusalueella. Jäkälien pituus, peittävyys ja biomassa olivat yleensä merkittävästi suurempia luonnonsuojelualueilla kuin niiden ulkopuolella. Kansallispuistoissa ja luonnonpuistoissa jäkälien peittävyys ja biomassa olivat hitaasti uudistuvassa tilassa, pituus kovin lyhyttä. (Forsblom 2007, Nieminen 2008, 2009). Lemmenjoen kansallispuistossa ja Kevon luonnonpuistossa jäkälä oli vielä hieman lyhyempää. Myös Pallas-

Yllästunturin kansallispuistossa jäkälä oli hieman lyhyempää, mutta peittävyys ja biomassa merkitsevästi pienempiä kuin muilla alueilla. Kevon luonnonpuisto ja Pallas-Yllästunturin kansallispuisto olivat kuluneimpia, ja vain vähän loppoa oli Kevolla. Jäkäläkankailla varvut olivat merkitsevästi korkeampia puistojen ulkopuolella, mutta heinien peittävydessä ei ollut eroa. Paliskunnissa loppoa oli vähän, mutta loppoa oli merkitsevästi enemmän Lemmenjoen kansallispuistossa, hieman enemmän Pallas-Yllästunturin kansallispuistossa mutta merkitsevästi vähemmän Urho Kekkosen kansallispuistossa kuin ulkopuolisilla alueilla. Satelliittikuvatulkintojen mukaan kansallis- ja luonnonpuistoissa oli maa-alaan suhteutettuna enemmän talvi- ja vähemmän kesälaitumia kuin niiden ulkopuolella. Sopivat porotiheydet ylittyivät Lemmenjoen ja Pallas-Yllästunturin kansallispuistoissa. Talvilaidunten kunto oli kansallis- ja luonnonpuistoissa hieman parempi kuin niiden ulkopuolella, mutta suojelun ja laidunten kuluneisuuden vuoksi laidunnuspainetta pitäisi alueen paliskunnissa vähentää.