



**Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 50/2024**

# **Suurpetojen ruokinnan vaikutus porotalouteen**

**Ilpo Kojola, Ville Hallikainen, Samuli Heikkinen,  
Juha Hiedanpää, Mikko Jokinen, Jouko Kumpula, Vesa Nivala,  
Jarno Valkonen ja Birgitta Vinkka**

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 50/2024

# **Suurpetojen ruokinnan vaikutus porotalouteen**

**Ilpo Kojola, Ville Hallikainen, Samuli Heikkinen,  
Juha Hiedanpää, Mikko Jokinen, Jouko Kumpula, Vesa Nivala,  
Jarno Valkonen ja Birgitta Vinkka**

**Viittausohje:**

Kojola, I., Hallikainen, V., Heikkinen, S., Hiedanpää, J., Jokinen, M., Kumpula, J., Nivala, V., Valkonen, J. & Vinkka, B. 2023. Suurpetojen ruokinnan vaikutus porotalouteen. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 50/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 41 s.



ISBN 978-952-380-927-7 (Verkkójulkaisu)

ISSN 2342-7639 (Verkkójulkaisu)

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-927-7>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Ilpo Kojola, Ville Hallikainen, Samuli Heikkinen, Juha Hiedanpää, Mikko Jokinen, Jouko Kumpula, Vesa Nivala, Jarno Valkonen ja Birgitta Vinkka

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki.

Julkaisuvuosi: 2024

Kannen kuva: Ilpo Kojola.

## Tiivistelmä

Kirjoittajien nimet Ilpo Kojola<sup>1</sup>, Ville Hallikainen<sup>1</sup>, Samuli Heikkinen<sup>2</sup>, Juha Hiedanpää<sup>3</sup>, Mikko Jokinen<sup>1</sup>, Jouko Kumpula<sup>4</sup>, Vesa Nivala<sup>1</sup>, Jarno Valkonen<sup>5</sup> ja Birgitta Vinkka<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Luonnonvarakeskus (Luke), 96200 Rovaniemi, ilpo.kojola@luke.fi

<sup>2</sup> Luonnonvarakeskus (Luke), 90570 Oulu, samuli.heikkinen@luke.fi

<sup>3</sup> Luonnonvarakeskus (Luke), 20520 Turku, juha.hiedanpaa@luke.fi

<sup>4</sup> Luonnonvarakeskus (Luke), 99870 Inari, jouko.kumpula@luke.fi

<sup>5</sup> Lapin yliopisto, 96300 Rovaniemi, jarno.valkonen@ulapland.fi

<sup>5</sup> Lapin yliopisto, 96300 Rovaniemi, birgitta.vinkka@ulapland.fi

Tutkimushankkeessa tarkasteltiin suurpetojen ruokinnan mahdollisia haittoja porotaloudelle kaakkoisen poronhoitoalueen kolmessa paliskunnassa: Kuusamon Oivangissa sekä Suomussalmen Hossa-Irnissä ja Hallassa vuosina 2020–2022. Taustalla on poroelinkeidon ja kaupallisen kuvaustoimintaan perustuvan matkailun välinen kiista alueiden käytöstä. Ruokintapaikat voivat heikentää porojen optimaalista laiduntamista ja liikkumista hyvien kesälaidunten sijainnin mukaisesti. Ruokintapaikkoja ympäröivissä maastoissa liikkuu keskimääräistä tiheämmin karhuja, ja nämä alueet voivat olla petojen runsaammasta esiintymisestä juontuen nk. pelon maisemaa, jota porot välttelevät. Karhun tappamien porojen sijainti suhteessa ruokintapaikkoihin kuvastaa osaltaan sekä petoriskiä että porojen reagointia petoriskiin. Porotalouden harjoittajat epäilevät suurpetojen ruokinnan olevan yhtenä syynä petovahinkojen kasvuun ja kokeneet ruokinnan heikentävän työturvallisuuttaan juontuen toiminnan ihmisarkuutta vähentävästä vaikutuksesta.

Tärkeimpinä aineistoina olivat karhujen arvioidut määrät tunnetuilla ruokintapaikoilla, GPS-pannoilla varustettujen porojen paikannukset, karhujen tappamiksi ilmoitettujen porojen sijainnit, porolaidunluokitus sekä porotalouden edustajien ja haaskakuvausryttäjäiden haastattelut. Tutkimuspaliskuntien tunnetuilla suurpetojen ruokintapaikoilla vieraili varovaisesti arvioiden noin 70 eri karhua. Ruokintapaikoista vastaavien henkilöiden arviot karhujen yksilömäärästä olivat samaa suuruusluokkaa kuin tulokset myöhemmin valmistuneista geneettisestä yksilöntunnistuksesta. Tilastollisessa mallissa analysoitiin porojen paikannusten, eri poroyksilöiden sekä karhujen tappamien porojen määrää neliökilometrin suuruisilla ruuduilla. Porojen paikannuksia oli vähän ruokintapaikkojen lähimaastoissa, mutta etäisyyden ollessa yli 10 km, ruutukohtaisella paikannusten tai poroyksilöiden määrällä ei ollut yhteyttä etäisyyden kasvuun. Koska etäisyys ruudun lähimpään ruokintapaikkaan oli sellaisenaan yksin sopimaton suure tilastolliseen malliin, jokaisen ruokintapaikan ympärille tehtiin 10 km:n säteinen ympyrä, jonka jokainen ruutu sai ruokintapaikan karhumäärän mukaisen lukuarvon. Näin oli mahdollista arvioida ruokintapaikan karhumäärän mahdollista vaikutusta porojen liikkumiseen. Koska vuodet erosivat vain vähän toisistaan, tulokset yhdistävät kaikki kolme tutkimusvuotta. Tutkimuksen lähtökohdissa oli huomioon otettavaa se, että porojen paikannusaineistoa oli Oivangista olennaisesti runsaammin kuin Suomussalmen paliskunnista. Paikannusaineiston tarkastelussa kaikki kuvatut tulokset tulivat esiin jo pelkästään Oivangin paliskunnan aineiston pohjalta. Oivangin aineistoon perustuvassa mallissa havaittiin myös ruutukohtainen poroyksilöiden määrän vähentyminen ruokintapaikan karhumäärän kasvaessa, vaikka mallissa oli mukana myös ruudun etäisyys itärajasta.

Suurin haaste tulosten tulkinnan kannalta on se, että kaikki vakiintuneimmat ja eniten karhuja houkuttelevat ruokintapaikat sijaitsivat aivan itäisen valtakunnanrajan pinnassa. Porot näyttävät välttelevän vahvimmin tällaisia ruokintapaikkoja, mutta yksiselitteistä johtopäätöstä tällaisten ruokintapaikkojen lähiseutujen voimakkaammasta välttelystä haastaa se, että porot ylipäätään kartoivat itärajan tuntumaan sijoittuvia alueita, vaikka paliskunnan itäosissa ja itärajan läheisyydessä sijaitsee hyviä kesälaidunalueita. Karhun tappamia poroja oli myös kirjattu keskimääräistä vähemmän lähelle itärajaa sijoittuvilta ruuduilta, mikä sopii periaatteessa yhteen sen havainnon kanssa, että lähellä itärajaa liikkui vähän poroja. Vahinkoaineiston suhteen on kuitenkin huomattava, että karhun aiheuttamista vahingoista jää suuri valtaosa kirjautumatta, koska ne tyypillisesti useimmiten koskevat vuotta nuorempia vasoja, joihin kohdistuvia vahinkoja ei vahinkotapauspohjaisesti korvata.

Nykyinen tilanne on luonut konfliktiasetelman, jossa porotalouden edustajat ja karhukuvausyrittäjät ovat näkemyksissään tilanteesta ja sen korjaamisesta kaukana toisistaan. Keskustelu-yhteys puuttuu, mikä vie pohjaa neuvottelupohjaiselta ongelmanratkaisulta. Muun maankäytön kumulatiiviset vaikutukset lisäävät porotalouden haasteita ja osaltaan vaikuttavat kiristyneeseen ilmapiiriin.

Suomessa ehtoja ravinnolla houkutteluun pohjautuvalle karhutorismin aloittamiselle on vähemmän selvästi vähemmän kuin Ruotsissa, missä toiminnan aloittaminen edellyttää sopimista lääninhallituksen, porotalouden harjoittajien ja paikallisten metsästäjien kanssa. Tutkimuksessamme esiin nousivat näkemyserot ja keskusteluyhteyksien vähäisyys porotalouden harjoittajien ja haaskayrittäjien välillä. Keskusteluyhteyttä olisi hyvä parantaa. Suosittelemme valtakunnallisen työryhmän perustamista pohtimaan toimintaa ohjaavaa säädöspohjaa ja sen kehittämistä, huomioon ottaen poronhoitoalueen erityisluonne.

#### Päätulokset

- Karhujen kaupallisilla turismiin liittyvillä ruokintapaikoilla esiintyy merkittäviä karhuti-hentymiä ja kuvauspaikat sijaitsivat pääsääntöisesti itärajan tuntumassa.
- Porot välttelevät itärajaa todennäköisesti korkean luontaisen petoriskin takia, mutta myös ruokintapaikkoja noin 10 kilometrin säteellä.
- Oivangin aineistoon perustuvassa mallissa havaittiin myös poroyksilöiden määrän vä-hentyminen ruokintapaikan karhumäärän kasvaessa, vaikka tarkastelussa oli samaan ai-kaan mukana myös ruudun etäisyys itärajasta.
- Tutkimuksen perusteella ei voida varmuudella sanoa mikä osuus kaupallisella karhuku- vastoiminnalla on poroiltaan vähäisten alueiden muodostumisessa, porot väistävät pe-toja, mutta saattavat myös hakeutua muuten suotuisempiin ympäristöihin.
- Nykytilanne on muodostanut elinkeinojen ja ihmisten välille konfliktitilanteen, kauppal-lisen karhukuvaustoiminnan sääntelyä tulisi tarkastella valtakunnan tasolla ja erikseen poronhoitoalueella.

**Asiasanat:** Poronhoito, karhu, suurpetokuvaus, haaskaruokinta, petovahinko.

# Sisällys

<b>1. Tutkimuksen tausta .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Tutkimushankkeen tavoite .....</b>	<b>9</b>
<b>3. Tutkimusosapuolet ja yhteistyö .....</b>	<b>10</b>
<b>4. Liittyminen muihin hankkeisiin.....</b>	<b>11</b>
<b>5. Tutkimuksen toteuttaminen ja menetelmät.....</b>	<b>12</b>
5.1. Tutkimuspaliskunnat ja petovahingot .....	12
5.2. Ruokintapaikat.....	15
5.3. Pantaporojen paikannukset.....	16
5.4. Maastoluokitus .....	17
5.5. Karhujen tappamat porot.....	17
5.6. Karhujen määrä ruokintapaikoilla .....	17
5.7. Karhunkaadot.....	18
5.8. Haastatteluaineisto ja analyysi .....	19
5.9. Tilastomatemaattiset analyysit.....	20
<b>6. Tutkimuksen tulokset.....</b>	<b>22</b>
6.1. Karhujen määrä ruokintapaikoilla .....	22
6.2. Pantaporojen paikannukset.....	23
6.3. Alueelliset erot.....	28
6.4. Karhujen tappamat porot.....	28
6.5. Poronhoitajien käsitykset .....	29
6.6. Kuvausyrittäjien käsitykset.....	34
<b>7. Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset.....</b>	<b>35</b>
<b>8. Suositukset .....</b>	<b>38</b>
<b>Viitteet.....</b>	<b>40</b>

# 1. Tutkimuksen tausta

Luonnonvaraisten eläinten ruokinnalla on pitkät perinteet ja monta erilaista tavoitetta. Suurikokoisten nisäkäspetojen ruokinta on palvellut enimmäkseen kahta päämäärää. Ensisijainen tavoite on ollut houkutellessa petoeläimiä ihmisten tarkkailtaviksi ja dokumentoitaviksi (Orams 2002), joissakin tapauksissa motiivina on ollut yritys vähentää petojen aiheuttamia vahinkoja. Jälkimmäisessä tavoitteessa on ollut kysymys yrityksistä vaikuttaa etenkin karhujen liikkumiseen ja elintapoihin niin, että ne liikkuisivat kauempana asutuksesta ja/tai aiheuttaisivat vähemmän kotieläinvahinkoja. Esimerkiksi Sloveniassa karhujen ruokinta ei kuitenkaan vaikuttanut lammassvahinkojen määriin (Kavčič ym. 2013).

Suomessa suurpedoille suunnattu luvallinen ruokinta palvelee ensisijaisesti matkailua. Tavoitteena on karismaattisten ja muutoin vaikeasti nähtävien eläinten houkuttelu katseltaviksi sekä valokuva- ja videotallenteiden saamiseksi. Petoeläinten houkuttelu ihmisen tarjoamalla ravinnolla on globaalisti yleinen villieläinturismin toimintatapa. Menetelmän riskien takia suurpetojen ruokkiminen on monilla alueilla kielletty esimerkiksi Yhdysvalloissa ja Kanadassa (Orams 2002). Euroopassa lainsäädäntö ja käytännöt vaihtelevat maasta toiseen. Euroopan Neuvosto on suositellut ruokintaan perustuvan karhutorismin rajoittamista tai kieltämistä vuonna 2018 (<https://rm.coe.int/recommendation-on-the-use-of-artificial-feeding-as-a-management-tool-o/16808e4cad>), mutta lainsäädännöllisiä vaikutuksia mainitulla suosituksella ei ole toistaiseksi ollut.

Norjan ja Ruotsin lainsäädäntö poikkeavat toisistaan. Norjassa suurpetojen ruokinta on kokonaan kielletty, mutta Ruotsissa ruokinta on tietyin ehdoin sallittu. Ruotsin luonnonhoitovirasto laati vuonna 2015 yhteenvedon ruokintaan perustuvan karhutorismin laajuudesta (Naturvårdsverket 2015). Karhutorismia oli kuuden eri läänin alueella ja karhuja ruokittiin yhteensä 13 eri paikalla. Ruotsin mallia on käyty tarkemmin läpi tämän tutkimusraportin pohdintaosiossa.

Ruokintaan pohjautuva suurpetomatkailu on Suomessa moninkertaisesti laajempaa kuin missään muussa Euroopan maassa (Penteriani ym. 2017). Piilokojuyöpymisten vuotuinen määrä on ollut noin 20 000 (<https://www.suurpedot.fi/suurpedot-ja-me/yhteiskunta/matkailu.html>). Suurpetojen katselu- ja kuvaustoiminta saattaa olla myös edelleen kasvava luontomatkailemuoto. Suomessa toimintaa on harjoitettu pienimuotoisesti 1980- ja 1990-lukujen taitteesta lähtien. Vasta 2000-luvulla ala on kiihtyvällä tavalla kasvanut: noin 60 prosenttia alan yrityksistä on perustettu viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana (Pohja-Mykrä ym. 2018). Suurpetojen katselu- ja kuvaustoimintaa kaupallisessa mielessä harjoittavien yritysten määrästä on vaihtelevia arvioita: Pohja-Mykrä ja kumppanit (2018) arvioivat alalla toimivan noin 45 yritystä, Tukes (2019) puolestaan 25–30. Alan yritykset näkevät suurpetojen katselu- ja kuvaustoiminnassa huomattavaa kasvupotentiaalia. Vain pieni osa yrityksistä toimii poronhoitoalueella.

Suurpedoista ruokintapaikkojen tavallisin hyödyntäjä on karhu. Susi ja ahma ovat harvinaisempia vieraita. Paikat houkuttelevat myös paitsi pienempiä nisäkäspetoja, varislintuja ja lokkeja sekä suurista petolinnuista etenkin merikotkia. Karhujen ruokkimisella on monenlaisia ekologisia vaikutuksia, joiden mittaluokka ja tarkempi sisältö riippuu mm. houkutteluun käytettävän ravinnon määrästä ja laadusta sekä useista tarkasteltavan alueen piirteistä, kuten esimerkiksi luontaisen ravinnon saatavuudesta. Ruokinnan on mm. oletettu voimistavan karhun

pentutuottoa (Krofel ym. 2012, Reding 2015) ja todettu pienentävän karhujen elinpiirin kokoa (Masse ym. 2014, Penteriani ym. 2021).

Mahdollisia karhujen ruokintaan liittyviä haittoja ja uhkia ovat tarkastelleet Penteriani, Delgado ja Melletti vuonna 2010 ilmestyneessä artikkelissa (Penteriani ym. 2010), jonka lähtökohtana on matkailun tarpeita palveleva karhujen ruokinta Suomessa. Tutkijat tuovat esiin karhujen terveydentilaan liittyvien potentiaalisten riskien lisäksi vaikutukset karhujen ja muiden ruokintaa hyödyntävien eläinten kannanrunsauksiin sekä karhujen mahdollisen kesyyntymisen. Vahvistamalla petokannan tiheyttä ruokinta saattaa voimistaa karhujen vaikutusta lähi-seutujen saaliseläinkantoihin, sillä ruokinta antaa petoeläimelle vain osan sen energiantarpeesta (Penteriani ym. 2010).

Poronhoitoalueella toteutetut kaupalliset suurpetojen katselu- ja kuvaustoimintapalvelut ovat korostetusti herättäneet kysymyksiä myös alan sosiaalisesta kestävydestä ja hyväksyttävyydestä. Yhtäältä on kysytty, miten ravintohoukuttelu vaikuttaa suurpetojen käyttäytymiseen ja synnyttääkö se alueelle paikallisia petotihentymiä. Mahdollinen vaikutus puolestaan on herättänyt huolta siitä, muodostaako toiminta alueella asuville ja liikkuville ihmisille turvallisuusriskin. Toistuva liikkuminen ihmisen lähituntumassa voi saada petoeläimen ihmisarkuuden vähenemään ja kasvattaa riskiä esimerkiksi karhun hyökkäyksestä ihmisen kimppuun (Tukes 2019).

Turvallisuus- ja kemikaliovirasto Tukes (2019) arvioi, että suurpetojen kuvaus- ja katselutoiminta muodostaa pienille alueille suurpetokeskittymiä johtuen ravintohoukuttelusta. Petojen lisääntyminen ja tottuminen ihmisiin taas heikentää muiden alueen käyttäjien, siellä asuvien ja liikkuvien toimijoiden kokemaa turvallisuutta. Palveluja kuluttaville asiakkaille toiminta on kohtuullisen riskitön edellyttäen, että yritykset toimivat vastuullisesti. Tukes päättelee, että suurpetojen kuvaus- ja katselutoiminnan kasvattavan paikallisiin ihmisten ja muiden alueetta käyttävien turvallisuusriskiä ja esittää haaskatoiminnan tarkempaa valvontaa.

Tieto suurpetojen kaupalliseen kuvaus- ja katselutoiminnan yhteydestä yleisen turvallisuusriskin muodostumiseen on tärkeä, koska vain näin voidaan arvioida, millaista luonnonvarapoliittista sääntelyä alalla tarvitaan. Samalla se avaa näkökulman, jossa toiminta asettuu osaksi laajempaa luonnonvarataloutta. Tällöin kysymykseksi tulee, *millaisia vaikutuksia suurpetojen ravintohoukuttelemiseen perustuvalla suurpetojen kaupallisella kuvaus- ja katselutoiminnalla on alueen muihin luonnonvaratalouksiin*. Koska pääosa suurpetojen kaupallisesta katselu- ja kuvaustoiminnasta tapahtuu Itä- ja Pohjois-Suomessa, on perusteltua olettaa, että suurpetojen kaupallisella kuvaus- ja katselutoiminnalla on vaikutuksia etenkin porotalouteen, joka perustuu luonnonlaidunten käyttöön.

Saaliseläimillä on pyrkimys vältellä alueita, missä riski joutua pedon saalistamaksi on korkea. Piirre on havaittu esimerkiksi pohjoisamerikkalaisilla hirvieläimillä kuten vapitilla ja metsäkari-bulla. Reagointi ei kuitenkaan välttämättä ole petoriskin suhteen paras mahdollinen, sillä kasvinsyöjien liikkumiseen ja sijoittautumiseen vaikuttaa myös ravinnonsaannin kannalta optimaalisten laidunten sijainti (deCesare 2012). Tämä teoreettinen lähtökohta on avainasemassa määriteltäessä ruokintaan pohjautuvan petoeläinturismien ekologisia ja ekonomisia vaikutuksia poronhoitoon, sillä porot liikkuvat muutamia talvikuukausia lukuun ottamatta rajoituksetta paliskuntien alueella. Porot ovat todennäköisesti keskimääräistä suuremmassa riskissä päätyä petojen saaliiksi kuvaus- ja katselupaikkojen lähimaastoissa. Porot voivat myös alkaa vältellä korkean petoriskin alueita. Näin suurpetojen houkuttelu ruokinnalla voi olla porotaloudelle

vahingollista sekä lisääntyvän kuolleisuuden että hyvien kesälaidunten vähäisemmän hyödyntämisen kautta.

Mikäli porot laajamittaisesti välttelevät suurpetokeskittymiä, ne saattavat hakeutua alueille missä porojen laidunnus ja läsnäolo aiheuttavat muita ongelmia. Erityisesti Kuusamossa pelloilla ja pihamailla laiduntavat ja vierailevat porot koetaan ongelmaksi, joka on saanut konfliktin muotoja. Piha- ja peltoporokonfliktia tutkineessa PALOMA-hankkeessa (Hiedanpää ym. 2020) asia on noussut esille, ja Kuusamon poronhoitajat ovat esittäneet, että ongelmaa pahentaa haaskakuvaustoiminta ja suurpetotihentymät, jotka vähentävät rauhallisia laitumia ja ohjaavat poroja ongelmallisiin paikkoihin.

Ruokintaan pohjautuva suurpetoturismi alkoi Suomen poronhoitoalueella jo 1990-luvulla, mutta toiminta on 2000-luvun puolella merkittävästi laajentunut. Trendi on ollut nousujohtainen. Ruokintapaikat sijaitsevat Kuusamossa ja Suomussalmella. Suurpetoturismin juurtumisella Kuusamon ja Suomussalmen paliskuntiin on paliskunnilta saatujen viestien perusteella ollut huomattava negatiivinen vaikutus vasatuottoon ja kesälaidunten hyödyntämiseen. Peto- turismin tärkeimmän kohdelajin, karhun käyttäytymisessä kerrotaan havaitun viime vuosina piirteitä, joiden koetaan heikentävän porotalouden harjoittajien turvallisuutta. Karhutorismista on kuitenkin tullut merkittävä osa matkailuelinkeinoa erityisesti Kuusamossa. Tässä tutkimuksessa tarkastelemme usean eri aineiston valossa ruokintaan pohjautuvan karhutorismin vaikutuksia Kuusamon ja Suomussalmen porotalouteen.

## 2. Tutkimushankkeen tavoite

Tutkimushanke sisältää luonnontieteellisen ja yhteiskuntatieteellisen osion. Tutkimushankkeen ekologiaan painottuvassa osiossa tarkastellaan suurpetojen houkutteluun käytettyjen ruokintapaikkojen sijainnin ja paikoilla vierailevin karhujen määrän yhteyttä GPS-pannalla varustettujen porojen sijainteihin, karhujen yksilömäärää ruokintapaikoilla ja ruokintapaikkojen mahdollisista yhteyttä karhun tappamina löydettyjen porojen sijainteihin. Lisäksi tässä osiossa tarkastellaan lisäksi karhunkaatojen maantieteellisiä sijainteja suhteessa ruokintapaikkojen sijainteihin. Hankkeen yhteiskunnallisessa osiossa tarkastellaan porotalouden ja kaupallisen kuvaustoiminnan välille kasvanutta kiistaa ja jänniteitä alueiden käyttöön liittyen. Tutkimuksessa haastateltiin tutkimuspaliskuntien poronhoitajia ja samalla alueella toimivia karhukuvaukseen keskittyneitä matkailuyrittäjiä. Tutkimushankkeen perimmäinen idea on lisätä ymmärrystä kaupallisen suurpetokuvauksen ekologista, taloudellisista ja sosiaalisista vaikutuksista, sekä pohtia mitä vaihtoehtoja on ehkäistä tai lieventää porotaloudella aiheutuvia haittoja ja riskejä. Tutkimustulosten tarkastelun yhteyteen kirjaamme ehdotuksia tutkimuskohteena olevan luonnonvarakiistan lieventämiseksi.

### **3. Tutkimusosapuolet ja yhteistyö**

Tutkimuksen toteuttivat Luonnonvarakeskus ja Lapin yliopisto, tärkeimpinä yhteistyötahoina Oivangin, Hossa-Irnin ja Hallan poropaliskunnat sekä näiden paliskuntien alueilla suurpetoja ravinnon avulla houkuttelevat henkilöt.

Tämän kolmivuotisen tutkimushankkeen teki mahdolliseksi Lapin ELY-keskuksen Maatalouden kehittämisrahastosta myöntämä rahoitus. Tämä rahoituskokonaisuus suunnataan tutkimushankkeisiin, jotka edistävät porotaloutta ja luontaiselinkeinoja sekä kolttala-alueen kehittämistoimintaa tai tuottavat tietoa päätöksenteon tueksi.

Tämän tutkimusraportin ekologiseen viitekehykseen liittyvästä tarkastelusta, jossa tutkimusaineisto koostui porojen paikannuksista, petovahinkojen ja karhunkaatojen sijainneista sekä ruokintapaikkojen sijainneista ja niissä vierailevien karhujen yksilömääristä, vastaavat ensisijaisesti Ilpo Kojola, Ville Hallikainen, Samuli Heikkinen, Mikko Jokinen Jouko Kumpula ja Vesa Nivala Lukesta. Tutkimuksen sosiologiseen viitekehykseen liittyvästä tarkastelusta vastaavat Jarno Valkonen ja Birgitta Vinkka Lapin yliopistosta sekä Juha Hiedanpää ja Mikko Jokinen Lukesta. Sosiologisen tarkastelun tärkeimmän empiirisen aineiston muodostavat porotalouden harjoittajien ja haaskakuvausyrittäjien haastattelut.

## **4. Liittyminen muihin hankkeisiin**

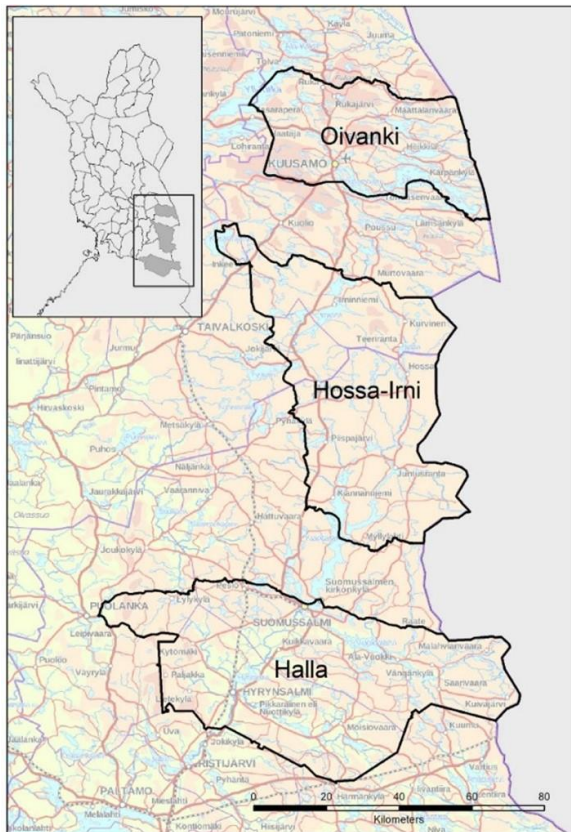
Tutkimus on osa poronhoidon ja muiden luonnon- ja maankäyttömuotojen yhteensovittamisen kokonaisuutta, johon kuuluvia kysymyksiä on tarkasteltu mm. PALOMA- ja POMURI-hankkeissa (Hiedanpää ym. 2020, Kumpula ym. 2022). Suurpetojen ruokinnan vaikutus porojen liikkumiseen ja elinympäristön käyttöön nousi esiin eräänä mahdollisena vaikuttavana tekijänä molemmissa edellä mainitussa hankkeessa.

## 5. Tutkimuksen toteuttaminen ja menetelmät

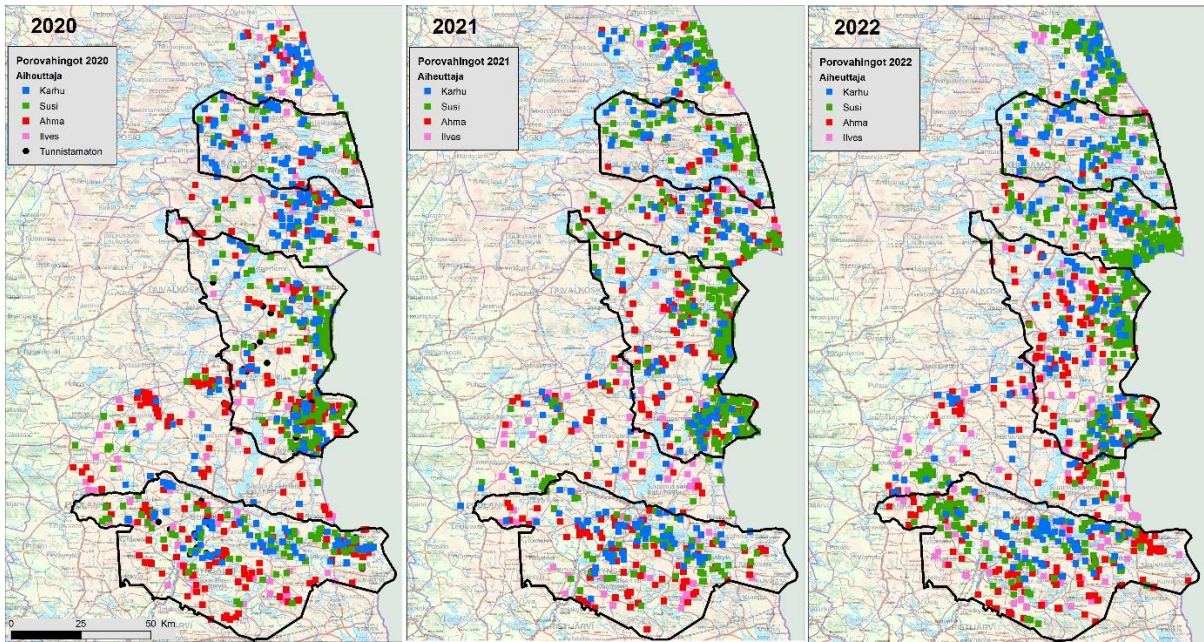
### 5.1. Tutkimuspaliskunnat ja petovahingot

Tutkimuspaliskunnat olivat Halla, Hossa-Irni ja Oivanki, jotka sijaitsevat kaakkoisella poronhoitoalueella (Kuva 1). Näissä kaikissa harjoitetaan kaupallista suurpetojen katselu- ja kuvaustoimintaa. Suurpetojen jäljiltä kirjataan näissä paliskunnissa vuosittain huomattava määrä petovahinkoja (Kuva 2). Tutkimuksen lähtöasetelmaan lukeutui myös se, että vasaprosentin trendi oli ollut tutkimuksen alkaessa laskeva pitkään laskevassa kaikissa tutkimuspaliskunnissa (Kuva 3). Karhun aiheuttamien vahinkojen määrässä oli näkyvissä kasvu kaikissa tutkimuspaliskunnissa, selvimmin Hossa-Irniissä ja Oivangissa (Kuva 4). Kirjatut vahingot eivät vähentyneet huolimatta siitä, että vuoden 2009 alusta lukien vasahävikkiä kompensoidaan maksamalla petovahinkokorvaukset puolitoistakertaisina. Asetusmuutos vaikuttanee tilastoihin erityisesti karhun aiheuttamista vahingoista, koska karhun on todettu keskimäärin saalistavan merkittävän määrän vasoja etenkin vasontaa seuraavien ensimmäisten viikkojen aikana (Støen ym. 2022).

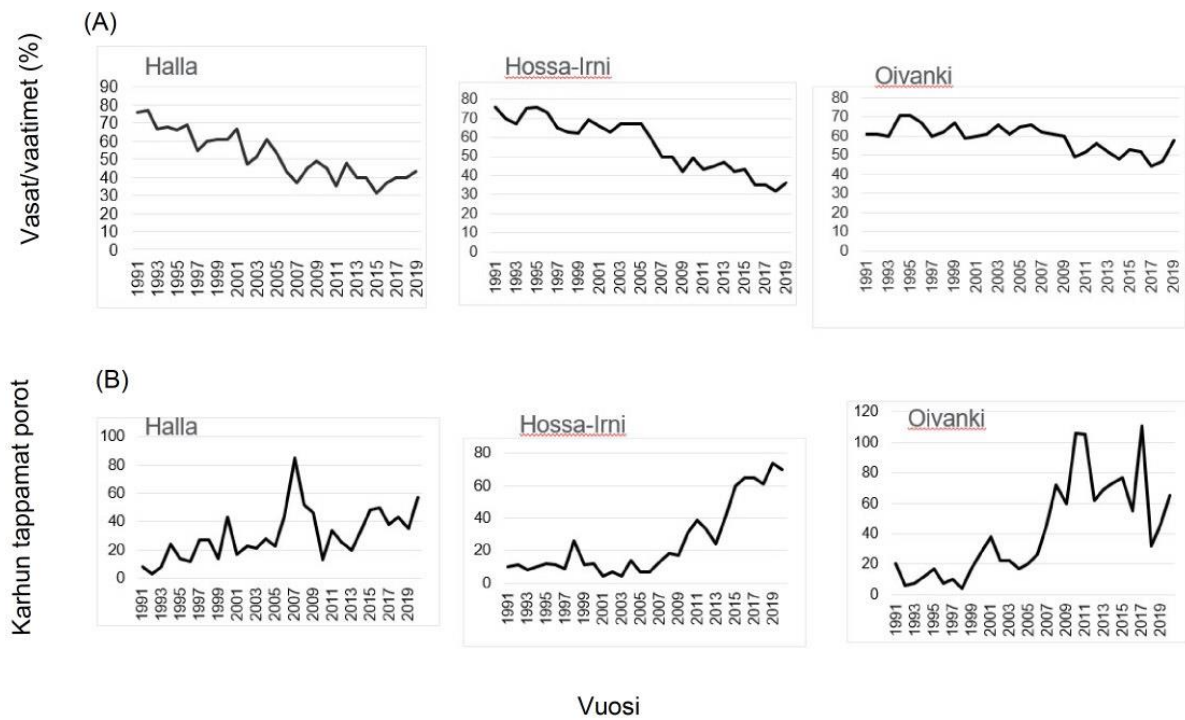
Paliskunnat ovat verrattain pieniä, poronhoitajien lukumäärä on 50–60 henkilöä per paliskunta. Paliskuntien suurin sallittu poromäärä on Oivangissa 2 400, Hossa-Irniissä 3 000 ja Hallassa 2 700 poroa. Tutkimuspaliskunnat rajoittuvat Venäjään ja niille on ollut ominaista merkittävän suuret petovahingot. Vahinkojen määrät suhteutettuna paliskuntien kokoon, poromääriin ja niiden tuottokykyyn ovat niin suuret, että niiden voidaan arvioida heikentävän paliskuntien poronhoidon taloudellista kannattavuutta merkittävästi (ks. Pekkarinen ym. 2020).



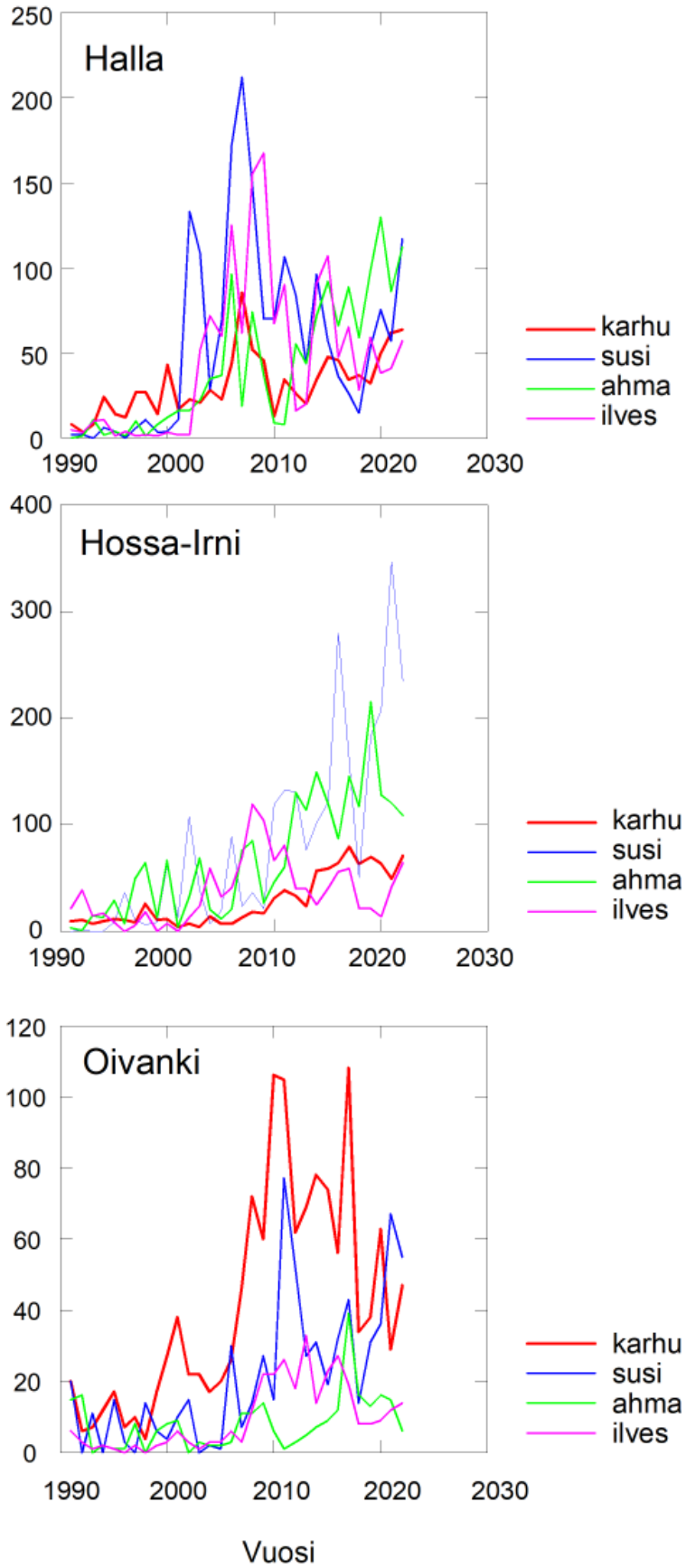
**Kuva 1.** Tutkimuspaliskunnat.



Kuva 2. Suurpetojen tappamat porot vuosina 2020–2022.



Kuva 3. Vasaprocentin ja karhun tappamiksi kirjattujen porojen määrän kehitys.



**Kuva 4.** Eri petojen tappamiksi ilmoitetut porot tutkimuspaliskunnissa vuosina 1991–2022.

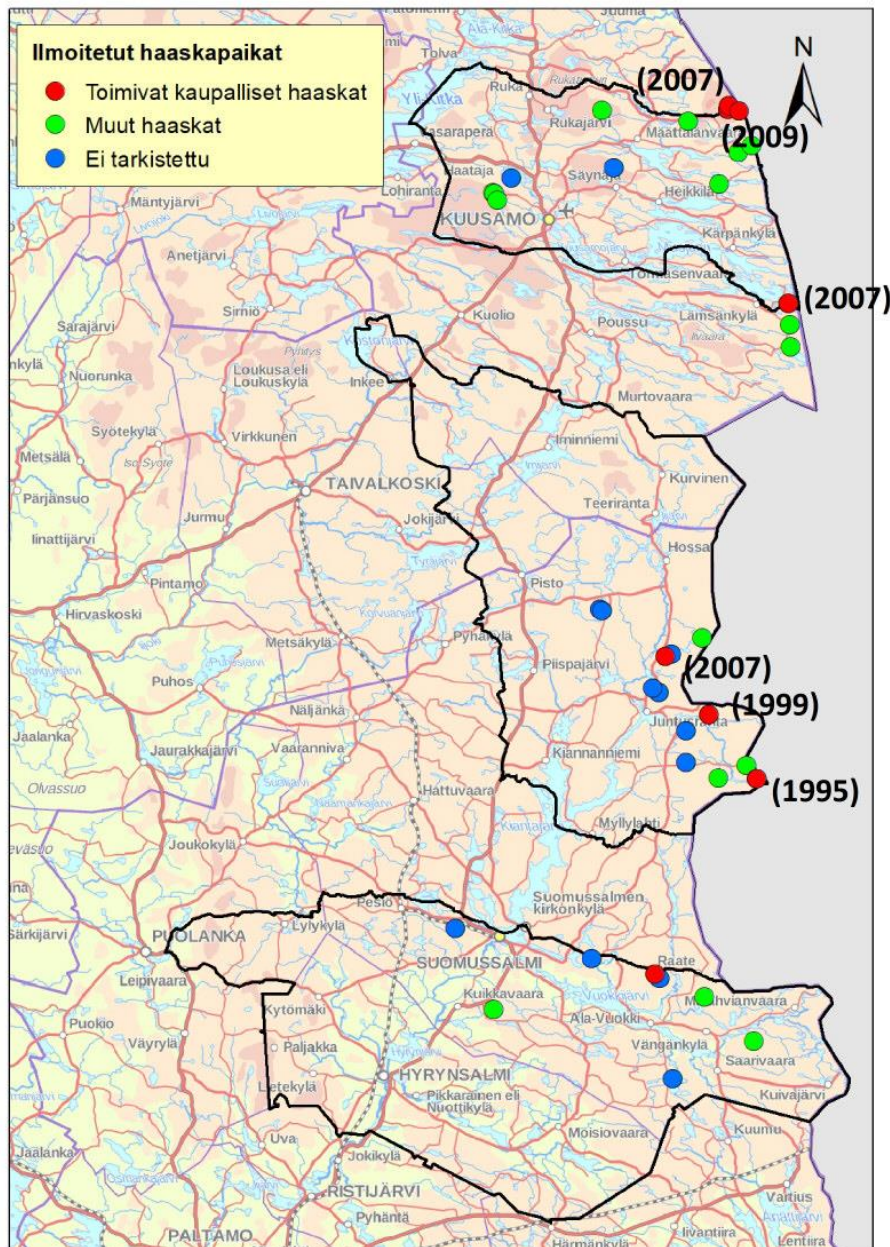
## 5.2. Ruokintapaikat

Ruokaviraston haaskarekisterissä olleiden 32 ruokintapaikan (Kuva 3) mahdollista merkitystä karhuille ja muille suurpedoille selvitettiin sekä puhelimitse haaskasta ilmoittaneilta henkilöiltä että maastotarkastuksin. Maastotarkastukset keskittyivät Oivangin paliskuntaan. Kaikkia ruokintapaikan rekisteriin ilmoittaneita henkilöitä ei saatu vastaamaan puhelimeen. Kertyneen aineiston pohjalta päättelemme, että vain kaupalliset ruokintapaikat houkuttelivat merkittävässä määrin karhuja. Oivangissa oli neljän kaupallisen ruokintapaikan lisäksi kaksi muuta haaskaa, joissa vieraili muutamia karhuja. Hossa-Irnissä todettiin muutaman karhun käyneen myös ei-kaupallisella ruokintapaikalla. Oivangin kuudella rekisterissä olleella ruokintapaikalla ei ollut yhteyksiä suurpetoihin, ne oli tarkoitettu pienpetojen houkutteluun metsästystarkoituksessa.

Huomattava osa yksityisistä pienpetohaaskoista oli ollut vuosia käyttämättä. Ne olivat rekisterissä ehkä useimmiten siksi, että lopettamisilmoitus oli jäänyt tekemättä. Rekisteriin kirjatusta ruokintapaikoista 11 osoittautui sellaisiksi, joilla vieraili karhuja. Kaupallisista ruokintapaikoista vanhimmat oli perustettu jo 1990-luvulla, mutta valtaosa 2000-luvun puolella (Kuva 5).

Kaupallisilla ruokintapaikoilla oli käytetty sekä eläin- että kasvikunnan tuotteita karhujen houkutteluun. Tavallisimpia houkuttimia olivat koiran kuivamuona ja lohista fileoinnin jälkeen jääneet osat. Myös sianruhoja, kauraa ja litistettyä melassia oli tarjottu karhuille.

Kaupallisista ruokintapaikoista vastaavia yrityksiä on tutkimuspaliskunnissa seitsemän kappaletta. Tutkimushankkeessa haastateltiin neljää yrittäjää, jotka toimivat Oivangissa ja Hossa-Irnin paliskunnissa.



**Kuva 5.** Ruokaviraston haaskarekisterissä olevat suurpetojen ruokintapaikat tutkimuspaikkunnissa ja kaupallisten ruokintapaikkojen perustamisvuosia. Eteläisimmän, Hallan paliskunnassa sijainneen paikan perustamisvuodesta ei saatu tietoa. Sen toiminta päättyi vuonna 2021.

### 5.3. Pantaporojen paikannukset

Tutkimuksen käytössä oli laaja aineisto GPS-pannoitettujen porojen paikannuksia. Paikannukset käsittävät vuodet 2020, 2021 ja 2022. GPS-paikannukset saatiin lähetinten valmistajalta, pohjana kunkin tutkimuspaikkunnin kanssa tehty sopimus niiden poronmestajien pannoista, jotka olivat antaneet luvan omistamiensa porojen paikannustiedon käyttöön. Luonnonvarakeskus hankki tutkimusta varten 45 GPS-pantaa, jotka asennettiin Suomussalmen puolella liikkuville naarasporoille. Pantaporoja oli kolmena tutkimusvuonna Oivangissa 67, 99 ja 113, Hossa-Irnissä 16, 25 ja 17 sekä Hallassa 11, 35 ja 33.

Paikannuksista suodatettiin tarkasteltavaksi ajanjakso 15.5.–30.9. vastaamaan aikajaksoa, jolloin porot laiduntavat vapaasti paliskunnan alueella. Tämä aikajänne sopii myös yhteen sen vuodenajan kanssa, jolloin karhut ovat aktiivisia.

## 5.4. Maastoluokitus

Maastoaineistona oli Luonnonvarakeskuksen julkaisema poronlaidunluokitus (Kumpula ym. 2019). Tämä aineisto pohjautuu satelliittikuvien avulla tehtyihin laidun- ja kasvillisuustyypikarttoihin. Luokitusten tekemisen tukiaineistona on käytetty mm. maastokoealoja sekä Maanmittauslaitoksen kartta-aineistoja ja ilmakuvia.

## 5.5. Karhujen tappamat porot

Tiedot karhun tappamista poroista saatiin riistavahinkorekisteristä. Tarkastelimme löytöpaikkojen sijaintia suhteessa ruokintapaikkojen sijaintiin. Tutkimuspaliskuntien alueella toimivat vapaaehtoiset petoyhdyshenkilöt kirjaavat suurpetohavaintoja TASSU-järjestelmään. Visuaalinen havaintojen tarkastelu viittaa kuitenkin kirjaamisen kattavuudessa olevan huomattavaa paikallista vaihtelua. Karhujen alueellisen esiintymisen kuvaajana tätä aineistoa on kyseenalaista käyttää myös siksi, että havainnot tehdään ensisijaisesti siellä, missä petoyhdyshenkilöt ja heidän omaan havainnoitsijaverkostoonsa kuuluvat ihmiset itse liikkuvat. Ihmisten oman liikkumisen vaikutus löydettyjen petojen tappamien porojen sijainteihin on myös olemassa, mutta luultavasti lievempänä kuin yhteys petohavaintojen sijoittumiseen.

## 5.6. Karhujen määrä ruokintapaikoilla

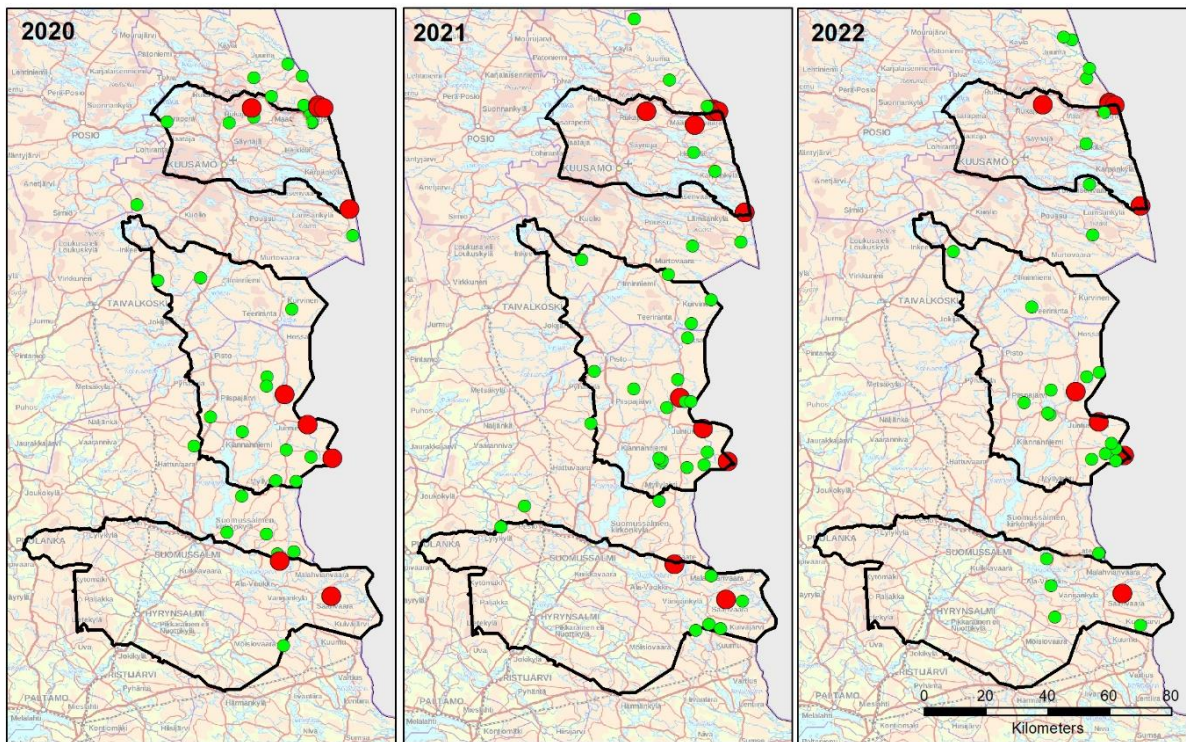
Ruokintapaikoilla vierailevien karhujen lukumääräarvio perustuu yhtäältä DNA-analyysiin, toisaalta haaskanpitäjien omaan arvioon. DNA-analyysi tehtiin NIBIO laboratoriossa Norjassa. Vuonna 2021 kerätyistä ulostenäytteistä analysoitiin yhteensä 528 kpl. Onnistuneiden analyysien määrä oli 217 ja osuus vastaavasti 42 %. Tämä suhteellisen vaatimaton osuus antoi kuitenkin karhujen määrään verrattuna noin kolminkertaisen onnistuneiden analyysien määrän, mitä pidetään riittävänä yksilömäärän selvittämisessä. Vuonna 2022 näytteitä kerättiin vain Oivangin paliskunnan ruokintapaikoilta. Näytteitä kertyi 147, onnistuneiden analyysien määrä 93 ja osuus vastaavasti 63 %. Vuonna 2021 näytteet kerättiin muovipusseihin ja vuoden 2022 näytteet kerättiin suoraan silikonilla täytettyihin koeputkiin (Kuva 6). Ulostenäytteiden keruun suoritti ruokintapaikan ympäriltä samanaikaisesti 2–4 henkilöä rintamana mahdollisimman systemaattisesti maastosta riippuen 200–400 metrin säteellä ruokintapaikasta. Kaupallisilla ruokintapaikoilla käytiin erityisellä huolella läpi karhujen tekemät polut, joita oli syntynyt maastoon suuremmista karhumääristä juontuen. Ruokintapaikkojen pitäjien arviot (Kuva 9) ovat suullisia arvioita, jotka saatiin ennen DNA-analyysien valmistumista. Paliskuntien poroisännät arvioivat, että kuvauspaikalla esiintyy kymmeniä karhuja (Haastattelulitteraation numero 104931/1).



**Kuva 6.** Vuonna 2022 DNA-näyte poimittiin pienellä puulastalla koeputkeen, joka oli täytetty silikonilla. Näytteenoton jälkeen uloste merkittiin lastalla. Kuva: Ilpo Kojola.

## 5.7. Karhunkaadot

Tiedot karhunkaatojen sijainneista saatiin Suomen riistakeskuksesta. Kaadot tapahtuivat keskimääräistä useammin tutkimuspaliskuntien itäosissa (Kuva 7). Keskittyminen itäisen valtakunnanrajan tuntumaan oli jonkin verran selväpiirteisempää Oivangissa ja Hallassa kuin Hossa-Irnissä. Lievää keskittymistä ruokintapaikkojen lähimaastoihin oli myös havaittavissa (Kuva 7).



**Kuva 7.** Karhunkaadot (vihreät ympyrät) ja ruokintapaikat (punaiset ympyrät), joissa vieraili karhuja tarkasteltavana vuonna.

## 5.8. Haastatteluaineisto ja analyysi

Tutkimushankkeessa haastateltiin tutkimuspaliskuntien poroisäntiä ja muita poronhoitajia, sekä kaupallisten kuvauspaikkojen yrittäjiä. Aineistossa on 20 poronhoitajan teemahaastattelut, jotka tehtiin Kuusamon ja Suomussalmen kunnissa kesällä ja syksyllä 2021. Haastattelut ovat sekä yksilö- että ryhmähaastatteluja. Haastateltavista 16 on miehiä ja 4 naisia. Haastateltavat ovat yhtä henkilöä lukuun ottamatta Oivangin, Hossa-Irnin ja Hallan paliskunnan osakaita, poroisäntiä ja poronhoitajia. Haastattelut olivat puolistrukturoituja teemahaastatteluita joissa pyydettiin poronhoitajia kertomaan käsityksiään poronhoidon ja suurpetojen ruokinta-houkuttelun nykytilanteesta ja ongelmista sekä niihin johtaneista ja vaikuttavista syistä. Kaikki haastattelut yhtä lukuun ottamatta nauhoitettiin.

Suurpetokuvausyrittäjistä haastateltiin neljä henkilöä kuudesta alueella toimivasta yrittäjästä. Teemahaastatteluissa kysyttiin poronhoitajien ja kuvausyrittäjien käsityksiä nykytilanteesta ja ongelmista, sekä niihin johtaneista ja vaikuttavista syistä.

Haastatteluaineisto litteroitiin, ja se analysoitiin laadullisen tutkimuksen analyysimenetelmiä käyttäen, tekstimassasta tutkimusongelman kannalta relevantteja merkityksiä ja merkitysyhteyksiä tunnistaen (Bernard 2018).

## 5.9. Tilastomatemattiset analyysit

Ruokintapaikkojen mahdollista vaikutusta porojen sijaintiin ja liikkumiseen analysoitiin tilastollisella mallilla. Koko tutkimusalue jaettiin neliökilometrin kokosiin ruutuihin. Vaikutusta tarkasteltiin yhtäältä ruuduissa olleiden paikannusten, toisaalta ruuduissa olleiden eri poroyksilöiden määränä.

Ruudun etäisyys lähimpään ruokintapaikkaan todettiin sellaisenaan puutteellisesti sopivaksi suureeksi analyysiin. Tämä juontuu siitä, että ruokintapaikkojen sijainnilla ei ole minkäänlaista säännönmukaisuutta. Esimerkiksi Kuusamon Oivangin koilliskulmalla on kolme toisiaan lähellä olevaa paikkaa, joista kahdessa kävi runsaat kymmenen karhua, yhdessä paikassa vain muutama. Ruutuun nähden lähimmän ruokintapaikan karhuja saattoi olla vähän, mutta ruudun poropaikannusten määrään heijastui mieluummin toiseksi tai kolmanneksi lähimmän ruokintapaikan karhujen määrä.

Analyysien kaksi muuttujaa, joilla porojen esiintymistä mitattiin, olivat poropaikannusten määrä sekä pantaporojen yksilömäärä neliökilometrin ruuduilla. Tarkastelimme alustavissa analyyseissa yhteyttä ruudun poropaikannusten määrän ja ruudun keskipisteen ja lähimmän haaskan keskinäisen etäisyyden välillä, mutta saadaksemme taklattua edellisen kappaleen lopussa kuvattua ongelmaa, asetimme jokaisen ruokintapaikan ympärille puskurin, jonka säde on 10 km. Puskurin koko pohjautuu alustavaan tarkasteluun ruudun poropaikannusten sekä ruutuun paikannettujen poroyksilöiden määrän suhteesta etäisyyteen ruokintapaikasta. Molemmat suuret aluksi kasvoivat etäisyyden kasvaessa, mutta noin 10 km:n kohdalla kasvu tasaantui (Kuva 13). Jokainen ruokintapaikkaa ympäröivä vyöhyke sai arvon sen mukaan, kuinka monta karhua paikalla oli arvioitu vierailevan.

Analyysien ruokintapaikkoja koskevat muuttujat, joihin ruutukohtaiset poropaikannusten ja pantaporojen määrät suhteutettiin, olivat vyöhykkeen ruokintakarhujen määrä sekä ruudun etäisyys lähimmästä ruokintapaikasta. Muita selittävinä muuttujina tarkasteltiin ruudun etäisyyttä itärajasta sekä avoimen maaston osuutta ruudun pinta-alasta. Avoimet maastot tarkoittavat peltojen ja avosoiden yhteistä osuutta ruudusta. Molemmat tyypiset avomaastot ovat porojen suosimia kesälaitumia. Sellaiset ruudut, joissa vesistön osuus oli yli puolet ruudun pinta-alasta, jätettiin pois aineistosta. Tällaisia ruutuja oli muutama prosentti kaikista ruuduista.

Tilastollisessa analyysissä tarkasteltiin poropaikannusten yhteyttä haaskoihin, itärajaan ja maaston avoimuuteen useamman selittävän muuttujan vaikutuksen samassa analyysissä huomioon ottavilla monimuuttujamalleilla.

Tilastollisen analyysi aloitettiin tarkastelemalla nk. selitettävien muuttujien eli ruutukohtaisten paikannusten määrän ja poroyksilöiden määrän jakaumia. Jakaumat noudattelivat vaihtoehtoista parhaiten nk. negatiivista binomijakaumaa, joka sitten valittiin oletusjakaumaksi. Mallit olivat nk. yleistettyjä lineaarisia sekamalleja ("Generalized Linear Mixed Model, GLMM"), joissa kaikissa otettiin huomioon ruutujen keskinäinen spatiaalinen autokorrelaatio poistamalla sen vaikutus. Spatiaalinen autokorrelaatio oli välttämätöntä sisällyttää malleihin, sillä lähellä toisiaan olevien ruutujen poropaikannukset korreloivat keskenään. Koko tutkimusjaksoa koskeviin malleihin sisällytettiin myös vuosien välisen ajallisen korrelaation hallinta. Tilastolliset mallit esitetään koskien koko ja erikseen pantaporojen paikannuksia koskien myös Oivankiin, sillä

siellä paikannusaineisto oli olennaisesti kattavampi kuin muualla. Analyysit tehtiin sekä vuosikohtaisesti että kattaen kaikki kolme tutkimusvuotta. Vuodet erosivat toisistaan vain marginaalisesti, minkä takia raportissa esitellään koko tutkimusjaksoa koskevia tuloksia. Tilastollisen merkitsevyyden alimpana rajana oli säännönmukaisesti käytössä oleva todennäköisyyden p raja-arvo 0,05. Todennäköisyyden p tuli olla pienempi kuin 0,05, jotta tulos voitiin tulkita tilastollisesti merkitseväksi. Tällöin tulos tulkitaan merkitseväksi alle 5 %:n virheriskillä. Tilastollisten mallien graafisissa esityksissä (Kuva 10–Kuva 12, Kuva 13–Kuva 14, Kuva 15–Kuva 18) tuodaan esiin kuvaajan lisäksi harmaana alueena esiin piirtyvä 95 %:n luottamusväli. Tilastollinen analyysi suoritettiin R-ohjelmoinnilla (<https://www.r-project.org/>).

Tilastollinen analyysi karhujen tappamista poroista noudattelee edellisessä kappaleessa kuvattua pantaporojen paikannuksia koskevaa analyysiä.

## 6. Tutkimuksen tulokset

### 6.1. Karhujen määrä ruokintapaikoilla

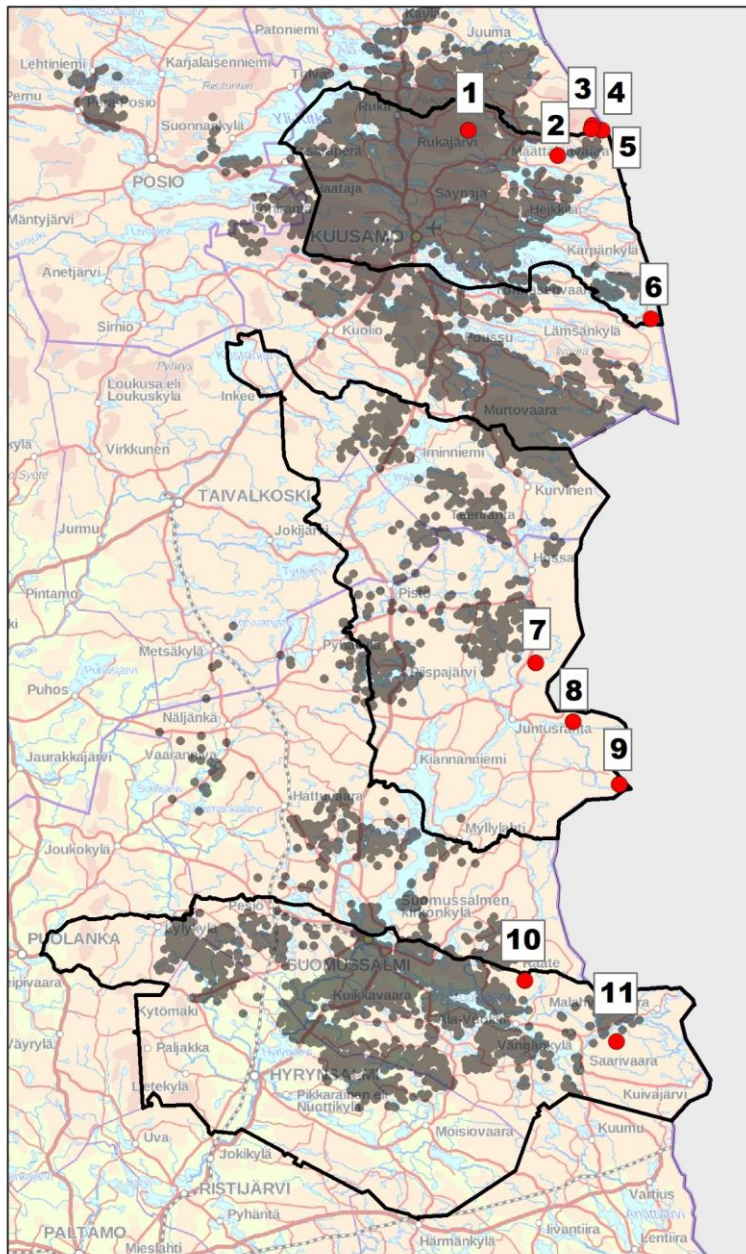
Tutkimusalueen 11 ruokintapaikalla (Kuva 8) vieraili vuonna 2021 arviolta vähintään 70–75 karhua. Vuonna 2022 yksilömäärä jäi suuruusluokkaan 60–70 karhua, mikä juontui muutamien ruokintapaikkojen toiminnan loppumisesta sekä edellisvuoteen verrattuna vähäisemmästä karhumäärästä ruokintapaikoilla 3, 4 ja 6 (Kuva 8). Vuonna 2021 kerätyistä aineistosta tunnistettiin DNA-analyyssissä yhteensä varmuudella 66, todennäköisesti 68 eri karhua. Todennäköisen määrän päätyminen kaksi yksilöä suuremmaksi kuin varmasti tunnistetut yksilöt, johtui paikan 10 näytteiden analyyseistä, joista saatiin esiin kahden karhun olevan eri sukupuolta, mutta ei saatu yksilöntunnistusta. Vuoden 2022 DNA-aineisto, joka kerättiin pelkästään Oivangin ruokintapaikkojen ympäriltä antoi todennäköisesti paremman keruuteknikan ansiosta korkeamman onnistumisprosentin kuin vuoden 2021 aineisto, viittasi ruokintapaikoilla vieraillevien karhujen määrän vähentymiseen vuoteen 2021 verrattuna (Kuva 8). DNA-analyyseistä tulosten ja ruokintapaikoista vastaavien henkilöiden arvioiden välillä aika hyvä vastaavuus. Vuoden 2020 luvut pohjautuivat pelkkiin arvioihin.

Arvioitaessa tunnetuilla ruokintapaikoilla käyneiden karhujen määrää paliskuntakohtaisesti, on arvioitava useammalla ruokintapaikalla vieraillevien karhuyksilöiden määrä. Tämä on varminta tehdä pelkästään DNA-analyyseistä pohjalta.

Oivangin ruokintapaikalla no 2 (Kuva 8) vuonna 2021 todettu karhu ei tullut vastaan muualla. Lähellä toisiaan sijaitsevat paikat no 3, 4 ja 5 olivat sen sijaan todennäköisesti samojen karhujen käyntikohteita. Vuonna 2021 paikoilla 3 ja 4 todettiin kymmenen samaa karhua, mutta paikalla 4 kaksi karhua, joita ei tavattu muualla. On oletettavaa, että mainitut kaksi yksilöä olisivat vierailleet myös paikalla 3. Paikan numero 5 kaksi karhua olivat yhteisiä paikkojen 3 ja 4 kanssa. Paikan numero 6 yhdeksän karhua olivat kaikki yksilöitä, joita ei tavattu muilla ruokintapaikoilla. Erikoisuutena oli yksi aiemmin Ruotsin Norrbottenissa todettu uros. Yhteenveto Oivangista vuodelta 2021 on se, että tunnetuilla ruokintapaikoilla vieraili DNA:n perusteella yhteensä 22 karhua ja kuvauspaikkojen pitäjien arvioihin pohjautuen noin 26–30 eri karhua. Poronhoitajien arvio vuonna 2021 useista kymmenistä karhuista Oivangin paliskunnan alueen kuvauspaikoilla ylitti DNA-analyyseistä tuloksen. Vuonna 2022 kerätyissä näytteissä oli yhteensä 16 eri karhuyksilöä.

Hossa-Irnissä ja Hallassa kerättiin ulostenäytteitä DNA-analyyssiin vain vuonna 2021. Hossa-Irnin kolmen ruokintapaikan (no 7,8,9; Kuva 8) karhut olivat eri yksilöitä, vaikka etäisyydet olivat vain 12,1 km paikkojen no. 7 ja 8 välillä ja 13,5 km paikkojen no. 8 ja 9 välillä.

Karhuja oli DNA-analyyseistä perusteella yhteensä 44. Jos oletetaan yrittäjien arvioimat karhumäärät samoin edustavan eri yksilöitä, saadaan arvioksi yhteensä 50–55 eri karhua. Hallan kahdella ruokintapaikalla arvioitiin olleen yhteensä 13 karhua.



Paikka	DNA	Arvio	DNA	Arvio
	2021	2021	2022	2022
1	0	1	0	0
2	1	3	0	0
3	10	15	7	10
4	12	15	7	10
5	2	2	4	5
6	9	10	5	5
7	8	10		15
8	7	15		20
9	29	25-30		25-30
10	2*	10		0
11	0	3		3

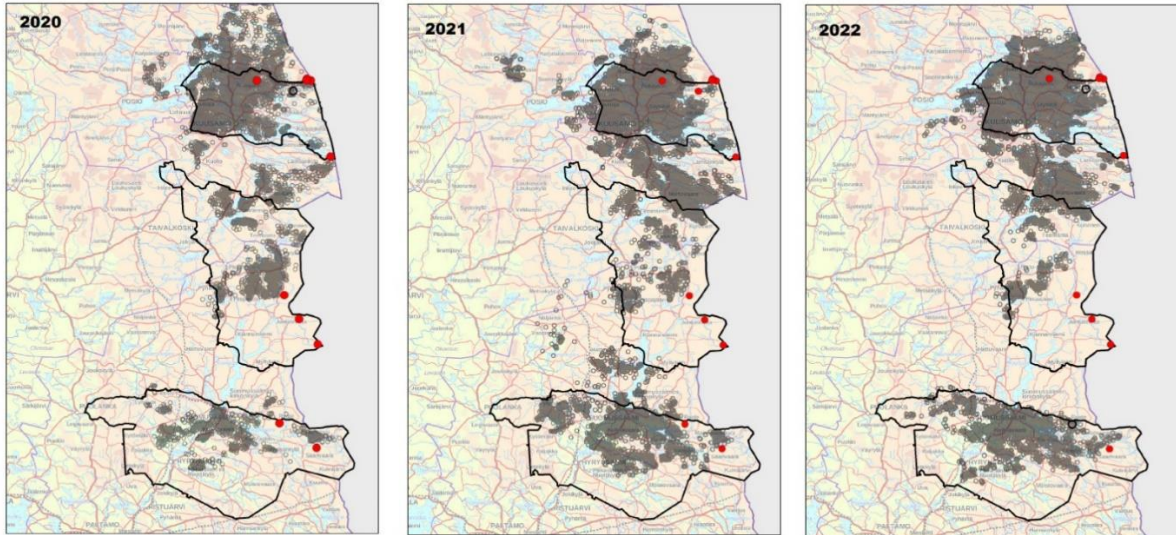
\* rankkasateen takia näytteiden laatu heikko

**Kuva 8.** Geneettiseen yksilötunnistuksen tulokset ja ruokintapaikoista vastaavien henkilöiden arviot ruokintapaikoilla vierailevien karhujen vuosittaisista yksilömääristä.

## 6.2. Pantaporojen paikannukset

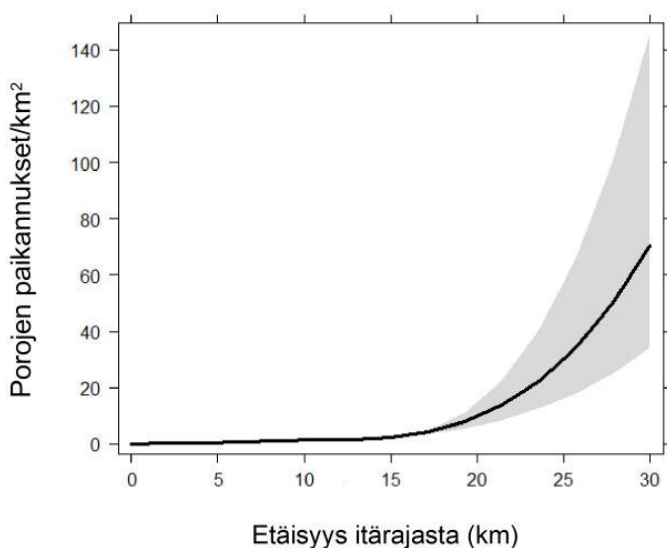
GPS-pannalla varustettujen porojen paikannuksissa on jo karttoja tarkastelemalla havaittavissa, että paikannuksia on vähän lähellä itäistä valtakunnanrajaa, missä myös sijaitsevat merkittävimmät suurpetojen ruokintapaikat (Kuva 9). Toisaalta poronhoitajien mukaan erityisesti Oivangissa itäraja tarjoaisi hyvät rauhalliset ja muusta maankäytöstä vapaat kesälaitumet, joita nyt ei voi hyödyntää petojen suuren määrän vuoksi. Määrää kasvattaa heidän mukaansa sekä Venäjältä tulevat että ruokintapaikkojen ylläpitämät karhut. (Litteraation numero: 104931/3.)

Tilastomatemattisten mallien tulosten esittelyssä käymme läpi GPS-pannalla varustettujen porojen paikannusten ruutukohtaisen määrän ja ruutuihin paikannettujen eri poroyksilöiden määrän suhdetta etäisyyteen itärajasta, avoimen maaston osuuteen ruudusta sekä suhdetta etäisyyteen ruokintapaikoista ja niillä vierailevien karhujen yksilömäärään.

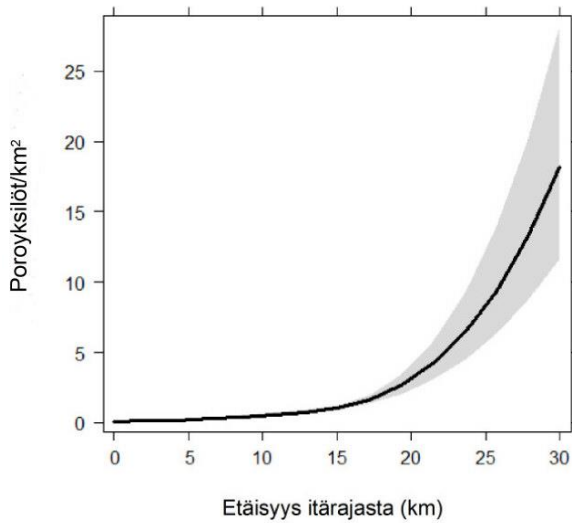


**Kuva 9.** Pantaporojen GPS-paikannukset 15.5.–30.9. Punaiset symbolit ilmaisevat ruokintapaikkoja, joissa vieraili karhuja tarkasteltavana vuonna. Pohjoisimpana sijaitsevan Oivangin paliskunnan aineisto on muiden paliskuntien aineistoa kattavampi.

Tilastollisen mallin tulosten mukaan porojen GPS-paikannusten määrä neliökilometrin ruuduilla lisääntyi, kun ruudun keskipisteen etäisyys itärajasta kasvoi (Kuva 10). Paikannusten määrän ja etäisyyden välinen suhde oli lähes identtinen ja tilastollisesti erittäin merkitsevä ( $p < 0,001$ ) kaikkina kolmena tutkimusvuonna. Tilastollisesti erittäin merkitsevästi kasvoi myös ruutuun paikannettujen poroyksilöiden määrä suhteessa etäisyyteen itärajasta (Kuva 11).

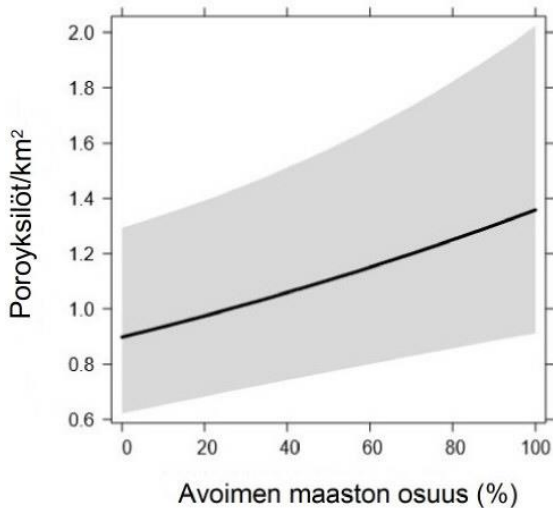


**Kuva 10.** Tilastollisen mallin antama tulokset lähettimellä varustettujen porojen paikannusten lukumäärän suhteesta etäisyyteen itärajasta. Kuvaajan molemmin puolin näkyvä harmaat alueet ilmaisevat 95 %:n luottamusvälejä. Yhteys oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ( $p < 0,001$ ).



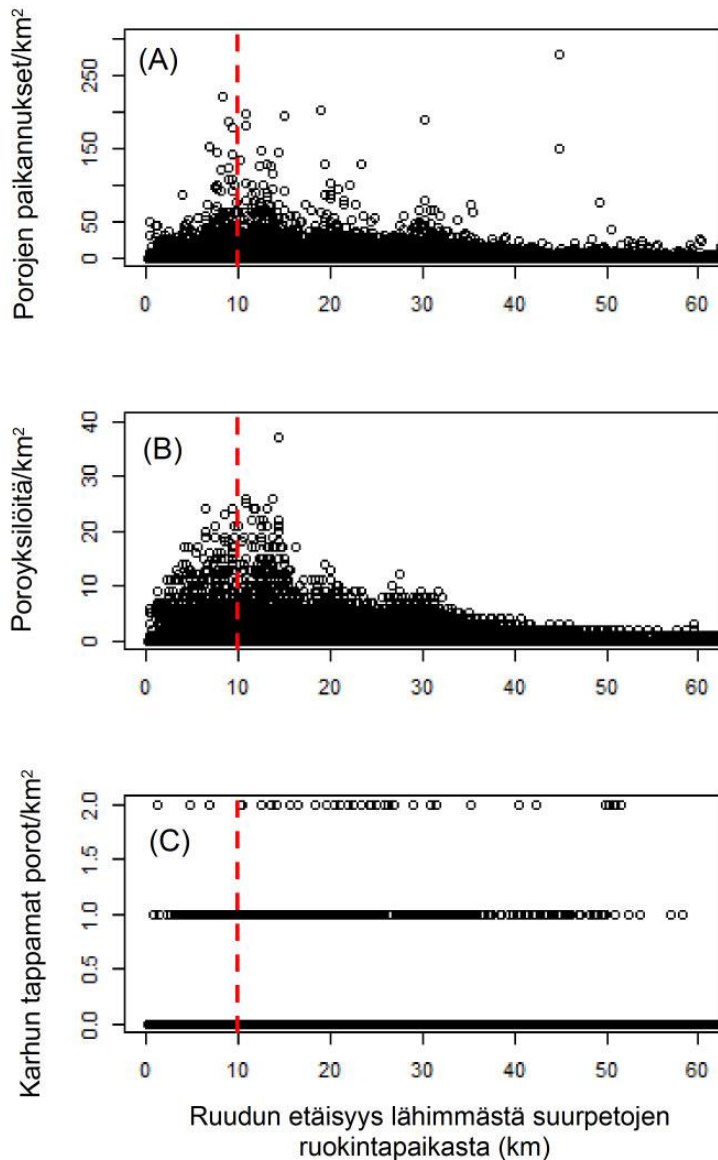
**Kuva 11.** Tilastollisen mallin antama tulokset lähettimellä varustettujen eri poroysilöiden ruutukohtaisen lukumäärän suhteesta ruudun keskipisteen etäisyyteen itärajasta. Kuvaajan molemmin puolin näkyvä harmaat alueet ilmaisevat 95 %:n luottamusvälejä. Yhteys oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ( $p < 0,001$ ).

Porojen ruutukohtaisten paikannusten määrä korreloi lievän, positiivisesti avomaiden (pellot ja avosuot) osuuden kanssa. Korrelaatio oli merkitsevästi positiivinen poroysilöiden määrää tarkastelevassa mallissa ( $p = 0,04$ , Kuva 12), mutta ei paikannusten määrää tarkastelevassa mallissa ( $p = 0,08$ ).



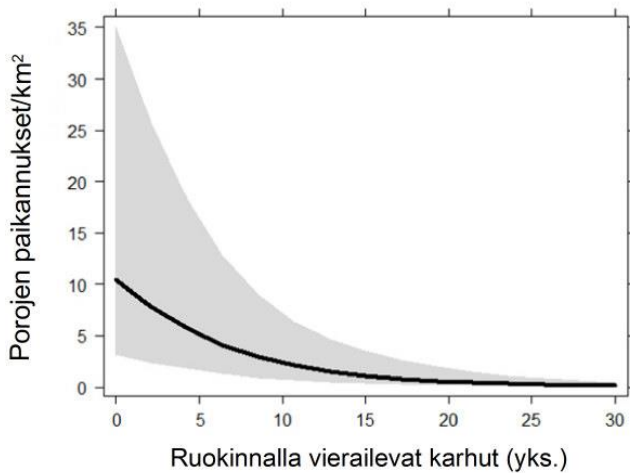
**Kuva 12.** Tilastollisen mallin antama tulokset lähettimellä varustettujen eri poroysilöiden ruutukohtaisen lukumäärän suhteesta avoimen maaston (pellot + suot) osuuteen ruudulla. Kuvaajan molemmin puolin näkyvä harmaa alue ilmaisee 95 %:n luottamusvälin. Yhteys oli tilastollisesti merkitsevä ( $p = 0,04$ ).

Lähettimellä varustettujen porojen ruutukohtainen paikannusmäärä ja poroysilöiden määrä oli ruokintapaikkojen lähimaastossa vähäinen. Määrät kasvoivat etäisyyden lisääntyessä ja tasaantuivat noin 10 km:n kohdalla (Kuva 13). Mainittu 10 km valittiin säteeksi, jonka rajaa-malla alueella tutkittiin paikannusten yhteyttä ruokinnalla käyneiden karhujen määrään (ks. kpl. 6.9.)

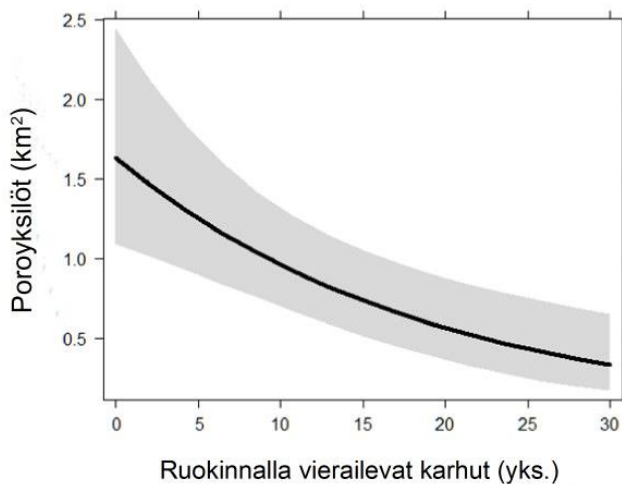


**Kuva 13.** Lähettimellä varustettujen porojen paikannusten (A), eri poroyksilöiden (B) ja karhun tappamien porojen (C) määrä neliökilometrin ruudulla, suhteutettuna ruudun keskipisteen etäisyyteen lähimmästä tunnetusta suurpetojen ruokintapaikasta. Etäisyyttä 10 km on korostettu (punainen katkoviiva) siksi, että sen kohdalla ruokintapaikan mahdollinen vaikutus porojen liikkumiseen näyttäisi alkavan taittua.

Ruutukohtaisella porojen GPS-paikannusten määrällä oli tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys ruokintapaikalla vierailevien karhujen määrään (Kuva 14). Paikannusten määrä oli pienin sellaisten ruokintapaikkojen ympäristössä, joissa vieraili huomattava määrä karhuja.



**Kuva 14.** Tilastollisen mallin mukainen kuvaaja porojen ruutukohtaisten paikannusten määrän ja ruokintapaikalla vierailevien karhujen määrän välisestä suhteesta ympäröivällä alueella, joka ulottuu 10 km:n päähän ruokintapaikasta Kuvaajan ympärillä näkyvä harmaa alue ilmaisee 95 %:n luottamusvälin. Yhteys oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ( $p < 0,001$ ).



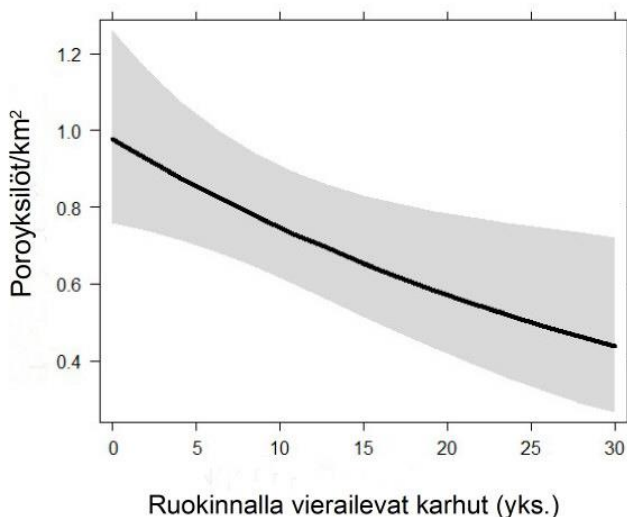
**Kuva 15.** Tilastollisen mallin mukainen kuvaaja porojen paikannusten määrän suhteesta ruokintapaikalla vierailevien karhujen määrään ympäröivällä alueella, joka ulottuu 10 km:n päähän ruokintapaikasta. Harmaa vyöhyke kuvaajan ympärillä ilmaisee 95 %:n luottamusvälin. Yhteys oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ( $p < 0,001$ ).

Näiden tarkastelujen suhteen on otettava huomioon, että ne olivat kahden selittävän muuttujan malleja. Selittävät muuttujat olivat arvioitu karhumäärä ja avoimen maaston osuus. Kun malliin lisättiin ruudun keskipisteen etäisyys itärajasta, karhujen määrä ei selittänyt merkittävästi paikannusten ruutukohtaista määrää. Tämä selittyy sillä, että suurimmat kaupalliset karhujen ruokintapaikat sijaitsivat lähimpänä itärajaa, jonka lähelle sijoittuvia alueita porot näyttävät muutenkin karttelevan. Ruokintapaikkojen roolia porojen liikkumiseen vaikuttavana tekijänä on pohdittu tarkemmin tämän raportin tulosten tarkastelussa.

### 6.3. Alueelliset erot

Kappaleessa 7.2. esitettyjen tulosten piirteet tulivat esiin jo analyysissä, joka oli koski vain Oivangin paliskunnan pantaporoja. Suomussalmella sen sijaan oli pantaporoja niin vähän, ettei pelkästään Suomussalmea koskevaa tarkastelua ollut perusteltua tehdä. Oivangin poroilla kahden selittävän muuttujan (ruokinnalla vierailevien karhujen määrä, avoimen maaston osuus) malleissa sekä paikannusten että poroyksilöiden määrän suhde karhujen määrään oli erittäin merkitsevästi vähenevä. Avoimen maaston osuus korreloi positiivisesti sekä paikannusten että poroyksilöiden määrän kanssa.

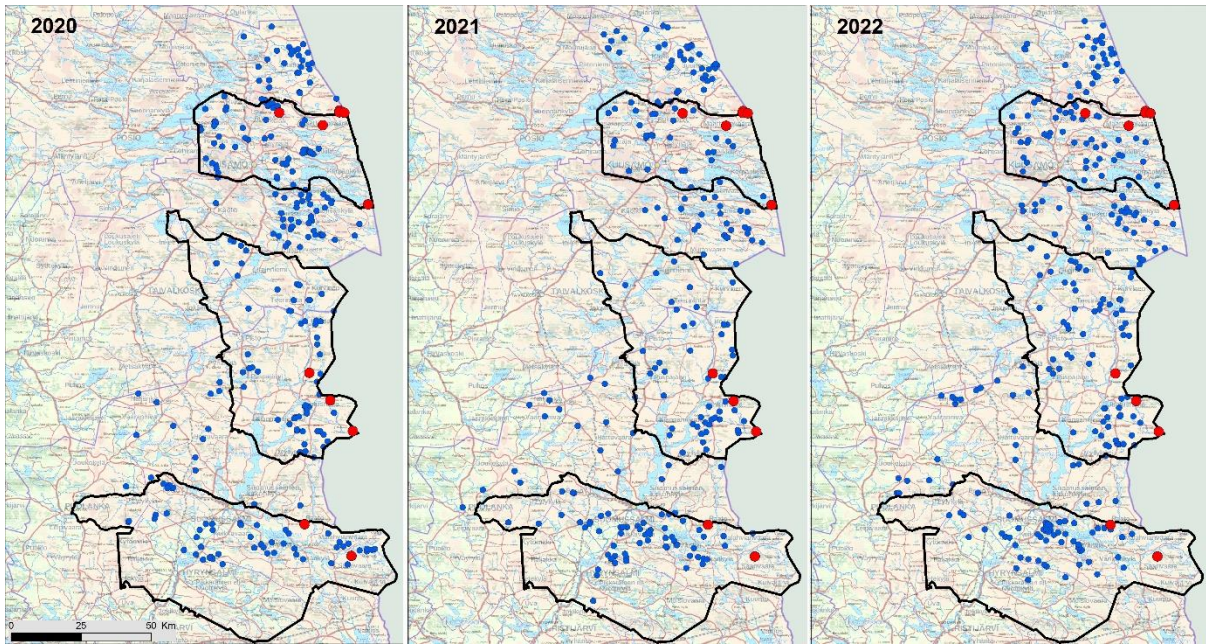
Kun Oivangin poroja koskevaan tilastolliseen malliin otettiin kolmanneksi selittäväksi muuttujaksi ruudun etäisyys itärajasta, jolla oli vahva yhteys paikannuksiin (Kuva 17), paikannusten ruutukohtaisella määrällä ei ollut merkitsevää yhteyttä karhujen määrään ( $p = 0,201$ ). Poroyksilöiden määrää koskeva malli antoi kuitenkin tulokseksi merkitsevän negatiivisen yhteyden myös tässä mallissa (Kuva 16). Tämä analyysitulokset on merkille pantava, ja se viittaa siihen, että ruokintapaikkojen vaikutusta porojen liikkumiseen oli järkevää tarkastella vain suhteellisen kattavalla paikannusaineistolla.



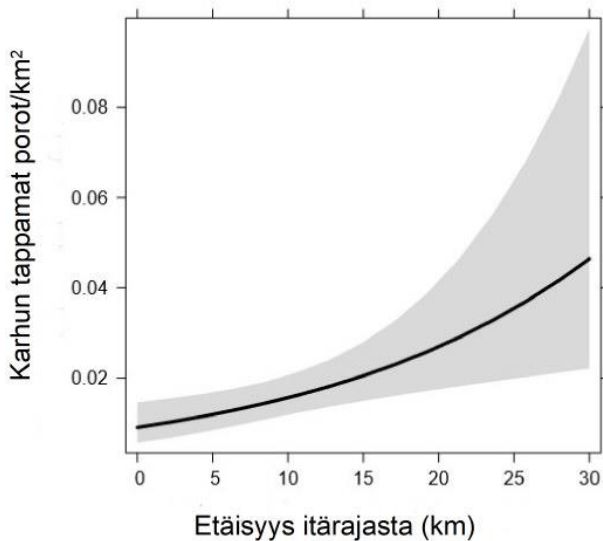
**Kuva 16.** Tilastollisen mallin mukainen kuvaaja Oivangin poroyksilöiden määrän suhteesta ruokintapaikalla vierailevien karhujen määrään alueella, joka ulottuu 10 km:n päähän ruokintapaikasta. Mallin muut selittävät muuttujat olivat avoimen maan osuus sekä ruudun etäisyys itärajasta. Harmaa vyöhyke kuvaajan ympärillä ilmaisee 95 %:n luottamusvälin. Yhteys oli tilastollisesti merkitsevä ( $p = 0,012$ ).

### 6.4. Karhujen tappamat porot

Karhun tappamien porojen löytöpaikkojen sijoittautumisessa näyttää olevan piirre, että niitä on keskimääräistä vähemmän lähellä itärajaa (Kuva 15 ja Kuva 16). Kun tilastollisessa mallissa on kaksi selittävää muuttujaa, ruokinnoilla vierailevien karhujen määrä sekä avoimen maan osuus, tilastollinen malli.



**Kuva 17.** Karhun tappamina löydetyt porot. Ruokintapaikat, joissa vieraili karhuja jonakin tarkasteltavista vuosista, on merkitty punaisella ympyräsymbolilla.



**Kuva 18.** Tilastollisen mallin tulos, joka kuvaa miten etäisyys itärajasta suhtautuu ruutukohtaiseen karhun tappamien porojen määrään. Harmaa alue kuvaajan ympärillä ilmaisee 95 %:n luottamusvälin. Yhteys oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ( $p < 0,001$ ).

## 6.5. Poronhoitajien käsitykset

Poronhoitajien keskeisin sanoma on, että ravintohoukuttelutoimintaa tulisi valvoa, säännellä ja rajoittaa nykyistä tarkemmin erityisesti poronhoitoalueella. Heidän mielestään kuvauspaikat tuottavat ja ylläpitävät ylisuurta karhumäärää, joka yhtäältä lisää petovahinkoja (Kuva 18) ja toisaalta estää porolaidunten käyttöä. Osan mielestä nykyisen kaltaista houkutteluruokintaa on vaikea kuitenkaan perustella millään tavalla, sillä karhujen kesän yli jatkuvassa ruokinnassa nähtiin paitsi monia riskejä, myös totuttuja moraalisia järjestyksiä vastaan asettuvia ongelmia.

Läpi haastatteluaineiston poronhoitajat korostavat kaupallisen karhukuvauksen luomaa vaikeaa, jopa mahdotonta tilannetta. Paliskunnittain tilanne ja siten myös asenteiden jyrkkyys karhukuvaustoiminnan vaikutuksia kohtaan kuitenkin vaihtelevat. Oivangissa poronhoidon tilanne on maankäytöllisesti jo ennestään hyvin haastava, sillä paliskunnan alueella on paljon muuta maankäyttöä suurpetokuvauksen lisäksi, kuten matkailua, metsätaloutta, vapaa-ajan asutusta ja niihin liittyvää infraa (Kumpula ym. 2022, Hiedanpää ym. 2020). Poronhoidon maankäyttö ja käytännöt lomittuvat monin tavoin alueen monipuolisen elinkeinorakenteen kanssa:

*”Onhan tämä sillain haasteellinen tämä sijainti, kun tässä on tämä kaksi isoa matkailukeskusta vierekkäin, Kuusamon keskusta ja sitten on Ruka, ja hirveän vilkas liikenne, että sil-lain. Ja sitten maanviljelyä on ihan kauheasti, niin että tämä on semmoinen tilkkutäkki, että porojen pitäisi johonkin väliin aina mahtua. Että sillä lailla haasteellinen, kun tämä on sitten semmoinen niin vilkas alue, että välillä tämä on ihan täynnä ihmisiä ja liikennettä ja sitten välillä on vaan niitä maanviljelijöitä.” Poronhoitaja 17*

Oivangin paliskunnassa katsottiin, että paliskunnan itäiset osat, jotka muuten olisivat hyviä ja rauhallisia poron kesälaitumia, eivät nykytilanteessa ole käytettävissä suuren karhumäärien vuoksi. Tämän arvioidaan lisäävän porojen laidunnuspainetta paliskunnan keskisessä ja läntisessä osassa, joissa on maanviljelyä sekä paikallista ja loma-asutusta. Porojen hakeutuminen pelloille ja pihuille siten kärjistää porotalouden ja maatalouden sekä paikallisten asukkaiden välisiä kiistoja (Hiedanpää ym. 2020) ja siten tuottaa kielteisiä sosiaalisia vaikutuksia paikallisväestön keskuudessa (Kuusamon merkkipiiri 2023). Samankaltaisesta itärajaan sijoittuvien laiduntien menetyksestä raportoivat myös Hallan paliskunnan poronhoitajat.

*Poronhoitajien mukaan petoriski pienentää käytettävissä olevia poronlaidunalueita, jolla on vaikutuksensa myös porojen laidunkiertoon ja siten karjan kokonaishyvinvointiin. Heidän mukaansa muodostunut tilanne kuluttaa laitumia epätasaisesti, kun porot keskittyvät ja hakevat turvaa kesällä samoilta alueilta:*

*”Sehän tahtoo olla, että porot on taajamien lähellä ja sitten kun porot pyörii samalla alu-eella vuodesta toiseen [...] vaikka sitä nyt ei ihmissilmällä, mutta ne olennaiset pienet ra-vintokasvit ei kerkiä elpyä. Normaalisti poronlaidun kiertää, sehän aina joka vuosi vaihtaa pikkuisen aina sitä. Ei se niillä tantereilla ole vuosikymmeniä. Siinä on sen laitumien kulu-minen pelkona sitten”. Poronhoitaja 1 -Litteraation numero: 104931/1*

*”Ja se on kuitenkin sitä luonnon omaa penisilliiniä tuolle porolle se, kun se kaivaa jäkälää ja syö luppoo sitten kuusista. Metsäporo on huomattavasti terveempi, kuin mitä se että se olisi kotona tarhassa. Se on ihan yksinkertaisesti näin.” Poronhoitaja 10*



**Kuva 19.** Karhun tappamia poronvasoja. Kuvat: Juha Kujala.

Porojen siirtäminen pois asuinalueilta, pihojen ja viljelysten aitaaminen sekä maataloudelle aiheutuneiden vahinkojen korvaaminen myös taloudellisesti ja työmäärällisesti rasittavat poronhoitajia.

Poronhoitajat ovat huolissaan porojen laidunmuutosten lisäksi sekä omasta että alueen asukkaiden ja siellä vierailevien turvallisuudesta. Heidän havaintojensa mukaan karhut ovat kesyntyneet eivätkä pelkää enää ihmistä (Kuva 19). Poronhoitajien mukaan kyseessä on heidän työhönsä liittyvä turvallisuusriski, jonka nähdään koskevan myös retkeilijöitä ja paikallisia asukkaita (Kuva 20).

*"Poronhoitaja (Oivanki): Kohtaamisia, niin siis mekin mentiin juuri sinne aitatyömaalle. Eteläpäästä mentiin mönkijöillä. Ajettiin sinne meidän melkein oltiin siellä aidan varressa, niin Jarkko [nimi muutettu] hoksasi, että hänellä tipahti vasara jonnekin, ja lähti ajamaan takasin päin, niin karhu tuli suolla vastaan. Se luuli, että me tuotiin evästä sinne." Poronhoitaja 2 - Litteraation numero: 104931/3*

Poronhoitaja (Oivanki):

*”Seuraavana päivänä menin koiran kanssa, ja mulla ei ollut niitä kärryjä matkassa ja mä menin sinne metsätietä joku puoli kilometriä. Ja sitten että no, nyt porot, että voisitteko lähteä. Ja ne ei lähtenyt. Ne tuli takaisin. Ja mä nostan katseeni, mä katson sinne metsätielle, ja taas karhu. Mä että ei voi olla totta, että entä jos mulla olisi ne rattaa ollut matkassa ja se koira vielä sinne pusikkoon takertui itsensä siitä narusta. Ja mä sitten mietin että no, katsoin sitä karhua ja irrotan sitä koiraa siinä sieltä puskasta ja lähden kävelemään, mä että ei että, ai niin sä et saanut selkää kääntää, että pitäisikö mulla pakittaa. No, mä pakittelin sen 200 metriä ja se vielä siinä seiso.” Poronhoitaja 18*

Sekä Oivangin että Hossa-Irnin paliskuntien alueella on useita suosittuja kesäretkeilyreitistöjä, vaikka alueet ovat muuten harvaan asuttuja.

Ravintohoukuttelutoiminnan laajuutta ei tällä hetkellä ole rajattu, mikä mahdollistaa kymmenien karhujen ruokkimisen samalla pienellä alueella. Tautiepidemiat eivät siten ole poissuljettuja. Poronhoitajat pohtivatkin toiminnan eläin- ja ympäristöturvallisuutta, sekä karhukuvauselinkeinon roolia ja vastuita osana näitä kysymyksiä:

*”Milloin siellä räjähtää joku.. myyräekinokokki tai rabies tai, milloin mennään tänne terveyspuolen kysymyksiin. Se on sitten suora uhka mitä on Suomessa yritetty pitää marjat puhtaana ja eläimet puhtaana. Voiko ne päästä näistä paskarypypaikoista sitten nämä taudit leviämään, niin se on aivan järkyttävä puute mitä ei ole tehty.” Poronhoitaja 18.*

Toisaalta jo aiemmin kuvatun kesyyntymisen seurauksia pohdittiin myös karhun näkökulmasta. Poronhoitajat halusivatkin läpi aineiston nostaa keskusteluun karhukuvaustoiminnan eettiset ulottuvuudet. ”Häiriökäyttyvän” eli pihoihin toistuvasti hakeutuvan karhun elämä usein lopetetaan:

*”Minusta se joutaisi kieltää kokonaan jo ihan eläinsuojelullisin perustein, että se, että kesytetään, toiset kesyttää villieläimiä ja totuttaa niitä ihmiseen ja sitten toiset sitten niitä polliisit ja muut joutuu ammuskelemaan pihosta” Poronhoitaja 6*



**Kuva 20.** Turvakameran kuvassa karhu terassilla, oikeanpuoleisessa kuvassa poronhoitajan kohtaaminen karhun kanssa. Poronhoitajan mukaan karhu lähestyi ja poronhoitajan oli poistuttava autolla paikalta. Kuvat ja tietolähde (sähköposti 16.8.2023): Juha Kujala, Oivangin paliskunnan poroisäntä.



**Kuva 21.** Karhu on kiinnostunut kuvausyrittäjän mönkijän päällä olevasta ruokasäkistä eikä vaikea pelkäävän ihmistä. Kuva: Ilpo Kojola.

Haastateltujen poronhoitajien suhde kaupalliseen karhukuvaukseen on yksiselitteisen kielteinen, joskin näkemykset vaihtelevat mitä nykytilanteen korjaamiseksi pitäisi tehdä. Sääntelyn puute nähdään vakavana ongelmana, joka pitäisi kaikkien mielestä korjata. Osa poronhoitajista näkee karhukuvauksen kieltämisen kokonaan ainoana ratkaisuna, osa olisi valmis yhteiseloön, jos sääntely saataisiin kuntoon, eikä kaupallinen toiminta ainakaan lisääntyisi. Kuusamon merkkiipiiriin kuuluvat paliskunnat esittivät helmikuussa 2023, että Suomen hallitus kieltäisi haaskakuvauspaikkojen toiminnan poronhoitoalueella (Kuusamon merkkiipiiri 2023).

Poronhoitajat tunnistavat ongelmalliset suhteet toimijoiden välillä, vaikka painottavatkin poroille ja poronhoidolle aiheutuvia fyysisiä ja taloudellisia (porovahingot, vahinkojen todentamiseen ja ehkäisyyn liittyvä lisääntynyt työ) haittoja. Haastattelujen perusteella voidaan todeta, että toimijoiden väliltä puuttuu keskusteluyhteys, luottamus ja jopa kunnioitus. Tilanne on ehkä kärjistynein Oivangin paliskunnassa, jossa on kerrottu olevan jopa ylisukupolvisia kiistoja eri maankäyttäjien välillä ja tässä yhteydessä on puhuttu jopa konfliktikulttuurista (Hiedanpää ym. 2020). Ymmärrys alueen kokonaisdynamiikasta onkin tärkeä osa ravintohoukuttelun sääntelyn kehittämistä. Poronhoitajat kaipasivat ennen kaikkea viranomaistoimintaa ohjaavia lainsäädännöllisiä raameja sekä petotilanteen nopean kehittymisen ja sen merkitysten tunnistamista ja tunnustamista.

Tarkemmin poronhoidon ja karhukuvaustoiminnan välisiä suhteita osana alueen ekososiaalista muodostumista käsitellään haastatteluaineistoon pohjautuvasta tutkimusartikkelissa, jossa poronhoidon käytäntöjen tarkastelun avulla luodaan tutkimuskäsite monilajinen poronlaidun (Vinkka ym. 2024.)

## 6.6. Kuvausyrittäjien käsitykset

Kuvausyrittäjillä ja poronhoitajilla on keskenään hyvin erilainen käsitys siitä, mikä on kuvaustoiminnan osuus porovahinkojen ja työkustannuksissa määrässä.

Suurpetokuvausyrittäjien näkemys porovahinkoihin, turvallisuusriskeihin ja kuvaustoiminnan haitallisuuteen poronhoidolle on lähes päinvastainen kuin poronhoitajilla. Yrittäjien mielestä poronhoitajat liioittelevat ongelmia. Heidän mukaansa kuvaustoiminta on hyvin paikallista, karhut keskittyvät ruokintapaikkojen läheisyyteen ja karhujen ruokinta itseasiassa vähentää poroihin kohdistuvaa saalistuspainetta.

*”Se, että ne nämä on niin kun nämä meidänkin katselupaikka ja nämä on tuolla ihan itärajan pinnassa ja se se alue jolle se vaikutus nyt ulottuu niin se on [...] on todella pieni.” – Kuvausyrittäjä 1.*

Kuvausyrittäjät näkevät, että konfliktin juurisyy on toimijoiden välisissä sosiaalisissa suhteissa, ei karhun porotaloudelle aiheuttamissa vahingoissa, joita toki tapahtuu, mutta joista maksetaan korvaus poronomistajalle. Yrittäjät korostavat henkilösuhteita sekä elinkeinojen välistä kommunikaatiota ylipäättään konfliktin syinä. Kaikilla kuvausyrittäjillä ei ole omien sanojen mukaan ollut kuitenkaan ongelmia poronhoitajien kanssa, vaan yhteiselo on toiminut hyvin. Kokonaisuksena tilanne on kuitenkin jännitteinen ja jopa konfliktoitunut:

*”[...] Se on ollu hällä (kuvausyrittäjällä) sellainen riesa niiden poromiesten kanssa. Vaikka ei hällä ei ollut vielä tätä (kuvaus)yritystä vielä. Ei o saanu asioita kuntoon puhuttua. Se on näin henkilöistä ja luonteista ihmisillä paljon (kiinni). En oo minäkään aina hyväntuulen, saatan olla minäkin vähän sellainen hankala luonne. Se on meissä jokkaisessa, ehkä ei tietenkään ehkä jokaisessa, mutta minussa se on.” – Kuvausyrittäjä 2.*

## 7. Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Analyysi pannallisten porojen paikannuksista osoittaa, että Oivangin, Hossa-Irnin ja Hallan paliskuntien porot välttelivät lähelle itäistä valtakunnanrajaa sijoittuvia seutuja. Näiden alueiden voidaan ajatella olevan poroille nk. pelon maisemaa, joka on tunnettu käsite saaliseläinten liikkumisen ekologiaa tarkastelevassa tutkimuksessa (Laundre 2010, Chitwood ym. 2022). Pelon maisemalla viitataan alueeseen, jossa riski petojen kohtaamiseen ja pedon saaliiksi joutumiseen on keskimääräistä suurempi. Kuusamon paliskunnissa on aiemmin havaittu porojen syksyisen vasaprocentin olevan pienempi paliskuntien itä- kuin länsiosissa (Kojola ym. 2006).

Itärajan läheisten seutujen välttely johtunee summautuvasta riskistä joutua jonkun suurpedon saaliiksi. Kun tarkastellaan tämän tutkimuksen kohdepaliskunnissa todettuja petojen porotaloudelle aiheutuneita vahinkoja, havaitaan olennainen ero karhun ja suden aiheuttamien vahinkojen sijoittumisessa suhteessa itärajaan. Sudet tappavat poroja enimmäkseen kesällä ja syksyllä. Vaikka ajallinen vastaavuus tämän hankkeen poropaikannuksiin ei ole täydellinen, on kiinnostavaa havaita suden tappamina löydettyjen porojen sijoittuminen paliskuntien itäosiin (Kuva 2). Karhun tappamien suhteen vastaavaa painottumista ei ollut havaittavissa (Kuva 16). Suden esiintymisen mahdollinen vaikutus porojen liikkumiseen ei ollut tämän tutkimuksen kohde, sillä sudet käyvät poronhoitoalueen ravintohoukuttelupaikoilla vain harvoin. Tulevaisuudessa myös susien vaikutusta porojen liikkumiseen olisi hyödyllistä selvittää tarkemmin.

Kun tilastollisessa mallissa jätettiin ottamatta huomioon neliökilometrin kokoisten ruutujen etäisyys itärajaan, todettiin sekä ruutukohtaisten poropaikannusten ja paikannettujen porojen määrän kasvavan suhteessa etäisyyteen ruokintapaikasta ja vähenevän suhteessa ruokintapaikalla vierailevien karhujen määrään.

Oli paikallaan tarkastella poropaikannusten ja pantaporojen yksilömäärän suhdetta ruokintapaikalla vierailevien karhujen määrään myös ilman, että otetaan huomioon ruudun etäisyys itärajasta. Näin siksi, että kaikki merkittävät kaupalliset ruokintapaikat sijaitsevat lähellä itärajaa, minkä takia paikalla vierailevien karhujen määrällä on myös itsenäinen merkitys porojen liikkumista ajatellen. Tämä huomioon ottaen on pääteltävissä porojen välttelevän seutuja, joissa on sellaisia ruokintapaikkoja, jotka houkuttelevat merkittäviä määriä karhuja.

Ruokintapaikan vaikutuksen ulottuminen porojen liikkumiseen näytti koskevan vahvasti vain ruokintapaikan lähiseutuja, yhteys ulottui, heikentyen etäisyyden kasvaessa, noin kymmenen kilometrin päähän ruokintapaikasta.

Porojen liikkumisen keskittyminen paliskunnan länsi- ja keskiosiin oli vahvana esiin nouseva piirre Oivangin paliskunnassa (Kuva 9), vaikka paliskunnan itäosissa ja itärajan läheisyydessä sijaitsee hyviä kesälaidunalueita (Kumpula ym. 2022). Tähän ilmiöön saattaa liittyä myös porojen kesäaikainen hakeutuminen pihapiireihin ja viljelyksille, mikä on paikallisesti herättänyt tyytymättömyyttä (Hiedanpää ym. 2020). Tutkimuksemme karhujen ruokinnan vaikutuksista jättää tämän seurausvaikutuksen mahdolliseksi, mutta ei oikeuta päättelemään, että porojen liikkuminen pihapiireissä tai viljelyksillä selkeästi voimistuisi karhujen ruokinnan takia.

Karhu voi olla merkittävä poronvasojen verottaja. Ruotsissa toteutetuissa yksilöllisissä seurannoissa havaittiin karhun tappavan vuodessa keskimäärin 11 vasaa vasontaa seuraavien ensimmäisen kolmen viikon aikana (Stoen ym 2022). Ruotsissa kerätyn aineiston vertailukelpoisuutta alentaa se, että tutkimuskarhut eivät tiedetysti vierailleet ruokintapaikoilla.

Karhun tappamien porojen löytöpaikkojen sijainneilla ei ollut tutkimusalueellamme merkitsevää yhteyttä ruokintapaikkojen sijainteihin, vaikka ruokintojen lähimaastoissa karhukannan tiheys on todennäköisesti olennaisesti suurempi kuin muualla tutkimuspaliskuntien alueella. Hienoinen löytöjen lisääntyminen etäisyyden kasvaessa voi juontua todetusta piirteestä, että porot välttelevät ruokintapaikkojen lähimaastoja. Selkeä valtaosa pannalla varustetuista poroista oli vasallisia naaraita, ja riski vasan joutumisesta pedon saaliiksi voi olla keskimääräistä suurempi haaskaruokintojen lähimaastoissa. Vaikka näin ei olisikaan, porot voivat vältellä paikallisia karhun esiintymistihentymiä pelkästään siksi, että niiden alueella on runsaasti porojen hajuaistillaan havaitsemia merkkejä karhujen läsnäolosta.

Kanadan Quebecissä, missä mustakarhujen houkuttelu ruokinnalla on sallittu keino karhukatseluturismissa, on seurattu ruokinnan vaikutusta karhujen liikkumiseen. Ruokinnalla vieraillevien karhujen elinpiirien pinta-alan todettiin olevan 2,1–7,1 kertaa pienempiä kuin alueen muilla karhuilla, mikä osaltaan voimistaa ruokinnan vaikutusta karhukannan paikalliseen tiheyteen (Masse ym. 2014). Tutkijat suosittelivat, että ruokintapaikkoja ei perustettaisi alle 11 km:n päähän asutuksesta, jotta toiminta ei lisäisi kontakteja karhujen ja ihmisten välillä. Meillä ei ollut aineistoa oman tutkimusalueemme karhujen liikkumisesta, mutta poronhoitoalueen ulkopuolella liikkuneiden GPS-lähettimellä varustettujen karhujen elinalueen pinta-alan vaikutti pienentävästi karhujen ruokintapaikoilla viettämän ajan määrä (Penteriani ym. 2021).

Volyymiltaan merkittävien ruokintapaikkojen ympärille syntyy paikallisesti tiheä karhukanta ainakin niinä vuodenaikoina, jolloin karhuja aktiivisesti ruokitaan. Ruokinnan vaikutus ympäröivien maastojen karhumäärään on todennäköisesti yhteydessä myös karhun lisääntymisbiologiseen vuosirytmiiin, koska urokset usein liikkuvat kevään ja alkukesän kiima-aikana laajalla säteellä ruokinnasta huolimatta (Falcinelli ym. käsikirjoitus). Hossa-Irnin DNA-aineisto viittasi ruokinnalla vierailleiden karhujen liikkuneen huomattavan suppeasti ainakin Suomen puolella. Perusteellisempi ymmärrys ruokinnan vaikutusmekanismeista tämän hankkeen tutkimusalueella edellyttäisi GPS-lähettimellä varustettujen karhujen seurantaa.

Tutkimushaastattelujen sekä toimijoiden kanssa käytyjen keskustelujen perusteella voidaan todeta, että poronhoitajien ja suurpetokuvausyrittäjien käsityksen ja mielipiteet karhuongelman olemassaolosta, merkityksestä ja ratkaisusta eroavat voimakkaasti toisistaan. Haasteltavina olleiden porotalouden edustajien ja haaskayrittäjien välillä oli vahva näkemysero suurpetojen ruokinnan mahdollisista haitoista porotaloudelle. Alueen poropaliskuntien huolena oli ruokintapaikkojen vaikutus petokantoihin ja siitä juontuva petovahinkojen kasvu. Haaskayrittäjät puolestaan katsoivat, etteivät karhuille perustetut ruokintapaikat vaikuta lisäävästi vahinkoihin. Karhujen tappamia poroja löytyi keskimääräistä vähemmän ruokintapaikkojen lähimaastoista ja läheltä itärajaa. Tämä tulos on looginen, kun otetaan huomioon, miten vähän porojen GPS-paikannuksia näillä alueilla oli. GPS-paikannusten perusteella tutkimuspaliskuntien itäisimmistä osista jää merkittävä pinta-ala kesälaidunalueita poroilta lähes kokonaan vaille käyttöä. Vaikka pantaporot eivät olisikaan satunnainen otos paliskuntien poroista, piirteiden voimakkuus kertoo sen olevan todellinen.

Yksi poronhoitajien haaskaruokintaa koskeva huoli oli ruokinnan vaikutus heidän työturvallisuuteensa. Kysymys ruokinnan mahdollisesta vaikutuksesta karhujen suhtautumisessa ihmiseen jää tässä hankkeessa erillisten havaintojen varaan, sillä alueen karhuilla ei ollut kokeellisiin lähestymisiin tarvittavia GPS-lähettimiä (vrt. Sundell et al. 2006). Kaksi tutkimusryhmän jäsentä (Samuli Heikkinen ja Ilpo Kojola) sekä Luken tutkimusmestari Tapio Visuri vierailivat muun aineistonkeruun yhteydessä kaupallisella ruokintapaikalla Oivangissa heinäkuussa 2022 (Kuva 22).



**Kuva 22.** Uroskarhu ruokintapaikalla Kuusamossa. Kuva Ilpo Kojola.

Suoran havainnoinnin kautta oli todettavissa, että osa ruokintapaikoilla vierailevista karhuista suhtautuu sangen tuttavallisesti ruokkivaan, niiden tuntemaan ihmiseen. Aiemmat Luken tutkimusmestareiden suulliset kuvaukset Suomussalmelta kertovat karhujen suhtautuvan pelottomasti karhuille vieraisiin ihmisiin ruokintapaikkojen lähituntumassa.

Miten ruokkijoihin pelottomasti suhtautuvat karhuyksilöt vieraaseen ihmiseen kauempana ruokintapaikan ulkopuolella, jää paljolti avoimeksi kysymykseksi. Tämä on valitettavaa, sillä se on yksi keskeinen kysymys haaskaruokinnan mahdollisten vaikutusten arvioinnissa. Joidenkin poronhoitajien mukaan karhut voivat lähestyä tai jopa lähteä seuraamaan mönkijällä ajavaa, vaikka mönkijällä liikkumisella ei olisi karhujen ruokinnan kanssa tekemistä. Tällaisten tapaus-ten yksityiskohdat ja yleisyys tulisi jatkotutkimuksin selvittää.

Porotalous ja ruokahoukutteluun perustuva karhuturismi ovat elinkeinoina ristiriitatilanteessa tutkimusalueella, voidaan puhua jopa konfliktista. Poroelinkeinoon taloudellista ahdinkoa tutkimuspaliskunnissa lisää luontaisesti korkea suurpetokanta, jota karhujen osalta ruokinta kasvattaa, tai luo ainakin tihentymiä. Oivangin paliskunnassa Kuusamossa myös muu maankäyttö on voimakasta ja omiaan kumuloimaan ristiriitatilanteita, sekä kiristämään toimijoiden välejä. On kuitenkin ilmeistä, että jännitteistä tilannetta ei pidä yllä yksin taloudelliset menetykset vaan myös henkilösuhteet ja sosiaalisten ryhmien väliset suhteet. Asioiden lisäksi myös ihmiset riitelevät. Taustalla voi nähdä myös kulttuurisia törmäyksiä. Ruokintaan perustuva karhuturismi on suhteessa suurpetoihin hyvin erilainen, kuin poroelon kasvattamiseen ja jalostamiseen keskittyvällä poronhoidolla. Ajatus- ja näkemysmaailmat eivät juuri kohtaa. Molemmat osapuolet korostavat myös elinkeinonsa aluetaloudellista merkitystä ja työllisyysvaikutusta. Haastatellut poronhoitajat vaativat vähintään karhukuvaustoiminnan sääntelyä, tai suorastaan kieltämistä.

## 8. Suositukset

Yksi huomionarvoinen vertailukohta pohdittaessa mahdollisia säädösmuutoksia on Ruotsissa käytössä oleva toimintamalli. Ruotsin luonnonhoitovirasto laati vuonna 2015 yhteenvedon ruokintaan perustuvan karhuturismien laajuudesta (Naturvårdsverket 2015). Karhuturismia oli kuuden eri läänin alueella ja karhuja ruokittiin yhteensä 13 eri paikalla. Vierailevien matkailijoiden määristä tai toiminnan sosioekonomisesta merkityksestä ei ole tietoa (Michael Schneider, Västerbottenin lääninhallitus, sähköpostikeskustelu). Ruotsissa on houkuttimina sallittavia ravintokohteita koskeva säädös, jonka julkaisee maatalousvirasto (Jordbruksverket: <https://jordbruksverket.se/djur/foder-och-produkter-fran-djur/foder/utfodra-vilda-djur>). Jos joku haluaa aloittaa ravinnolla houkutteluun pohjautuvaa karhusafaritoimintaa Ruotsissa, hänen tulee keskustella suunnitelmasta lääninhallituksen kanssa. Yrittäjän tulee informoida lääninhallituksen viranomaiset missä, milloin, kuinka, miksi ja missä laajuudessa toimintaa on suunniteltu harjoitettavan. Ennen aloittamista hänen on oltava yhteydessä myös kuntaan sekä paikalliseen poronhoitoasioista vastaavaan saamelaiskylään ja paikallisiin metsästäjiin.

Suomessa edellä kuvattuja vaatimuksia toiminnan aloittamiselle ei ole. Tutkimuksessamme esiin nousivat näkemyserot ja keskusteluyhteyksien vähäisyys porotalouden harjoittajien ja haaskayrittäjien välillä.

Voisi olla eduksi perustaa valtakunnallinen työryhmä, jonka tehtävänä olisi koota yhteen suurpetojen ruokintaan liittyvä tietoaaines sekä pohtia toimintaa ohjaavaa säädöspohjaa ja sen kehittämistä. Tällaisen mahdollisen työryhmän olisi hyvä kuulla myös ulkomaisia asianosaisia ja asiantuntijoita. Poronhoitoalueen tulisi saada tällaisessa tarkastelussa erillinen asema. Tarkasteluun tulisi ottaa mukaan ekologisten vaikutusten lisäksi myös elinkeinojen talous- ja työllisyysvaikutukset omina yksikköinä, mutta myös suhteessa toisiinsa. Sosiaalisissa vaikutuksissa tulisi kiinnittää huomioita konfliktiherkkyteen, elinkeinojen elinvoimaisuuteen ja yhteisöjen hyvinvointiin. Työryhmän työskentelyn lähtökohtana tulisi olla vaihtoehdoiltaan avoin tarkastelu ongelman ratkaisemiseksi, sisältäen skaalan 0-vaihtoehdosta (kaupallisen karhukuvaustoiminnan alueellinen kieltäminen) sääntelemättömyyteen (nykytilanne).

## Kiitokset

Lämmin kiitos hankkeen rahoittajille ja aineistonkeruun kannalta avainroolissa olleille porotalouden edustajille sekä suurpetojen ruokintaa harjoittaneille henkilöille. Kiitämme myös hankkeen seurantaryhmän jäseniä. He olivat poroisäntä Juha Kujala Oivangin paliskunnasta, ylitarkastaja Jussi Laanikari maa- ja metsätalousministeriöstä ja ylitarkastaja Tuomo Ollila Metsähallituksesta. Suuret kiitokset myös hankkeen talouspartneri Merja Rautiolle sekä porojen paikannusaineistoa koonneelle Jukka Siitarille Luonnonvarakeskuksesta, ja vahinko- sekä karhunkaatoaineistoa hankkeen käyttöön toimittaneelle Harri Norbergille Suomen Riistakeskuksesta.

## Viitteet

- Bernard, H.R. 2018. Research methods in anthropology: Qualitative and quantitative approaches. Rowman & Littlefield.
- Chitwood, M.C., Baruzzi, C. & Lashley, M.A. 2022. "Ecology of fear" in ungulates: Opportunities for improving conservation. - Ecology and Evolution 2022 10.1002/ece3.8657
- DeCesare, N.J. 2012: Separating spatial search and efficiency rates as components of predation risk. Proceedings of the Royal Society. London B 279: 4626–4633.
- Hiedanpää, J., Rasmus, S., Kontio, P., Landauer, M., Jokinen, M., Oinonen, K., Naskali, A., Haveri-Heikkilä, J. & Kumpula, J. 2020. Poron paikka Kuusamossa: poronhoidon, asutuksen, lomarakentamisen ja maatalouden välisestä ristiriidosta ratkaisuihin. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 87/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 47 s.
- Kavčič, I., Adamič, M., Kaczensky, P., Krofel, M. & Jerina, K. 2013: Supplemental feeding with carrion is not reducing brown bear depredations on sheep in Slovenia. Ursus 24: 111–119.
- Kojola, I. & Heikkinen, S. 2012: Problem bears in Finland in relation to bear feeding for tourism and the density of bears and humans. Wildlife Biology 18: 258–263.
- Krofel, M., Jononovic, M. Jerina, K. 2012. Demography and mortality patterns of removed brown bears in a heavily exploited population. Ursus 23: 91–103.
- Kumpula, J., Jokinen, M., Siitari, J., Heikkinen, J., Oinonen, K., Shemeikka, P., Kontio, P. & Niemelä, A. 2022. Poronhoidon muutokset ja sopeutumiskeinot eri maankäyttömuotojen ristipaineissa. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 65/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 85 s.
- Kumpula, J., Siitari, J., Siitari, S., Kurkilahti, M., Heikkinen, J. & Oinonen, K. 2019. Poronhoitoalueen talvilaitumet vuosien 2016–2018 laiduninventoinnissa – Talvilaidunten tilan muutokset ja muutosten syyt. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 33/2019. Luonnonvarakeskus. Helsinki 2019. 86 s..
- Kuusamon merkkipiiri 2023. Kuusamon merkkipiirin lausunto Maa- ja metsätalousministeriölle 25.2.2023. 2 s.
- Laundre J.W. 2010. Behavioral response races, predator–prey shell games, ecology of fear, and patch use of pumas and their ungulate prey. Ecology 91(10): 2995–3007.
- Massé, S., Dussault, C., Dussault, C. & Ibarzabal, J. 2014. How artificial feeding for tourism-watching modifies black bear space use and habitat selection. Journal of Wildlife Management 78: 1228–1238.
- Orams, M.B. 2002. Feeding wildlife as a tourism attraction: a review of issues and impacts. Tourism Management 23: 281–293.
- Pekkarinen, A.-J., Kumpula, J. & Tahvonen, O. 2020. Predation costs and compensations in reindeer husbandry. Wildlife Biology 3: 1–14. <https://doi.org/10.2981/wlb.00684>

- Penteriani, V., Delgado, M.D.M. & Melletti, M. 2010. Don't feed the bears! *Oryx* 44: 169–170.
- Penteriani, V., Lamamy, C., Kojola, I., Heikkinen, S., Bombieri, G. & Delgado, M. 2021. Does artificial feeding affect large carnivore behaviours? The case study of brown bears in a hunted and tourist exploited subpopulation. *Biological Conservation* 254: 108949.
- Penteriani, V., Lopez-Bao, J. V., Bettega, C., Dalerum, F., Delgado, M., Jerina, K., Kojola, I., Krofel, M. & Ordiz, A. 2017. Consequences of brown bear viewing tourism: A review. *Biological Conservation* 206: 169–180.
- Pohja-Mykrä, M., Matilainen, A., Kujala, S., Hakala, O., Harvio, V., Törmä, H. & Kurki, S. 2018. Erätalouteen liittyvän yritystoiminnan nykytila ja kehittämisedellytykset. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta. *Ruralia instituutti, Helsingin yliopisto*.
- Reding, R. 2015. Effects of diversionary feeding on life history traits of brown bears. Master thesis. University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna.
- Støen, O.-G., Sivertsen, T.R., Tallian, A., Rauset, G.R., Kindberg, J., Persson, T., Stokke, R., Skarin, A., Segerström, P. & Frank, J. 2022. Brown bear predation on semi-domesticated reindeer and depredation compensations. *Global Ecology and Conservation* 37: e202168.
- Sundell, J., Kojola, I. & Hanski, I. 2006. A new GPS-GSM-based method to study behavior of brown bears. *Wildlife Society Bulletin* 34: 446–450.
- Vinkka, B., Valkonen, J., Jokinen, M., Hiedanpää, J., & Kojola, I. 2024. Monilajinen poronlaidun ja suurpetojen ravintohoukuttelu. *Alue ja Ympäristö*, 00–00.  
<https://doi.org/10.30663/ay.141372>



**Löydät meidät  
verkosta**

**luke.fi**

